

Altivar Process

ATV600 Frequenzumrichter

Programmieranleitung

05/2019



Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Sie erklären, dass Sie ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric dieses Dokument weder ganz noch teilweise auf beliebigen Medien reproduzieren werden, ausgenommen zur Verwendung für persönliche nichtkommerzielle Zwecke. Darüber hinaus erklären Sie, dass Sie keine Hypertext-Links zu diesem Dokument oder seinem Inhalt einrichten werden. Schneider Electric gewährt keine Berechtigung oder Lizenz für die persönliche und nichtkommerzielle Verwendung dieses Dokument oder seines Inhalts, ausgenommen die nichtexklusive Lizenz zur Nutzung als Referenz. Das Handbuch wird hierfür „wie besehen“ bereitgestellt, die Nutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Alle weiteren Rechte sind vorbehalten.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2019 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	Sicherheitshinweise	15
	Über dieses Buch	21
Teil I	Einführung	25
Kapitel 1	Inbetriebnahme	27
	Erste Schritte	28
	Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Umrichters	30
	Verbesserungen der Software	32
Kapitel 2	Übersicht	35
	Werkseitige Konfiguration	36
	Anwendungsfunktionen	37
	Grundlegende Funktionen	40
	Grafikterminal	41
	Multi-Point Anzeige	45
	Aufbau der Parametertabelle	47
	Suche nach einem Parameter in diesem Dokument	48
Kapitel 3	Cyber-Sicherheit	49
	Cyber-Sicherheit	49
Teil II	Programmierung	51
Kapitel 4	[Schnellstart] S Y S -	53
	Menü [Schnellstart] S Y S -	54
	Menü [Mein Menü] П Y П n -	60
	Menü [Änderungen Parameter] L П d -	61
Kapitel 5	[Instrumententafel] d S H -	63
	Menü [Instrumententafel Pumpe] P П E -	64
	Menü [Lüfter Dashboard] F A n -	66
	Menü [Instrumententafel] d S H -	68
	Menü [Steuerung] C E r -	69
	Menü [Steuerung] F E r -	72
	Menü [Instrumententafel] d S H -	73
	Menü [Zähler kWh] K W C -	74
	Menü [Instrumententafel] d S H -	76
Kapitel 6	[Diagnose] d A -	77
6.1	[Diagnosedaten]	78
	Menü [Diagnosedaten] d d E -	79
	Menü [Servicemeldung] S E r -	80
	Menü [Anderer Zustand] S S E -	81
	Menü [Diagnose] d A u -	82
	Menü [Identifikation] a i d -	83
6.2	Menü [Fehlerhistorie] P F H -	84
	Menü [Fehlerhistorie] P F H -	84
6.3	Menü [Warnungen] A L r -	87
	Menü [Aktive Warnungen] A L r d -	88
	Menü [Definition Warn Gruppe 1] A I C - -	89
	Menü [Definition Warnung Gruppe 2] A 2 C -	90
	Menü [Definition Warnung Gruppe 3] A 3 C -	91
	Menü [Definition Warnung Gruppe 4] A 4 C -	92
	Menü [Definition Warnung Gruppe 5] A 5 C -	93
	Menü [Warnungen] A L r -	94

Kapitel 7	[Anzeige] П о н -	95
7.1	[Parameter Energie]	96
	Menü [Elek Ener Eing Zähl] E L i -	97
	Menü [Elek Ener Ausg Zähl] E L o -	99
	Menü [Mechanische Energie] П E C -	101
	[Energieeinsparung] E S A - Menü	102
7.2	[Instrumententafel Pumpe]	104
	Menü [Applikationsparameter] R P r -	104
7.3	[Parameter Pumpe]	108
	Menü [Drehzahlg. Pumpe] П P P -	109
	Menü [Multipumpensystem] П P S -	112
	Menü [Installation] П P V S -	117
7.4	[Motorparameter]	118
	Menü [Motorparameter] П П o -	118
7.5	[Umrichterparameter]	120
	Menü [Umrichterparameter] П P i -	120
7.6	[Wärmeüberwachung]	124
	Menü [Thermische Überwachung] T P П -	124
7.7	[PID-Anzeige]	125
	[PID-Anzeige] P i C - Menü	125
7.8	[Handhabung Zähler]	126
	Menü [Handhabung Zähler] E L t -	126
7.9	[Sonstiger Status]	129
	Menü [Sonstiger Status] S S t -	129
7.10	[Abbild E/A]	130
	Menü [Digital Eingang Map] L i A -	131
	Menü [AI1] A i 1 C -	132
	Menü [AI2] A i 2 C -	134
	Menü [AI3] A i 3 C -	135
	Menü [AI4] A i 4 C -	136
	Menü [AI5] A i 5 C -	137
	Menü [Abbild Digitalausgang] L o A -	138
	Menü [AQ1]	139
	Menü [AQ2] A o 2 C -	143
	Menü [Gemessene Frequenz DI5] P F C 5 -	145
	Menü [Gemessene Frequenz DI6] P F C 6 -	147
	Menü [Sch. dig Eing Plan] L i C A -	148
	Menü [Sch. dig Ausg Plan] L o C A -	149
7.11	[Abbild Kommunikation]	150
	Menü [Abbild Kommunikation] C П П -	151
	Menü [Diagnose Modbus-Netzwerk] П n d -	154
	Menü [Abbild Komm.eingang Scanner] i S A -	155
	Menü [Abbild Komm.ausgang Scanner] o S A -	156
	Menü [Modbus HMI Diag] П d H -	157
	Menü [Eth Integr Diag] П P E -	158
	Menü [Eth Module Diag] П t E -	159
	Menü [Diag DeviceNet] d V n -	160
	Menü [Diag Profibus] P r b -	161
	Menü [Diag PROFINET] P r n -	163
	Menü [Diag Powerlink] P W L -	165
	Menü [Abbild Befehlswort] C W i -	166
	Menü [Freq. Ref. Wort Map] r W i -	167
	Menü [Abbild CANopen] C n П -	168

	Menü [Abbild PDO1] P o 1 -	169
	Menü [Abbild PDO2] P o 2 -	171
	Menü [Abbild PDO3] P o 3 -	172
	Menü [Abbild CANopen] C n Π -	173
7.12	[Protokollierung Daten]	174
	Menü [Verteilte Protokollierung] d L o -	175
	Menü [Ausw. Prot. Vert. Param.] L d P -	176
	Menü [Verteilte Protokollierung] d L o -	178
Kapitel 8	[Vollständige Einst.] C S t -	179
8.1	Übersicht	181
	Anwendungssteuerungsart	181
8.2	[Makrokonfiguration]	184
	Menü [Makrokonfiguration] Π C r -	184
8.3	Menü [Motorparameter] Π P R -	186
	Menü [Motorparameter] Π P R -	187
	Menü [Daten] Π t d -	190
	Menü [Motortuning] Π t u -	197
	Menü [Motor Monitoring] Π o P -	203
	Menü [Thermische Überwachung] t P P -	204
	Menü [Motor Monitoring] Π o P -	211
	Menü [Motorregelung] d r C -	213
	Menü [Opt. Drehzahl Regler] Π C L -	219
	Menü [Taktfrequenz] S W F - -	226
	d C r - -Menü [Eingangsfiler]	228
8.4	[Systemeinheiten festlegen]	229
	Menü [System Einh def] S u C -	229
8.5	[Zuordnung Sensoren]	233
	Menü [Zuordnung Sensoren] S S C -	234
	Menü [AI1 Sensor Konfig.]	236
	Menü [AI2 Sensor Konfig.]	239
	Menü [AI3 Sensor Konfig.]	242
	Menü [AI4 Sensor Konfig.]	245
	Menü [AI5 Sensor Konfig.]	248
	Menü [PI5 Sensorkonfig.]	251
	Menü [PI6 Sensorkonfig.]	253
	Menü [Konfiguration AIV1]	255
	Menü [Konfiguration AIV2]	257
	Menü [Konfiguration AIV3]	259
8.6	Menü [Befehl und Sollwert] C r P -	261
	Menü [Befehl und Sollwert] C r P -	261
8.7	[Funktionen Pumpe] - [Boosterkontrolle]	275
	Menü [System Architektur] Π P 9 -	276
	Menü [Multidrive Konfig] Π P V C -	288
	Menü [Pumpenkonfiguration] P u Π P -	291
	Menü [System Architektur] Π P 9 -	294
	Menü [Boosterkontrolle] b S C -	296
	Menü [Ein/Aus Bedingung] S d C Π -	299
	Menü [Ein-/Aus Methode] S d Π Π -	304
	Menü [Boosterkontrolle] b S C -	308
8.8	[Funktionen Pumpe] - [Pegelkontrolle]	309
	Menü [System Architektur] Π P 9 -	310
	Menü [Pumpenkonfiguration] P u Π P -	311
	Menü [Pegelkontrolle] L c c -	312
	Menü [Pegelkontrolle] L c c -	320
	Menü [Pegel Einstellungen] L c L -	326

8.9	[Funktionen Pumpe] – [PID-Regler]	331
	[PID-Regler] <i>P d</i> - Übersicht	332
	Menü [Istwert PID] <i>F d b</i> -	336
	Menü [PID-Sollwert] <i>r F</i> -	343
	Menü [Voreing. PID-Sollwerte] <i>P r i</i> -	346
	Menü [PID-Sollwert] <i>r F</i> -	348
	Menü [Einstellungen] <i>S t</i> -	349
8.10	[Funktionen Pumpe] – [Ruhe/Wiederanlauf]	352
	[Ruhe/Wiederanlauf] <i>S P w</i> - Übersicht	353
	Menü [Ruhe] <i>S L P</i> -	357
	Menü [Ruhe] <i>S L P</i> -	359
	Menü [Ruhe] <i>S L P</i> -	360
	Menü [Boost] <i>S b t</i> -	361
	Menü [Erw. Ruheprüfung] <i>A d S</i> -	362
	Menü [Wiederanlauf] <i>w K P</i> -	365
	Menü [Wiederanlauf] <i>w K P</i> -	366
8.11	[Funktionen Pumpe] – [Überwachung Istwert]	367
	Menü [Überwachung Istwert] <i>F K Π</i> -	367
8.12	[Funktionen Pumpe] – [Merkmale Pumpe]	369
	Menü [Merkmale Pumpe] <i>P C r</i> -	369
8.13	[Funktionen Pumpe] – [Sensorlose Einschätzung Durchfluss]	376
	Menü [Berechnung Durchfluss] <i>S F E</i> -	376
8.14	[Funktionen Pumpe] – [dD/Druck Korrektur]	379
	Menü [dD/Druck Korrektur] <i>d P H C</i> -	379
8.15	[Funktionen Pumpe] – [Start/Stopp Pumpe]	381
	Menü [Start/Stopp Pumpe] <i>P S t</i> -	381
8.16	[Funktionen Pumpe] – [Leitungsbefüllung]	385
	Menü [Leitungsbefüllung] <i>P F i</i> -	386
	Menü [Leitungsbefüllung] <i>P F i</i> -	389
8.17	[Funktionen Pumpe] – [Komp. Reibungsverlust]	391
	Menü [Komp. Reibungsverlust] <i>F L C</i> -	392
	Menü [Komp. Reibungsverlust] <i>F L C</i> -	394
8.18	[Funktionen Pumpe] – [Druckhaltepumpe]	395
	Menü [Druckhaltepumpe] <i>J K P</i> -	395
8.19	[Funktionen Pumpe] – [Regelung Ansaugpumpe]	398
	Menü [Strg Ansaugpumpe] <i>P P C</i> -	399
	Menü [Strg Ansaugpumpe] <i>P P C</i> -	401
8.20	[Funktionen Pumpe] – [Durchflussbegrenzung]	402
	Menü [Durchflussbegrenzung] <i>F L Π</i> -	403
	Menü [Durchflussbegrenzung] <i>F L Π</i> -	405
8.21	[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Pumpenzyklus]	406
	Menü [Überwachung Pumpenzyklus] <i>C S P</i> -	406
8.22	[Überwachung Pumpe] – [Blockierschutz]	408
	Menü [Rückspülftk Monit] <i>J A Π</i> -	408
8.23	[Überwachung Pumpe] – [Trockenlauf]	414
	Menü [Überw. Trockenlauf] <i>d Y r</i> -	414
8.24	[Überwachung Pumpe] – [Überw. Durchfl. Pumpe niedrig]	417
	Menü [Überw. Durchfl. Pumpe niedrig] <i>P L F</i> -	418
	Menü [Überw. Durchfl. Pumpe niedrig] <i>P L F</i> -	421
8.25	[Überwachung Pumpe] – [Thermische Überwachung]	424
	Menü [Wärmeüberwachung] <i>t P P</i> -	424
8.26	[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Einlassdruck]	425
	Menü [Überwachung Einlassdruck] <i>i P P</i> -	426
	Menü [Überwachung Einlassdruck] <i>i P P</i> -	429

8.27	[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Auslassdruck]	431
	Menü [Überwachung Auslassdruck] $\alpha P P -$	432
	Menü [Überwachung Auslassdruck] $\alpha P P -$	434
8.28	[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Durchfluss hoch]	436
	Menü [Hoher Durchfl. Anz.] $H F P -$	437
	Menü [Hoher Durchfl. Anz.] $H F P -$	439
8.29	[Lüfter] – [PID-Regler]	440
	Menü [PID-Regler] $P i d -$	440
8.30	[Lüfter] - [Überwachung Istwert]	441
	Menü [Überwachung Istwert] $F K \Pi -$	441
8.31	[Lüfter] – [Sprungfrequenz]	442
	Menü [Sprungfrequenz] $J u F -$	442
8.32	[Lüfter]	443
	Menü [Lüfter] $L S F R -$	443
8.33	[Allgemeine Funktionen] – [Geschwindigkeitsgrenzen]	446
	Menü [Drehzahlbegr] $S L \Pi -$	446
8.34	[Allgemeine Funktionen] – [Rampe]	449
	Menü [Rampe] $r R \Pi P -$	449
8.35	[Allgemeine Funktionen] – [Umschalten der Rampe]	452
	Menü [Umschalten der Rampe] $r P t -$	452
8.36	[Allgemeine Funktionen] – [Konfiguration Stopp]	454
	Menü [Konfiguration Stopp] $S t t -$	454
8.37	[Allgemeine Funktionen] – [Auto. DC-Bremung]	460
	Menü [Auto. DC-Bremung] $R d C -$	460
8.38	[Allgemeine Funktionen] – [Ref.operationen]	463
	Menü [Ref.operationen] $\alpha R i -$	463
8.39	[Allgemeine Funktionen] – [Voreing. Drehzahlen]	465
	Menü [Voreing. Drehzahlen] $P S S -$	465
8.40	[Allgemeine Funktionen] – [+/- Drehz.]	469
	Menü [+/- Drehz.] $u P d -$	469
8.41	[Allgemeine Funktionen] – [Sprungfrequenz]	472
	Menü [Sprungfrequenz] $J u F -$	472
8.42	[Allgemeine Funktionen] – [PID-Regler]	473
	Menü [PID-Regler] $P i d -$	473
8.43	[Allgemeine Funktionen] – [Überw. Istwert]	474
	Menü [Überwachung Istwert] $F K \Pi -$	474
8.44	[Allgemeine Funktionen] – [Schwellwert erreicht]	475
	Menü [Schwellenwert erreicht] $t H r E -$	475
8.45	[Allgemeine Funktionen] – [Befehl Netzschütz]	477
	Menü [Befehl Netzschütz] $L L C -$	477
8.46	[Allgemeine Funktionen] – [Ausgangsschützbehl]	480
	Menü [Output contactor cmd] $\alpha C C -$	480
8.47	[Allgemeine Funktionen] – [Deakt. Rück.]	483
	Menü [Deakt. Rück.] $r E i n -$	483
8.48	[Allgemeine Funktionen] – [Begrenzung Drehmoment]	484
	Menü [Begrenzung Drehmoment] $t o L -$	484
8.49	[Allgemeine Funktionen] – [Umschaltung Parameter]	486
	Menü [Umschaltung Parameter] $\Pi L P -$	487
	Menü [Satz 1] $P S 1 -$	493
	Menü [Satz 2] $P S 2 -$	494
	Menü [Satz 3] $P S 3 -$	495
8.50	[Allgemeine Funktionen] – [Stopp bei läng. Drz.]	496
	Menü [Stop Drzhz Timeout] $P r S P -$	496
8.51	[Allgemeine Funktionen] - [Active Front End]	498
	Menü [Active Front End] $R F E -$	498

8.52	[Allgemeine Überwachung]	499
	Menü [Unterlast Prozess] $\cup L d$ -	500
	Menü [Überlast Prozess] $\circ L d$ -	502
	Menü [Blockierüberwachung] $5 k P r$ -	504
	Menü [Wärmeüberwachung] $k P P$ -	505
8.53	[Eingang/Ausgang] – [Zuordnung E/A]	506
	Menü [Zuordnung DI1] $L 1 A$ -	507
	Menü [Zuordnung DI2] $L 2 A$ -	508
	Menü [Zuordnung DI3] $L 3 A$ -	509
	Menü [Zuordnung DI4] $L 4 A$ -	510
	Menü [Zuordnung DI5] $L 5 A$ -	511
	Menü [Zuordnung DI6] $L 6 A$ -	512
	Menü [Zuordnung DI11] $L 1 1 A$ -	513
	Menü [Zuordnung DI12] $L 1 2 A$ -	514
	Menü [Zuordnung DI13] $L 1 3 A$ -	515
	Menü [Zuordnung DI14] $L 1 4 A$ -	516
	Menü [Zuordnung DI15] $L 1 5 A$ -	517
	Menü [Zuordnung DI16] $L 1 6 A$ -	518
	Menü [DI5 Pulsein Zuord] $P 1 5 A$ -	519
	Menü [DI6 Pulsein Zuord] $P 1 6 A$ -	520
	Menü [Zuordnung AI1] $A 1 A$ -	521
	Menü [AI2 Zuordnung] $A 1 2 A$ -	522
	Menü [Zuordnung AI3] $A 1 3 A$ -	523
	Menü [Zuordnung AI4] $A 1 4 A$ -	524
	Menü [Zuordnung AI5] $A 1 5 A$ -	525
	Menü [AIV1 Zuweisung] $A V 1 A$ -	526
	Menü [AIV2 Zuweisung] $A V 2 A$ -	527
	Menü [AIV3 Zuweisung] $A V 3 A$ -	528
	Menü [Zuordnung DI50] $d 5 0 A$ -	529
	Menü [Zuordnung DI51] $d 5 1 A$ -	530
	Menü [Zuordnung DI52] $d 5 2 A$ -	531
	Menü [Zuordnung DI53] $d 5 3 A$ -	532
	Menü [Zuordnung DI54] $d 5 4 A$ -	533
	Menü [Zuordnung DI55] $d 5 5 A$ -	534
	Menü [Zuordnung DI56] $d 5 6 A$ -	535
	Menü [Zuordnung DI57] $d 5 7 A$ -	536
	Menü [Zuordnung DI58] $d 5 8 A$ -	537
	Menü [Zuordnung DI59] $d 5 9 A$ -	538
8.54	[Eingang/Ausgang] – [DI/DQ]	539
	Menü [Konfiguration DI1] $d 1$ -	540
	Menü [Konfiguration DI2] $d 1 2$ -	541
	Menü [Konfiguration DI3] $d 1 3$ -	542
	Menü [Konfiguration DI4] $d 1 4$ -	543
	Menü [Konfiguration DI5] $d 1 5$ -	544
	Menü [Konfiguration DI6] $d 1 6$ -	545
	Menü [DI11 Configuration] $d 1 1$ -	546
	Menü [Konfiguration DI12] $d 1 2$ -	547
	Menü [Konfiguration DI13] $d 1 3$ -	548
	Menü [Konfiguration DI14] $d 1 4$ -	549
	Menü [Konfiguration DI15] $d 1 5$ -	550
	Menü [Konfiguration DI16] $d 1 6$ -	551
	Menü [DI5 Pulse Konfig] $P A 1 5$ -	552
	Menü [DI6 Pulse Konfig] $P A 1 6$ -	553
	Menü [DQ 11Konfiguration DQ11] $d o 1 1$ -	554
	Menü [DQ12 Konfiguration] $d o 1 2$ -	556

	Menü [DI50 Konfiguration] <i>d 50</i> -	557
	Menü [DI51 Konfiguration] <i>d 51</i> -	558
	Menü [DI52 Konfiguration] <i>d 52</i> -	559
	Menü [DI53 Konfiguration] <i>d 53</i> -	561
	Menü [DI54 Konfiguration] <i>d 54</i> -	562
	Menü [DI55 Konfiguration] <i>d 55</i> -	563
	Menü [DI56 Konfiguration] <i>d 56</i> -	564
	Menü [DI57 Konfiguration] <i>d 57</i> -	565
	Menü [DI58 Konfiguration] <i>d 58</i> -	566
	Menü [DI59 Konfiguration] <i>d 59</i> -	567
8.55	[Eingang/Ausgang] – [Analoge E/A]	568
	Menü [Konfiguration AI1] <i>A 1</i> -	569
	Menü [Konfiguration AI2] <i>A 2</i> -	572
	Menü [Konfiguration AI3] <i>A 3</i> -	574
	Menü [Konfiguration AI4] <i>A 4</i> -	575
	Menü [Konfiguration AI5] <i>A 5</i> -	577
	Menü [Konfiguration AQ1] <i>A Q 1</i> -	579
	Menü [Konfiguration AQ2] <i>A Q 2</i> -	583
	Menü [AI1 virtuell] <i>A V 1</i> -	585
	Menü [AI2 virtuell] <i>A V 2</i> -	586
	Menü [AI3 virtuell] <i>A V 3</i> -	587
8.56	[Eingang/Ausgang] – [Relais]	588
	Menü [Konfiguration R1] <i>r 1</i> -	589
	Menü [Konfiguration R2] <i>r 2</i> -	591
	Menü [Konfiguration R3] <i>r 3</i> -	592
	Menü [Konfiguration R4] <i>r 4</i> -	593
	Menü [Konfiguration R5] <i>r 5</i> -	594
	Menü [Konfiguration R6] <i>r 6</i> -	595
	Menü [Konfiguration R60] <i>r 60</i> -	596
	Menü [Konfiguration R61] <i>r 61</i> -	597
	Menü [Konfiguration R62] <i>r 62</i> -	598
	Menü [Konfiguration R63] <i>r 63</i> -	599
	Menü [Konfiguration R64] <i>r 64</i> -	600
	Menü [Konfiguration R65] <i>r 65</i> -	601
	Menü [Konfiguration R66] <i>r 66</i> -	602
	Menü [Eingang/Ausgang] <i>i o</i> -	603
8.57	[Behandlung Fehler/Warnungen]	605
	Menü [Autom. Fehlerreset] <i>A E r</i> -	606
	Menü [Fehlerreset] <i>r S E</i> -	607
	Menü [Einfangen im Lauf] <i>F L r</i> -	609
	Menü [Fehlererk. Deakt.] <i>i n H</i> -	611
	Menü [Externer Fehler] <i>E E F</i> -	614
	Menü [Verlust Ausgangsphase] <i>o P L</i> -	616
	Menü [Phasenverlust Eingang] <i>i P L</i> -	617
	Menü [Verlust 4-20 mA] <i>L F L</i> -	618
	Menü [Rückfall Geschw.] <i>L F F</i> -	620
	Menü [Feldbusüberwachung] <i>C L L</i> -	621
	Menü [Embedded Modbus TCP] <i>E P E C</i> -	622
	Menü [Feldbusmodul] <i>C o P o</i> -	623
	Menü [Verh bei Unterspg] <i>u S b</i> -	625
	Menü [Erdschluss] <i>G r F L</i> -	628
	Menü [Motor therm Monit] <i>E H E</i> -	629
	Menü [Monit. Überl. FU] <i>o b r</i> -	631
	Menü [Def Warngruppe 1] <i>A 1 C</i> -	632
	Menü [Definition Warngruppe 2] <i>A 2 C</i> -	633

	Menü [Definition Warngruppe 3] <i>A 3 C</i> -	634
	Menü [Definition Warngruppe 4] <i>A 4 C</i> -	635
	Menü [Definition Warngruppe 5] <i>A 5 C</i> -	636
	Menü [Handh. Fehler/Warn.] <i>C 5 W Π</i> -	637
8.58	[Wartung]	638
	Menü [Diagnose] <i>d A U</i> -	639
	Menü [Handh. Garantie Umrichter] <i>d W Π A</i> -	640
	Menü [Kundenevent 1] <i>C E 1</i> -	641
	Menü [Kundenevent 2] <i>C E 2</i> -	642
	Menü [Kundenevent 3] <i>C E 3</i> -	643
	Menü [Kundenevent 4] <i>C E 4</i> -	644
	Menü [Kundenevent 5] <i>C E 5</i> -	645
	Menü [Kundenevents] <i>C U E V</i> -	646
	Menü [Handhabung Lüfter] <i>F A Π A</i> -	647
	Menü [Wartung] <i>C 5 Π A</i> -	648
8.59	[Schrank E/A-Funkt.] <i>C A b F</i> -	649
	Menü [Monitoring Kreis A] <i>C Π C A</i> -	650
	Menü [Monitoring Kreis B] <i>C Π C b</i> -	652
	Menü [Monitoring Kreis C] <i>C Π C C</i> -	653
	Menü [Monitoring Kreis D] <i>C Π C d</i> -	654
	Menü [Schrank Kreis A] <i>C C Π A</i> -	655
	Menü [Schrank Kreis B] <i>C C Π b</i> -	656
	Menü [Schrank Kreis C] <i>C C Π C</i> -	657
	Menü [Motorwicklung A] <i>C t , A</i> -	658
	Menü [Motorwicklung B] <i>C t , b</i> -	659
	Menü [Motorlager A] <i>C t , c</i> -	660
	Menü [Motorlager B] <i>C t , d</i> -	661
	Menü [Leistungsschalter] <i>C C b</i> -	662
	Menü [Schrank E/A-Funkt.] <i>C A b F</i> -	664
Kapitel 9	[Kommunikation] <i>C o Π</i> -	665
	Menü [Feldbus Modbus] <i>Π d 1</i> -	666
	Menü [Komm. Scan. Eingang] <i>, C 5</i> -	668
	Menü [Komm. Scanner Ausg] <i>o C 5</i> -	669
	Menü [Modbus-HMI] <i>Π d 2</i> -	670
	Menü [Embd Eth Konfig] <i>E t E</i> -	671
	Menü [Fast Device Replac.] <i>F d r</i> -	672
	Menü [Eth Modul Konfig] <i>E t o</i> -	674
	Menü [CANopen] <i>C n o</i> -	675
	Menü [DeviceNet] <i>d n C</i> -	676
	Menü [BACnet MS/TP] <i>b A C Π</i> -	677
	Menü [Profibus] <i>P b C</i> -	678
	Menü [Profinet] <i>P n C</i> -	679
	Menü [Powerlink] <i>E P L</i> -	680
Kapitel 10	[Dateimanagement] <i>F Π t</i> -	681
	Menü [Übertragung Konfig.datei] <i>t C F</i> -	682
	Menü [Werkseinstellung] <i>F C 5</i> -	683
	Menü [Liste Parametergruppe] <i>F r 9</i> -	684
	Menü [Werkseinstellung] <i>F C 5</i> -	685
	Menü [Voreinstellungen] <i>P r E 5</i> -	686
	Menü [Firmware Update Diag] <i>F W u d</i> -	687
	Menü [Identifikation] <i>o , d</i> -	689
	Menü [Package Version] <i>P F V</i> -	690
	Menü [Firmware Update] <i>F W u P</i> -	691

Kapitel 11	[Meine Einstellungen] ПУР -	693
11.1	[Sprache]	694
	Menü [Sprache] L n G -	694
11.2	[Passwort]	695
	Menü [Passwort] C o d -	695
11.3	[Zugriff Parameter]	697
	Menü [Einschränkung Kanäle] P C d -	698
	Menü [Eingeschr. Param.] P P R -	699
	Menü [Sichtbarkeit] V i S -	700
11.4	[Anpassung]	701
	Menü [Konfig. Mein Menü] ПУС -	702
	Menü [Display Anzeigetyp] П S C -	703
	Menü [Param. anz. Balken] P b S -	704
	Menü [Kundenparameter] C Y P -	705
	Menü [Servicemeldung] S E r -	706
11.5	[Einst. Datum & Uhrzeit]	707
	Menü [Werkseinstellung] r E C -	707
11.6	[Zugriffsebene]	708
	Menü [Zugriffsebene] L R C -	708
11.7	[Webserver]	709
	Menü [Webserver] W b S -	709
11.8	[Handhabung Funktionstasten]	710
	Menü [Funktionen key mgnt] F K G -	710
11.9	[Einstellungen LCD]	711
	Menü [Einstellungen LCD] C n L -	711
11.10	[Stopp-and-Go]	712
	Menü [Stopp-and-Go] S E G -	712
11.11	[QR-Code]	714
	Menü [QR-Code] Q r C -	714
11.12	[QR-Code] – [My Link 1]	715
	Menü [My Link 1] П Y L 1 -	715
11.13	[QR-Code] – [My Link 2]	716
	Menü [My Link 2] П Y L 2 -	716
11.14	[QR-Code] – [My Link 3]	717
	Menü [My Link 3] П Y L 3 -	717
11.15	[QR-Code] – [My Link 4]	718
	Menü [My Link 4] П Y L 4 -	718
11.16	[Pairing-Passwort]	719
	[Pairing-Passwort] P P i	719
Teil III	Wartung und Diagnose	721
Kapitel 12	Wartung	723
	Wartung	723
Kapitel 13	Diagnose und Fehlerbehebung	725
13.1	Warnungscodes	726
	Warnungscodes	726
13.2	Fehlercodes	729
	Übersicht	732
	[AFE Fehl. Mod.rate] A C F 1	733
	[AFE Fehl. Stromreg.] A C F 2	734
	[Winkelfehler] A S F	735
	[LS Fehler] C b F	736
	[SchrankKreis A Fehl] C F A	737
	[SchrankKreis B Fehl] C F b	738
	[SchrankKreis C Fehl] C F C	739
	[Falsche Konfiguration] C F F	740

[Ungültige Konfiguration] <i>C F 1</i>	741
[Übertragungsfehler Konf.] <i>C F 1 2</i>	742
[Übertragungsfehler Voreinstellungen] <i>C F 1 3</i>	743
[Schrank Temp. Fehl.] <i>C H F</i>	744
[Unterbr. Feldbus-Komm.] <i>C n F</i>	745
[Unterbr. CANopen-Komm.] <i>C o F</i>	746
[Kondensator laden] <i>C r F 1</i>	747
[Fehler: DC-Bus-Welligkeit] <i>d C r E</i>	748
[AFE Schütz Fehl Rkm] <i>C r F 3</i>	749
[Fehler Umsch. Kanal] <i>C 5 F</i>	750
[Fehler Trockenlauf] <i>d r 4 F</i>	751
[Steuerung EEPROM] <i>E E F 1</i>	752
[Leistung EEPROM] <i>E E F 2</i>	753
[Externer Fehler] <i>E P F 1</i>	754
[Feldbusfehler] <i>E P F 2</i>	755
[Embd Eth KommUnterb] <i>E k H F</i>	756
[Fehler: Ausgangsschütz geschl.] <i>F C F 1</i>	757
[Fehler: Ausgangsschütz geöff.] <i>F C F 2</i>	758
[FDR 1 Fehler] <i>F d r 1</i>	759
[FDR 2 Fehler] <i>F d r 2</i>	760
[Firmware Update Fehler] <i>F W E r</i>	761
[Komp. Module] <i>H C F</i>	762
[Fehler hoher Durchfluss] <i>H F P F</i>	763
[Fehler: Energieeinspar. beenden] <i>i d L F</i>	764
[MonitorKreis A Fehl] <i>i F A</i>	765
[MonitorKreis B Fehl] <i>i F b</i>	766
[MonitorKreis C Fehl] <i>i F C</i>	767
[MonitorKreis D Fehl] <i>i F d</i>	768
[Eingang Überhitzung] <i>i H F</i>	769
[Fehler interne Verbindung] <i>i L F</i>	770
[Interner Fehler 0] <i>i n F 0</i>	771
[Interner Fehler 1] <i>i n F 1</i>	772
[Interner Fehler 2] <i>i n F 2</i>	773
[Interner Fehler 3] <i>i n F 3</i>	774
[Interner Fehler 4] <i>i n F 4</i>	775
[Interner Fehler 6] <i>i n F 6</i>	776
[Interner Fehler 7] <i>i n F 7</i>	777
[Interner Fehler 8] <i>i n F 8</i>	778
[Interner Fehler 9] <i>i n F 9</i>	779
[Interner Fehler 10] <i>i n F A</i>	780
[Interner Fehler 11] <i>i n F b</i>	781
[Interner Fehler 12] <i>i n F C</i>	782
[Interner Fehler 13] <i>i n F d</i>	783
[Interner Fehler 14] <i>i n F E</i>	784
[Interner Fehler 15] <i>i n F F</i>	785
[Interner Fehler 16] <i>i n F G</i>	786
[Interner Fehler 17] <i>i n F H</i>	787
[Interner Fehler 18] <i>i n F I</i>	788
[Interner Fehler 20] <i>i n F K</i>	789
[Interner Fehler 21] <i>i n F L</i>	790
[Interner Fehler 22] <i>i n F M</i>	791
[Interner Fehler 23] <i>i n F n</i>	792
[Interner Fehler 25] <i>i n F P</i>	793
[Interner Fehler 27] <i>i n F r</i>	794
[Interner Fehler 28] <i>i n F S</i>	795

[Interner Fehler 29] <i>i n F t</i>	796
[Interner Fehler 30] <i>i n F u</i>	797
[Interner Fehler 31] <i>i n F v</i>	798
[Fehler Einlassdruck] <i>i P P F</i>	799
[Fehler Blcksch.] <i>J A n F</i>	800
[Eingangsschütz] <i>L C F</i>	801
[Hoher Pegel Fehler] <i>L C H F</i>	802
[Niedr. Pegel Fehler] <i>L C L F</i>	803
[Verlust 4-20mA AI1] <i>L F F 1</i>	804
[Verlust 4-20mA AI2] <i>L F F 2</i>	805
[AI3 4-20mA Verlust] <i>L F F 3</i>	806
[Verlust 4-20 mA AI4] <i>L F F 4</i>	807
[Verlust 4-20 mA AI5] <i>L F F 5</i>	808
[MultiDrive Link Feh] <i>n d L F</i>	809
[Netzfreq. außerh.] <i>n F F</i>	810
[M/P Gerätefehler] <i>n P d F</i>	811
[Hauptpumpe Fehler] <i>n P L F</i>	812
[Überspannung DC-Bus] <i>o b F</i>	813
[AFE Bus Ungleichgew] <i>o b F 2</i>	814
[Überstrom] <i>o C F</i>	815
[Übertemperatur Umrichter] <i>o H F</i>	816
[Überlast Prozess] <i>o L C</i>	817
[Überlast Motor] <i>o L F</i>	818
[Phasenverlust Motor einzeln] <i>o P F 1</i>	819
[Verlust Motorphase] <i>o P F 2</i>	820
[Auslassdruck hoch] <i>o P H F</i>	821
[Auslassdruck niedrig] <i>o P L F</i>	822
[Überspannung Versorgungsnetz] <i>o S F</i>	823
[Sch E/A 24V Fehler] <i>P 2 4 C</i>	824
[Zyk.Pump.St.Fehler] <i>P C P F</i>	825
[Fehler Istwert PID] <i>P F n F</i>	826
[Fehler Programm laden] <i>P G L F</i>	827
[Fehler Programm läuft] <i>P G r F</i>	828
[Phasenverlust Eingang] <i>P H F</i>	829
[Fehler Pumpendurch. niedrig] <i>P L F F</i>	830
[Fehler Sicherheitsfunktion] <i>S A F F</i>	831
[Kurzschluss Motor] <i>S C F 1</i>	832
[Kurzschluss Erde] <i>S C F 3</i>	833
[Kurzschluss IGBT] <i>S C F 4</i>	834
[Kurzschluss Motor] <i>S C F 5</i>	835
[AFE Kurzschl Fehler] <i>S C F 6</i>	836
[Unterbrechung Modbus-Komm.] <i>S L F 1</i>	837
[Unterbrechung PC-Komm.] <i>S L F 2</i>	838
[Unterbrechung HMI-Komm.] <i>S L F 3</i>	839
[Überdrehzahl Motor] <i>S o F</i>	840
[Fehler Motorblockierung] <i>S t F</i>	841
[AI2 Tempsensor Feh] <i>t 2 C F</i>	842
[AI3 Tempsensor Feh] <i>t 3 C F</i>	843
[AI4 Tempsensor Feh] <i>t 4 C F</i>	844
[AI5 Tempsensor Feh] <i>t 5 C F</i>	845
[MotorWickl A Fehler] <i>t F A</i>	846
[MotorWickl B Fehler] <i>t F b</i>	847
[Motorlager A Fehler] <i>t F C</i>	848
[Motorlager B Fehler] <i>t F d</i>	849
[WärmeFehlerpgl AI2] <i>t H 2 F</i>	850

[WärmeFehlerpgl AI3] <i>EH3F</i>	851
[WärmeFehlerpgl AI4] <i>EH4F</i>	852
[WärmeFehlerpgl AI5] <i>EH5F</i>	853
[Übertemperatur IGBT] <i>EF</i>	854
[AFE IGBT Übertemperatur Fehler] <i>EF2</i>	855
[Fehler Autotuning] <i>EF</i>	856
[Unterlast Prozess] <i>ELF</i>	857
[AFE Netz Untersp.] <i>EF</i>	858
[Unterspannung Netz] <i>EF</i>	859
13.3 Häufig gestellte Fragen	860
Häufig gestellte Fragen	860
Glossar	861



Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Qualifikation des Personals

Die Arbeit an und mit diesem Produkt darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist. Darüber hinaus muss dieses Personal an einer Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der Gefahren teilgenommen haben, die mit der Verwendung dieses Produkts verbunden sind. Das Personal muss über eine ausreichende technische Ausbildung sowie über Know-how und Erfahrung verfügen und in der Lage sein, potenzielle Gefahren vorauszusehen und zu identifizieren, die durch die Verwendung des Produkts, die Änderung von Einstellungen sowie die mechanische, elektrische und elektronische Ausstattung des gesamten Systems entstehen können. Sämtliches Personal, das an und mit dem Produkt arbeitet, muss mit allen anwendbaren Standards, Richtlinien und Vorschriften zur Unfallverhütung vertraut sein.

Vorgesehene Verwendung

Dieses Produkt ist ein Umrichter für dreiphasige Synchron-, Asynchronmotoren und für den industriellen Einsatz entsprechend den Spezifikationen und Anweisungen in dieser Anleitung konzipiert. Bei der Nutzung des Produkts sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Richtlinien sowie die spezifizierten Anforderungen und die technischen Daten einzuhalten. Das Produkt muss außerhalb der ATEX-Zone installiert werden. Vor der Nutzung muss eine Risikoanalyse im Hinblick auf die vorgesehene Anwendung durchgeführt werden. Basierend auf den Ergebnissen müssen geeignete Sicherheitsmaßnahmen implementiert werden. Da das Produkt als Komponente eines Gesamtsystems verwendet wird, ist die Personensicherheit durch eine entsprechende Ausführung des Gesamtsystems (zum Beispiel eine entsprechende Maschinenkonstruktion) zu gewährleisten. Jede andere als die ausdrücklich zugelassene Verwendung ist untersagt und kann Gefahren bergen.

Produktbezogene Informationen

Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch, bevor Sie Arbeiten an und mit diesem Frequenzumrichter vornehmen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Die Arbeit an und mit diesem Antriebssystem darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist und eine Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der involvierten Gefahren absolviert hat. Installation, Einstellung, Reparatur und Wartung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Systemintegrator ist für die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung sämtlicher Geräte verantwortlich.
- Zahlreiche Bauteile des Produkts, einschließlich der gedruckten Schaltungen, werden über die Netzspannung versorgt.
- Verwenden Sie ausschließlich elektrisch isolierte Werkzeuge und Messgeräte mit der korrekten Bemessungsspannung
- Berühren Sie bei angelegter Spannung keine ungeschirmten Bauteile oder Klemmen.
- Motoren können Spannung erzeugen, wenn die Welle gedreht wird. Sichern Sie vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem die Motorwelle gegen Fremdantrieb.
- Bei Wechselspannung kann Spannung an nicht verwendete Leiter im Motorkabel ausgekoppelt werden. Isolieren Sie nicht verwendete Leiter im Motorkabel an beiden Enden.
- Schließen Sie die DC-Bus-Klemmen, die DC-Bus-Kondensatoren oder die Bremswiderstandsklemmen nicht kurz.
- Vor der Durchführung von Arbeiten am Antriebssystem:
 - Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, gegebenenfalls auch die externe Spannung des Steuerteils. Beachten Sie, dass der Leistungs- oder Hauptschalter nicht alle Stromkreise stromlos macht.
 - Bringen Sie ein Schild mit der Aufschrift **NICHT EINSCHALTEN** an allen mit dem Umrichtersystem verbundenen Leistungsschaltern an.
 - Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
 - Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können.
 - Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Prüfung auf Spannungsfreiheit“ in der Installationsanleitung des Produkts.
- Vor Einschalten der Spannungsversorgung des Umrichtersystems:
 - Vergewissern Sie sich, dass die Arbeiten abgeschlossen sind und keinerlei Gefahren von der Installation ausgehen.
 - Falls die Netzeingangsklemmen und die Motorausgangsklemmen geerdet und kurzgeschlossen sind, heben Sie die Erdung und die Kurzschlüsse an den Netzeingangsklemmen und den Motorausgangsklemmen auf.
 - Vergewissern Sie sich, dass sämtliches Geräts ordnungsgemäß geerdet ist.
 - Vergewissern Sie sich, dass alle Schutzvorrichtungen wie Abdeckungen, Türen und Gitter installiert bzw. geschlossen sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Beschädigte Produkte und Zubehör können einen elektrischen Schlag oder einen unerwarteten Betrieb der Ausrüstung verursachen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Beschädigte Produkte oder Zubehörprodukte dürfen nicht verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Wenden Sie sich im Fall von Beschädigungen an Ihre lokale Vertriebsvertretung von Schneider Electric.

Das Produkt ist für den Einsatz außerhalb von Gefahrenbereichen zugelassen. Installieren Sie das Gerät nur in Bereichen, die frei von gefährlichen Atmosphären sind.

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Installieren und verwenden Sie dieses Gerät nur außerhalb von Gefahrenbereichen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Ihre Anwendung besteht aus einer ganzen Reihe von unterschiedlichen zusammenhängen mechanischen, elektrischen und elektronischen Komponenten. Der Umrichter ist nur ein Teil der Anwendung. Der Umrichter selbst ist weder darauf ausgelegt noch in der Lage, alle sicherheitsbezogenen Anforderungen zu erfüllen, die für Ihre Anwendung gelten. Je nach Anwendung und der von Ihnen auszuführenden Risikobewertung ist eine große Menge zusätzlicher Ausrüstung erforderlich, unter anderem externe Encoder, externe Bremsen, externe Überwachungsgeräte, Schutzvorrichtungen usw.

Als Entwickler/Hersteller von Maschinen müssen Sie mit allen Standards, die für Ihre Maschine gelten, vertraut sein und diese einhalten. Sie müssen eine Risikobewertung durchführen und das entsprechende Leistungsniveau (Performance Level, PL) und/oder Sicherheitsintegritätsniveau (Safety Integrity Level, SIL) ermitteln. Sie müssen Ihre Maschine in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Standards entwickeln und herstellen. Hierbei müssen Sie das Zusammenwirken aller Komponenten der Maschine berücksichtigen. Darüber hinaus müssen Sie eine Bedienungsanleitung zur Verfügung stellen, die alle Benutzer Ihrer Maschine in die Lage versetzt, sicher jede Art von Arbeit an oder mit der Maschine zu verrichten, so z. B. Betrieb und Wartung.

Dieses Dokument geht davon aus, dass Sie vollständig mit allen normativen Standards und Anforderungen, die für Ihre Anwendung gelten, vertraut sind. Da der Umrichter nicht alle sicherheitsbezogenen Funktionen für Ihre gesamte Anwendung liefern kann, müssen Sie sicherstellen, dass das erforderliche Leistungsniveau und/oder Sicherheitsintegritätsniveau erreicht wird, indem Sie alle erforderliche Ausrüstung installieren.

WARNUNG

UNZUREICHENDES LEISTUNGSNIVEAU/SICHERHEITSINTEGRITÄTSNIVEAU UND/ODER NICHT-ORDNUNGSGEMÄSSER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Führen Sie gemäß EN ISO 12100 und allen anderen für Ihre Anwendung gültigen Normen eine Risikobewertung durch.
- Verwenden Sie redundante Komponenten und/oder Steuerpfade für alle kritischen Steuerfunktionen, die in Ihrer Risikobewertung festgestellt wurden.
- Falls das Transportieren von Lasten zu Gefahren führen kann, zum Beispiel zum Durchrutschen oder Herabfallen von Lasten, betreiben Sie den Umrichter im geschlossenen Regelkreis.
- Überprüfen Sie, ob die Lebensdauer aller einzelnen Komponenten in Ihrer Anwendung für die vorgesehene Lebensdauer der Gesamtanwendung ausreichend ist.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um die Effektivität der implementierten sicherheitsbezogenen Funktionen und Überwachungsfunktionen, beispielsweise die Geschwindigkeitsüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Umrichtersysteme können durch falsche Verdrahtung, falsche Einstellungen, falsche Daten oder aufgrund anderer Fehler unerwartete Bewegungen verursachen.

WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Bei der Verdrahtung sind alle EMV-Anforderungen strikt einzuhalten.
- Das Produkt darf nicht mit unbekanntem oder ungeeigneten Einstellungen oder Daten betrieben werden.
- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Bei der Entwicklung eines Steuerungsplans müssen mögliche Fehlerzustände der Steuerpfade berücksichtigt und für bestimmte kritische Steuerfunktionen Mittel bereitgestellt werden, durch die nach dem Ausfall eines Pfads ein sicherer Zustand erreicht werden kann. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind Notabschaltung (Not-Aus), Nachlaufstopp, Ausfall der Spannungsversorgung und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerpfade können Kommunikationsverbindungen einschließen. Dabei müssen die Auswirkungen unvorhergesehener Übertragungsverzögerungen oder Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Alle Vorschriften zur Unfallverhütung und lokale Sicherheitsbestimmungen (1) müssen beachtet werden.
- Jede Implementierung des Produkts muss einzeln und sorgfältig auf einwandfreien Betrieb getestet werden, bevor sie in Betrieb genommen wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

(1) Für die USA: Weitere Informationen finden Sie in NEMA ICS 1.1 (neueste Ausgabe), Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control, und in NEMA ICS 7.1 (neueste Ausgabe), Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems.

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte können im Betrieb über 80 °C heiß werden.

WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Oberflächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- Warten Sie vor der Handhabung, bis sich das Produkt ausreichend abgekühlt hat.
- Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Wärmeableitung gegeben ist, indem Sie einen Prüflauf bei maximaler Last durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Maschinen, Steuerungen und dazugehörige Geräte sind in der Regel in das Netzwerk integriert. Nicht autorisierte Personen und Malware können sich über unzureichend gesicherten Zugang zu Software und Netzwerken Zugriff auf die Maschine oder andere Geräte im Netzwerk/Feldbus der Maschine und in verbundenen Netzwerken verschaffen.

WARNUNG

UNBERECHTIGTER ZUGRIFF AUF DIE MASCHINE ÜBER SOFTWARE UND NETZWERK

- Berücksichtigen Sie in Ihrer Gefahren- und Risikoanalyse alle Gefahren, die durch den Zugriff auf und den Betrieb im Netzwerk/Feldbus entstehen können, und entwickeln Sie ein geeignetes Cyber-Sicherheitskonzept.
- Stellen Sie sicher, dass sowohl die Hardware- und Softwareinfrastruktur, in die die Maschine integriert wird, als auch die Organisationsmaßnahmen und -richtlinien den Zugriff auf diese Infrastruktur umfassen, indem diese auch die Ergebnisse der Gefahren- und Risikoanalyse in Betracht ziehen, nach bewährten Praktiken und Standards implementiert werden und die IT- und Cyber-Sicherheit erfassen (z. B.: ISO/IEC 27000, Gemeinsame Kriterien für die Bewertung der Sicherheit von Systemen der Informationstechnik, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security).
- Stellen Sie die Effektivität Ihres IT- und Cyber-Sicherheitssystems sicher, indem Sie entsprechende, bewährte Methoden verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung Kommunikationsunterbrechungen ordnungsgemäß erfasst.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS

ZERSTÖRUNG DURCH FALSCHER NETZSPANNUNG

Vor dem Einschalten und Konfigurieren des Produkts ist sicherzustellen, dass es für die vorliegende Netzspannung zugelassen ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

Dieses Dokument dient folgenden Zwecken:

- Beschreibung der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters
- Beschreibung der Programmierung des Frequenzumrichters
- Beschreibung der verschiedenen Menüs, Modi und Parameter
- Beschreibung der Wartungs- und Diagnoseverfahren

Gültigkeitsbereich

Original-Anweisungen und -Informationen aus dieser Anleitung wurden in Englisch geschrieben (vor einer optionalen Übersetzung).

Diese Dokumentation gilt für Frequenzumrichter Altivar Process ATV600.

Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. So greifen Sie auf diese Informationen online zu:

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Geben Sie im Feld Search die Referenz eines Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. <ul style="list-style-type: none">• Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten.• Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen (*) verwenden.
3	Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für technische Produktdatenblätter (Product Datasheets) und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen Product Ranges und klicken Sie auf die Reihe, über die Sie mehr erfahren möchten.
4	Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter Products angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Referenz.
5	Je nach der Größe der Anzeige müssen Sie ggf. durch die technischen Daten scrollen, um sie vollständig einzusehen.
6	Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf Download XXX product datasheet .


Die in diesem Dokument vorgestellten Merkmale sollten denen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen im Dokument und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

Weiterführende Dokumentation

Unter www.schneider-electric.com können Sie mit Ihrem Tablet oder PC schnell detaillierte und umfassende Informationen zu allen unseren Produkten abrufen.

Auf den entsprechenden Internetseiten finden Sie die benötigten Informationen für Produkte und Lösungen:

- den Gesamtkatalog mit detaillierten Produktinformationen und Auswahlhilfen
- die CAD-Dateien in über 20 verschiedenen Dateiformaten zur Unterstützung der Projektierung Ihrer Installation
- die gesamte Software und Firmware, die Sie benötigen, um Ihre Installation auf dem aktuellsten Stand zu halten
- eine Vielzahl von Whitepapern, Dokumenten zu Umweltaspekten, Anwendungslösungen, Kenndaten usw. für ein besseres Verständnis unserer elektrischen Systeme und Anlagen bzw. Automatisierungsprodukte
- Sowie alle Benutzerhandbücher für die im Folgenden aufgelisteten Umrichter:

Titel der Dokumentation	Katalognummer
Katalog: Altivar Process ATV600 – Umrichter	DIA2ED2140502EN (Englisch), DIA2ED2140502FR (Französisch)
ATV600 Erste Schritte – Video	FAQ FA364431 (Englisch) 
ATV600 – Erste Schritte	EAV63253 (Englisch), EAV63254 (Französisch), EAV63255 (Deutsch), EAV63256 (Spanisch), EAV63257 (Italienisch), EAV64298 (Chinesisch), EAV63253PT (Portugiesisch), EAV63253TR (Türkisch)
ATV600 Erste Schritte – Anhang (SCCR)	EAV64300 (Englisch)
ATV630, ATV650 – Installationsanleitung	EAV64301 (Englisch), EAV64302 (Französisch), EAV64306 (Deutsch), EAV64307 (Spanisch), EAV64310 (Italienisch), EAV64317 (Chinesisch), EAV64301PT (Portugiesisch), EAV64301TR (Türkisch)
ATV600 – Programmieranleitung	EAV64318 (Englisch), EAV64320 (Französisch), EAV64321 (Deutsch), EAV64322 (Spanisch), EAV64323 (Italienisch), EAV64324 (Chinesisch), EAV64318PT (Portugiesisch), EAV64318TR (Türkisch)
ATV600 Modbus Serial Link Manual (Embedded)	EAV64325 (Englisch)
ATV600 Ethernet Manual (Embedded)	EAV64327 (Englisch)
ATV600 Ethernet IP - Modbus TCP Manual (VW3A3720, 721)	EAV64328 (Englisch)
ATV600 BACnet MS/TP Manual (VW3A3725)	QGH66984 (Englisch)
ATV600 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	EAV64329 (Englisch)
ATV600 DeviceNet manual (VW3A3609)	EAV64330 (Englisch)
ATV600 PROFINET manual (VW3A3627)	EAV64331 (Englisch)
ATV600 CANopen Manual (VW3A3608, 618, 628)	EAV64333 (Englisch)
ATV600 POWERLINK manual (VW3A3619)	PHA99690 (Englisch)
ATV600 Communication Parameters	EAV64332 (Englisch)
ATV600 – Integrierte Anleitung für Sicherheitsfunktionen	EAV64334 (Englisch)
Altivar Process Drive Systems – Installationsanleitung (ATV660, ATV680, ATV960, ATV980)	NHA37119 (Englisch), NHA37121 (Französisch), NHA37118 (Deutsch), NHA37122 (Spanisch), NHA37123 (Italienisch), NHA37130 (Chinesisch), NHA37124 (Niederländisch), NHA37126 (Polnisch), NHA37127 (Portugiesisch), NHA37129 (Türkisch)
ATV660 – Handbuch	NHA37111 (Englisch), NHA37110 (Deutsch)
ATV680 – Handbuch	NHA37113 (Englisch), NHA37112 (Deutsch)
ATV600F, ATV900F – Installationsanleitung	NVE57369 (Englisch)
ATV600, ATV900 – ATEX-Handbuch	NVE42416 (Englisch)
SoMove: FDT	SoMove FDT (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch)
ATV600: DTM	ATV6xx DTM Library EN (Englisch – als erstes zu installieren), ATV6xx DTM Lang FR (Französisch), ATV6xx DTM Lang DE (Deutsch), ATV6xx DTM Lang SP (Spanisch), ATV6xx DTM Lang IT (Italienisch), ATV6xx DTM Lang CN (Chinesisch)
ATV61-71 auf ATV600-900 Migrationsanleitung	EAV64336 (Englisch)
Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Drives Booster Control Optimized	QGH36060 (Englisch)

Titel der Dokumentation	Katalognummer
Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Masters Booster Control Pressure Feedback with Service Continuity	QGH36061 (Englisch)
Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Drives Standard Level Control	QGH36059 (Englisch)
Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Masters with Optimized Level Control	EAV64367 (Englisch)

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website unter www.schneider-electric.com/en/download herunterladen.

Terminologie

Die technischen Begriffe, die Terminologie und die Beschreibungen entsprechen in der Regel den Begriffen oder Definitionen in den jeweiligen Normen und Standards.

In Bezug auf Umrichtersysteme umfasst dies unter anderem Begriffe wie **Fehler, Fehlermeldungen, Ausfall, Störungen, Störungsrücksetzungen, Schutz, sicherer Zustand, Sicherheitsfunktion, Warnung, Warmmeldung** usw.

Zu diesen Normen und Standards zählen unter anderem:

- IEC 61800: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe
- IEC 61508, Ausg. 2: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme
- EN 954-1 – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- ISO 13849-1 und 2 – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- IEC 61158: Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse
- IEC 61784: Industrielle Kommunikationsnetze – Profile
- IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Darüber hinaus wird der Begriff **Einsatzbereich** im Zusammenhang mit der Beschreibung spezifischer Gefahren verwendet, entsprechend der Bedeutung des Begriffs **Gefahrenbereich** in der EU-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) und in der Richtlinie ISO 12100-1.

Kontakt

Wählen Sie Ihr Land unter:

www.schneider-electric.com/contact

Schneider Electric Industries SAS

Hauptsitz

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Frankreich

Teil I

Einführung

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
1	Inbetriebnahme	27
2	Übersicht	35
3	Cyber-Sicherheit	49

Kapitel 1

Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Erste Schritte	28
Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Umrichters	30
Verbesserungen der Software	32

Erste Schritte

Vor dem Einschalten des Umrichters

WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Geräts, dass keine unerwünschten Signale an die Digitaleingänge angelegt werden können, die möglicherweise unerwartete Bewegungen verursachen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wenn der Umrichter über längere Zeit nicht eingeschaltet war, müssen vor dem Starten des Motors zunächst die Kondensatoren wieder auf volle Leistung gebracht werden.

HINWEIS

REDUZIERTER LEISTUNG DER KONDENSATOREN

- Wenn der Umrichter über einen der folgenden Zeiträume nicht eingeschaltet war, legen Sie den Umrichter vor dem Einschalten des Motors eine Stunde lang an Netzspannung:
 - 12 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +50 °C
 - 24 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +45°C (+113°F)
 - 36 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +40°C (+104°F)
- Vergewissern Sie sich, dass vor Ablauf einer Stunde kein Fahrbefehl ausgeführt werden kann.
- Prüfen Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Umrichters das Herstellungsdatum. Wenn dieses länger als 12 Monate zurückliegt, führen Sie das angegebene Verfahren durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Falls das angegebene Verfahren aufgrund der internen Netzschützsteuerung nicht ohne Fahrbefehl durchgeführt werden kann, führen Sie das Verfahren bei aktiver Leistungsstufe durch. Der Motor muss sich jedoch im Stillstand befinden, damit kein spürbarer Netzstrom in den Kondensatoren vorhanden ist.

Netzschütz

HINWEIS

GEFAHR VON SCHÄDEN AM FREQUENZUMRICHTER

Schalten Sie den Umrichter nicht in Intervallen von weniger als 60 Sekunden aus und ein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Verwendung eines Motors mit niedrigeren Auslegungswerten oder kompletter Verzicht auf einen Motor

Werkseitig ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen aktiv: **[Zuord.Verl. AusPhas]** $\Delta P L$ ist auf **[OPF Fehler ausgelöst]** $Y E 5$ eingestellt. Weitere Informationen finden Sie in der Parameterbeschreibung (*siehe Seite 616*). Für die Inbetriebnahmeprüfung oder Wartung kann der Umrichter an einen leistungsschwachen Motor angeschlossen werden, sodass er einen Fehler **[Phasenverlust Ausgang]** $\Delta P F 2$ oder **[Phasenverlust Ausgang einzeln]** $\Delta P F 1$ auslöst, wenn ein Fahrbefehl ausgegeben wird. Zu diesem Zweck kann die Funktion durch Einstellen von **[Zuordnung Motorphasenausfall]** $\Delta P L$ auf **[Funktion inaktiv]** $n \Delta$ deaktiviert werden.

Stellen Sie unter **[Motorparameter]** $\Pi P R$ - auch **[Regelungsart Motor]** $L E E$ auf **[Standard U/f VS]** $S E d$ ein. Weitere Informationen finden Sie in der Parameterbeschreibung (*siehe Seite 213*).

HINWEIS

ÜBERHITZUNG DES MOTORS

Installieren Sie unter folgenden Bedingungen einen externen Temperatursfühler:

- Wenn ein Motor mit einem Nennstrom von weniger als 20 % des Umrichterennstroms angeschlossen wird
- Wenn die Motorschaltfunktion verwendet wird

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Ist die Ausgangsphasenüberwachung deaktiviert, werden Phasenverluste und somit ein versehentliches Trennen von Kabeln nicht erkannt.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme des Umrichters

1

INSTALLATION

Siehe Installationsanweisung.

2

Umrichter ohne aktiven Fahrbefehl einschalten.

3

Konfigurieren Sie:

- Die Nennfrequenz des Motors **[Motor Standard]** *b F r*, wenn sie nicht 50 Hz beträgt.
- Die Motorparameter einschließlich **[Motor Th-Srom]** *I t H* im Menü **[Motorparameter]** *Π P A* -, nur wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters ungeeignet ist.
- Die Anwendungsfunktionen in den Menüs **[Vollständige Einstellungen]** *ε s t* -, nur wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters ungeeignet ist.

4

Passen Sie im Menü **[Start/Stoppe Pumpe]** *P S T* - folgende Parameter an:

- [Hochlauf]** *A C C* und **[Verzögerung]** *d E C*
- [Niedrige Drehzahl]** *L S P* und **[Hohe Drehzahl]** *H S P*

5

Starten Sie den Umrichter.



Umrichtersysteme können durch falsche Verdrahtung, falsche Einstellungen, falsche Daten oder aufgrund anderer Fehler unerwartete Bewegungen verursachen.

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Bei der Verdrahtung sind alle EMV-Anforderungen strikt einzuhalten.
- Das Produkt darf nicht mit unbekanntem oder ungeeigneten Einstellungen oder Daten betrieben werden.
- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Tipps

Mit dem Parameter **[Konfig. Quelle]** *F C S* , (siehe Seite 683) können Sie die Werkseinstellungen jederzeit wiederherstellen.

HINWEIS: Für eine optimale Genauigkeit und Reaktionszeit des Umrichters sind folgende Schritte erforderlich:

- Geben Sie die auf dem Typenschild des Motors angegebenen Werte im Menü **[Motorparameter]** *Π P A* - ein.
- Führen Sie bei kaltem und angeschlossenem Motor mit dem Parameter **[Autotuning]** *ε u n* eine Motorprüfung durch.

Verbesserungen der Software

Übersicht

Seit seiner Einführung wurde der Altivar Process um mehrere neue Funktionen ergänzt. Die Software wurde auf die Version V2.5 aktualisiert.

Diese Dokumentation gilt für die Version V2.5, kann aber dennoch für ältere Versionen verwendet werden.

Verbesserungen in Version V2.5 gegenüber Version V2.4

Im Menü **[Motorparameter]** $\Pi P A$ - ist das Menü **[DC-Buswelligkeit]** $d C r$ - ?, einschließlich zugehöriger Parameter, verfügbar.

Verbesserungen in Version V2.4 gegenüber Version V2.3

Verbesserung der Funktion **[Stopp-and-Go]** $S E G$ - mit einem Zeitparameter.

Die Funktion **[Ausgangsschützbefehl]** $a C C$ - ist jetzt verfügbar.

Verbesserungen beim Passwortschutz zur Einschränkung des Menüzugriffs.

Verbesserungen in Version V2.3 gegenüber Version V2.2

Das Gesetz der Reluktanzmotorregelung wurde ergänzt. Siehe im Menü **[Vollständige Einstellungen]** $C S E$ -, **[Motorparameter]** $\Pi P A$ -.

Der virtuelle Analogeingangstyp ist jetzt mit Parametern **[Typ AIVx]** $A V X E$ einstellbar.

Unterstützung von bidirektional skalierten Analogeingängen, siehe Parameter **[Aix Bereich]** $A i X L$.

[Eingangsphasenverlust] $P H F$ wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

Verbesserungen in Version V2.2 gegenüber Version V1.9

Unterstützung des VW3A3619 POWERLINK-Feldbusmoduls.

Im Menü **[Regelungsart Motor]** $d r C$ - wurde die Funktion „Ausgangsspannungs-Management und Übermodulation“ hinzugefügt.

Ein neues mögliches Verhalten für die Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ wurde hinzugefügt, siehe Parameter **[Freig. Stopp-Taste]** $P S E$.

Verbesserungen in Version V1.9 gegenüber Version V1.8

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung von Altivar Process Modular.

Im Menü **[Einfangen im Lauf]** $F L r$ - ? wurde eine neue Auswahl hinzugefügt, damit die Funktion nach anderen Stopparten als dem Freilauf aktiviert werden kann.

Verbesserungen in Version V1.8 gegenüber Version V1.7

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung von Katalognummern ATV.....S6• und ATV.....Y6 (600 Vac und 500/690 Vac).

Eine neue Methode zur Abschätzung der Geschwindigkeit wurde im Menü **[Einfangen im Lauf]** $F L r$ - hinzugefügt. Die Auswahl kann über den Parameter **[Einfangen im Lauf-Modus]** $C a F \Pi$ erfolgen. In der Werkseinstellung ist die Geschwindigkeitsschätzung die gleiche wie bei früheren Softwareversionen.

Im Menü für die Deaktivierung der Fehlererkennung $i n H$ - wurden die Parameter **[Zwangsbetrieb]** $i n H S$ und **[Zwangsbetr. Sollw.]** $i n H r$ hinzugefügt.

Verbesserungen in Version V1.7 gegenüber Version V1.6

Unterstützung des VW3A3725 BACnet MS/TP Feldbusmoduls.

Verbesserungen in Version V1.6 gegenüber Version V1.5

Bei ATV600-Umrichtern mit VW3A3721 EthernetIP/ModbusTCP-Feldbusmodul ist die MultiDrive Link-Funktion verfügbar.

Unterstützung von Architekturen mit mehreren Umrichtern (1 Master-Umrichter und bis zu 5 Slaves) und mehreren Mastern (1 reiner Master-Umrichter und bis zu 5 Master- oder Slave-Umrichter) in den Funktionen **[Boosterkontrolle] b 5 E -** und **[Pegelkontrolle] L V L - ?**.

Verbesserungen und neue Funktionalitäten in den Menüs der Funktionen **[Boosterkontrolle] b 5 E -** und **[Pegelkontrolle] L V L -**.

Ein Ausgang des Umrichters kann dem Wert **[HMI-Befehl]** zugewiesen werden **b 7 P** eingestellt ist. Dieser Ausgang ist aktiv, wenn die Taste für Lokal/Dezentral am Grafikterminal gedrückt wird und Befehle und Sollwerte vom Grafikterminal gesendet werden.

Verbesserungen in Version V1.5 gegenüber Version V1.4

Unterstützung des VW3A3720 EthernetIP/ModbusTCP-Feldbusmoduls.

Im Menü **[Eingang/Ausgang] i o -**, **[Zuordnung Sensoren] 5 5 C -** wurden zwei virtuelle Analogeingänge hinzugefügt.

Verbesserungen in Version V1.4 gegenüber Version V1.3

Vereinheitlichung der Altivar Process ATV600 Softwareversion für alle Bestellnummern im Produktkatalog.

Verbesserungen in Version V1.3 gegenüber Version V1.2

Die Inhalte der Registerkarten im Menü **[Instrumententafel] d 5 H -** wurden für Pumpen- und Lüfteranwendungen optimiert.

Im Menü **[Vollständige Einst.] C 5 E -** beinhaltet das Untermenü **[Makro Konfiguration] 7 C r -** jetzt den zusätzlichen Parameter **[Applikationsauswahl] 7 P P E**. Diese Funktion ermöglicht je nach gewähltem Anwendungstyp das Ausblenden nicht benötigter Parameter.

Im Menü **[Funktionen Pumpe] P F E -** sind die Funktionen **[Boosterkontrolle] b 5 E -** und **[Pegelkontrolle] L V L -** einschließlich der zugehörigen Parameter und der Einstellungen für Multipump-Architekturen verfügbar.

Für den Parameter **[Typ Winkeleinstell.] r C**, bei Synchronmotoren ist jetzt die neue mögliche Einstellung **[Rotorstrom einspeisen] 7 5 E** verfügbar.

Im Menü **[QR-Code] 9 r C -** werden bis zu vier QR-Codes angezeigt, die mit Hilfe der Inbetriebnahme-Software benutzerseitig definierbar sind.

Verbesserungen in Version V1.2 gegenüber Version V1.1

Werkseinstellung	Verbesserungen
[Ausg. Kurschl. Test] <i>S L r L</i>	Diese Funktion für Kurzschlussstest am Ausgang ist jetzt in der Werkseinstellung aktiviert und im Menü [Motor Monitoring] <i>Π o P</i> - zugänglich.

Menü	Parameter	Verbesserungen
[Motorparameter] <i>Π P A</i> -	[Regelungsart Motor] <i>C L L</i>	[SYN_U VC] <i>S Y n u</i> : Spezieller Motorsteuerungstyp für Permanentmagnet-Synchronmotoren.
[Ruhe/Wiederanlauf] <i>S P W</i> -	[Aktiv. Sleep Modus] <i>S L P Π</i>	Ersatz für [Sensor] <i>S n S r</i> : Das System wechselt bei einer Sensorbedingung in den Ruhemodus: <ul style="list-style-type: none"> • [Durchfluss] <i>L F</i>: Das System wechselt bei niedrigem Durchfluss in den Ruhemodus. • [Druck] <i>H P</i>: Das System wechselt bei hohem Druck in den Ruhemodus. • [Multiple] <i>o r</i>: Das System wechselt bei einer Multiple-OR-Bedingung in den Ruhemodus.
		Mögliche Zuweisung und Konfiguration zusätzlicher Drucksensoren für die Ruhe-Funktion: <ul style="list-style-type: none"> • [Alx Sensor Konfig.] <i>S o A X</i> - • [AIV1 Sensor Konfig.] <i>S o V I</i> - • [Sleep Druck Niveau] <i>S L P L</i>
	[Modus Wiederanlauf] <i>w u P Π</i>	Hinzufügen von [Druck] <i>L P</i> : Wiederanlauf bei niedrigem Druck
		Mögliche Zuweisung und Konfiguration zusätzlicher Drucksensoren für die Wiederanlauf-Funktion: <ul style="list-style-type: none"> • [Alx Sensor Konfig.] <i>w o A X</i> - • [AIV1 Sensor Konfig.] <i>w o V I</i> - • [Wake Up Druck Niv] <i>w u P L</i>
[Leitungsbefüllung] <i>P F i</i> -	[Rohrflg b. Wake Up] <i>P F w u</i>	Neuer Parameter
[HandhabungZähler] <i>E L L</i> -	[Lüfter Betriebszeit] <i>F c P L</i>	Ersetzt durch [Lüfter Betriebszeit] <i>F P b L</i> (32 Bit)
[Daten] <i>Π L d</i> -	[% Fehler EMF sync] <i>r d A E</i>	Dieser Parameter ist jetzt über das Grafikterminal zugänglich.

Kapitel 2

Übersicht

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Werkseitige Konfiguration	36
Anwendungsfunktionen	37
Grundlegende Funktionen	40
Grafikterminal	41
Multi-Point Anzeige	45
Aufbau der Parametertabelle	47
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument	48

Werkseitige Konfiguration

Werkseinstellung

Der Umrichter ist werkseitig auf gängige Betriebsbedingungen eingestellt:

- Anzeige: Umrichter betriebsbereit [**Vor Rampe Ref Freq**] *F r H* bei betriebsbereitem Motor und Motorfrequenz bei laufendem Motor.
- Die Digitaleingänge DI3 und DI5 bis DI6, die Analogeingänge AI2 und AI3 sowie die Relais R2 und R3 sind nicht zugewiesen.
- Anhaltmodus bei Fehlererkennung: Freilauf.

In dieser Tabelle sind die grundlegenden Parameter des Umrichters und ihre werkseitigen Einstellwerte aufgeführt:

Code	Name	Werkseinstellungen
<i>b F r</i>	[Motor Standard]	[50Hz IEC] <i>S D</i>
<i>r i n</i>	[Deakt. Rück.]	[Ja] <i>Y E S</i>
<i>t t t</i>	[2/3-Draht-Steuerung]	[2-Draht-Steuerung] <i>2 t</i> : 2-Draht-Steuerung
<i>t t t</i>	[Regelungsart Motor]	[Quadr. U/f VS] <i>u F q</i> : U/F für quadratische Lasten
<i>H t t</i>	[Hochlauf]	10,0 s
<i>d E t</i>	[Verzögerung]	10,0 s
<i>L S P</i>	[Niedrige Drehzahl]	0,0 Hz
<i>H S P</i>	[Hohe Drehzahl]	50,0 Hz
<i>i t H</i>	[ThermNennst. Mot.]	Nennstrom Motor (Wert von der Baugröße des Umrichters abhängig)
<i>F r d</i>	[Vorwärts]	[DI1] <i>d i l</i> : Digitaler Eingang DI1
<i>F r l</i>	[Ref Freq 1 Konfig]	[AI1] <i>A i l</i> : Analogeingang AI1
<i>r l</i>	[Zuordnung R1]	[Betriebszust Fehler] <i>F L t</i> : Der Kontakt wird geöffnet, wenn der Umrichter einen Fehler erkannt hat oder ausgeschaltet wird.
<i>b r R</i>	[Anp. Verz.rampe]	[Ja] <i>Y E S</i> : Funktion aktiv (automatische Adaption der Verzögerungsrampe)
<i>R t r</i>	[Auto. Fehlerreset]	[Nein] <i>n o</i> : Funktion inaktiv
<i>S t t</i>	[Art des Stopps]	[Bei Rampe] <i>r n P</i> : bei Rampe
<i>R o 1</i>	[Zuordnung AQ1]	[Motorfrequenz] <i>o F r</i> : Motorfrequenz
<i>R o 2</i>	[Zuordnung AQ2]	[Motorstrom] <i>o t r</i> : Motorstrom

HINWEIS: Wenn Sie die werkseitigen Voreinstellungen des Umrichters wiederherstellen möchten, stellen Sie [**Konfig. quelle**] *F t S i* auf [**Makrokonfig.**] *i n i*.

Prüfen Sie, ob die hohen Werte mit der Anwendung kompatibel sind, und ändern Sie diese bei Bedarf.

Anwendungsfunktionen

Einführung

Die folgenden Tabellen zeigen als Auswahlhilfe die Funktionszuordnungen für verschiedene Anwendungen an.

Die Tabellen beziehen sich insbesondere auf die folgenden Anwendungen:

- Bohrlochpumpe
- Pumpstation
- Druckerhöhungsstation
- Sonstige: Lüfter, Kompressor
- Saugstation

Die angegebenen Kombinationen sind weder obligatorisch noch vollständig, da jede Anwendung spezifische Eigenschaften aufweist.

Einige Funktionen sind speziell auf eine bestimmte Anwendung abgestimmt. In diesem Fall wird auf den entsprechenden Seiten im Programmiereteil in Form eines Kartenreiters am Rand auf die Anwendung hingewiesen.

WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Multiple Funktionen können sowohl einem Eingang zugeordnet werden als auch gleichzeitig über diesen aktiviert werden.

- Es ist sicherzustellen, dass die Zuordnung multipler Funktionen zu einem Eingang nicht zu unsicheren Betriebszuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Kombinationen mit Steuerungsfunktionen

Funktion	Anwendung				
	Bohrlochpumpe	Pumpstation	Druckerhöhungsstation	Sonstige	Saugstation
PID-Regler <i>(siehe Seite 331)</i>	✓	✓	✓	✓	
Ruhemodus/Wiederanlauf <i>(siehe Seite 352)</i>			✓		
Überwachung Rückmeldung <i>(siehe Seite 367)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Merkmale Pumpe <i>(siehe Seite 369)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Start/Stopp Pumpe <i>(siehe Seite 381)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Leitungsbefüllung <i>(siehe Seite 385)</i>			✓	✓	
Reibungsverlustkompensation <i>(siehe Seite 391)</i>			✓		
Sensorlose Berechnung Durchfluss <i>(siehe Seite 376)</i>	✓	✓		✓	✓
Druckhaltepumpe <i>(siehe Seite 395)</i>			✓		
Ansaugpumpensteuerung <i>(siehe Seite 398)</i>			✓		
Durchflussbegrenzung <i>(siehe Seite 402)</i>	✓	✓	✓		
Sprungfrequenz <i>(siehe Seite 442)</i>					
Aut. Wiederanlauf <i>(siehe Seite 606)</i>	✓	✓		✓	✓
Einfangen im Lauf <i>(siehe Seite 609)</i>				✓	
Schwellwert erreicht <i>(siehe Seite 475)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Befehl Netzschütz <i>(siehe Seite 477)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Deakt. Rück. <i>(siehe Seite 483)</i>	✓	✓	✓	✓	
Begrenzung Drehmoment <i>(siehe Seite 484)</i>				✓	
Schaltung Parametereinstellung <i>(siehe Seite 486)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Stopp bei längerer Drehzahl <i>(siehe Seite 496)</i>		✓		✓	
Rampen Hochlaufzeit/Verzögerungszeit <i>(siehe Seite 449)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Regelungsart Motor <i>(siehe Seite 187)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Motortuning <i>(siehe Seite 197)</i>	✓	✓	✓	✓	✓
Phasendrehung Ausgang <i>(siehe Seite 215)</i>	✓	✓	✓	✓	✓

Kombinationen mit Überwachungsfunktionen

Funktion	Anwendung				
	Bohrlochpumpe	Pumpstation	Druckerhöhungsstation	Sonstige	Saugstation
Überwachung Pumpenzyklus (siehe Seite 406)	✓	✓	✓	✓	✓
Blockierschutz (siehe Seite 408)		✓			✓
Überwachung Trockenlauf (siehe Seite 414)	✓	✓	✓	✓	✓
Überwachung Pumpendurchfluss niedrig (siehe Seite 417)	✓	✓	✓	✓	✓
Überwachung Pumpentemperatur (siehe Seite 204)	✓	✓	✓	✓	✓
Überwachung Einlassdruck (siehe Seite 425)		✓	✓		
Überwachung Auslassdruck (siehe Seite 431)	✓	✓	✓	✓	
Hoher Durchfl. Anz. (siehe Seite 436)	✓	✓	✓	✓	✓
Überwachung Unterlast Prozess (siehe Seite 500)	✓	✓	✓	✓	✓
Überwachung Überlast Prozess (siehe Seite 502)	✓	✓	✓	✓	✓
Blockierüberwachung (siehe Seite 504)					✓
Überwachung Temperaturfühler (siehe Seite 204)	✓	✓	✓	✓	✓
Spannungsspitzenbegrenzung (siehe Seite 226)	✓	✓	✓	✓	✓
Verlust 4-20 mA (siehe Seite 618)	✓	✓	✓	✓	✓
Sichere Drehmomentabschaltung	✓	✓	✓	✓	✓

Kombinationen mit Anzeigefunktionen

Funktion	Anwendung				
	Bohrlochpumpe	Pumpstation	Druckerhöhungsstation	Sonstige	Saugstation
Parameter Energie (siehe Seite 96)	✓	✓	✓	✓	✓
Protokollierung Daten (siehe Seite 174)	✓	✓	✓	✓	✓

Grundlegende Funktionen

Belüftung des Umrichters

Wenn der **[Modus Lüfter] F F Π** auf

- **[Standard] S E d**, der Betrieb des Lüfters wird bei laufendem Motor freigegeben. Je nach Baugröße des Umrichters ist dies möglicherweise die einzige verfügbare Einstellung.
- Bei **[Immer] r u n** ist der Lüfter immer aktiv.
- Bei **[Economy] E C o** wird der Lüfter nur aktiviert, wenn der interne thermische Zustand des Umrichters dies erfordert.

Die Werte für Lüfterdrehzahl und **[Lüfter Betriebszeit] F P b t** werden überwacht:

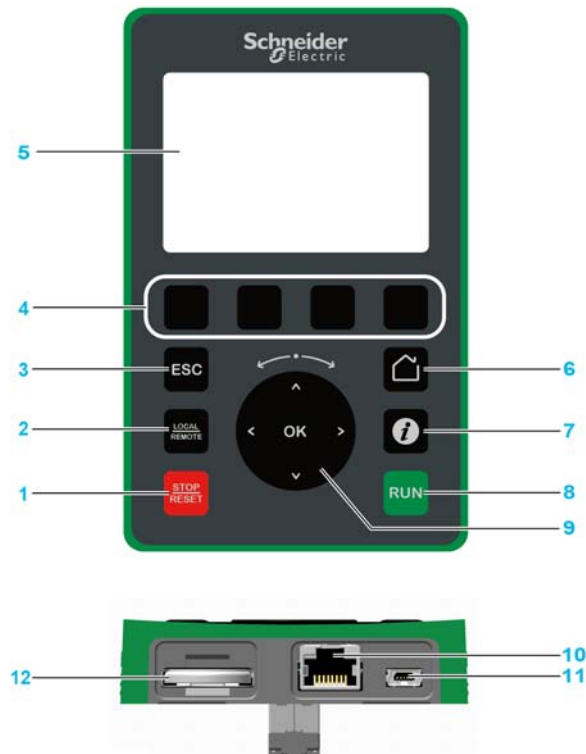
- Bei ungewöhnlich niedriger Drehzahl gibt der Lüfter die Warnung **[Warn. Istwert Lüft.] F F d R** aus.
- Sobald der Parameter **[Lüfter Betriebszeit] F P b t** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[Lüfterzahl Warnung] F C t R** ausgelöst.

Der Zähler für **[Lüfter Betriebszeit] F P b t** kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler] r P r** auf 0 zurückgesetzt werden.

Grafikterminal

Beschreibung des Grafikterminals

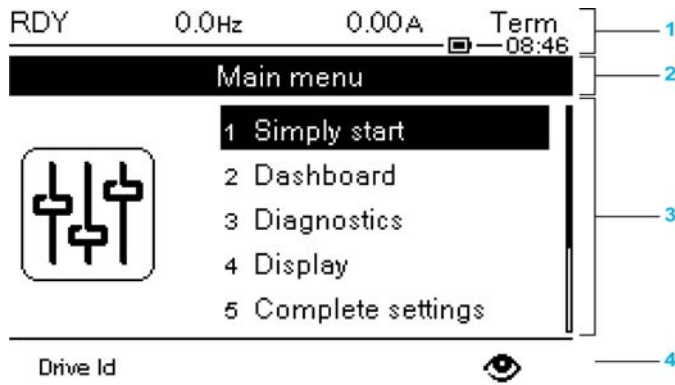
Das Grafikterminal ist ein lokales Steuergerät, das entweder mit dem Umrichter verbunden oder an der Tür des für die Wand- oder Bodenmontage vorgesehenen Gehäuses installiert wird. Es besitzt ein Kabel mit Anschlüssen, die auf der Vorderseite des Umrichters mit der seriellen Modbus-Schnittstelle verbunden werden. In das Grafikterminal ist eine Echtzeituhr integriert, um die protokollierten Daten und alle anderen Funktionen, die Zeitinformationen erfordern, mit einem Zeitstempel zu versehen.



- 1 **STOP / RESET:** Haltebefehl/Durchführung eines Fehlerresets
- 2 **LOCAL / REMOTE:** Wird verwendet, um zwischen der lokalen und dezentralen Steuerung des Umrichters zu wechseln.
- 3 **ESC:** Dient zum Verlassen eines Menüs/Parameters oder zum Entfernen des aktuell angezeigten Werts und Anzeigen des vorherigen gespeicherten Werts.
- 4 **F1 bis F4:** Funktionstasten für den Zugriff auf die Umrichter-ID, den QR-Code, die Schnellansicht und die Untermenüs. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten F1 und F4 wird eine Screenshot-Datei im internen Speicher des Grafikterminal generiert.
- 5 **Grafikterminal.**
- 6 **Startseite (Home):** Bietet direkten Zugriff auf die Startseite.
- 7 **Information:** Wird verwendet, um weitere Informationen über Menüs, Untermenüs und Parameter aufzurufen. Der gewählte Parameter oder Menücode wird in der ersten Zeile der Informationsseite angezeigt.
- 8 **RUN:** Führt die Funktion aus, falls sie konfiguriert wurde.
- 9 **Navigationstaste / OK:** Speichert den aktuellen Wert oder ruft das ausgewählte Menü/den Parameter auf. Die Navigationstaste wird verwendet, um schnell durch die Menüs zu navigieren. Mit den Pfeil-nach-oben-/Pfeil-nach-unten-Tasten werden Auswahlen getroffen; die Pfeil-nach-links-/Pfeil-nach-rechts-Tasten dienen zum Auswählen von Ziffern beim Einstellen eines numerischen Parameterwerts.
- 10 **Serieller RJ45 Modbus-Port:** Wird verwendet, um das Grafikterminal zur dezentralen Steuerung mit dem Umrichter zu verbinden.
- 11 **Mini USB-Port:** Wird verwendet, um das Grafikterminal mit einem Computer zu verbinden.
- 12 **Batterie** (10 Lebensdauer. Typ: CR2032.) Der positive Batteriepol weist zur Vorderseite des Grafikterminal.

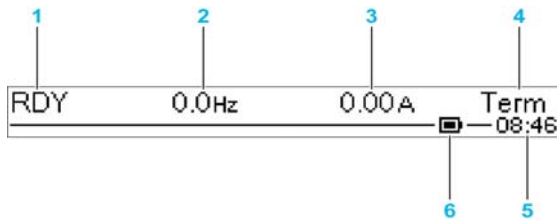
HINWEIS: Ist das Grafikterminal aktiviert, kann der Umrichter über die Tasten 1, 8 und 9 gesteuert werden. Um die Tasten auf dem Grafikterminal zu aktivieren, müssen Sie **[Ref Freq 1 Konfig] F r I** zuerst auf **[SollFreq dez Term.] L C C** einstellen.

Beschreibung des Grafikbildschirms



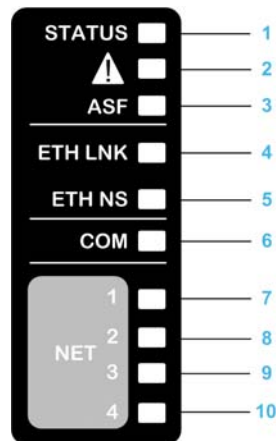
- 1 Anzeigezeile: Der Inhalt ist konfigurierbar.
- 2 Menüzeile: Gibt den Namen des aktuellen Menüs oder Untermenüs an.
- 3 Menüs, Untermenüs, Parameter, Werte, Balkendiagramme usw. werden in einem Dropdown-Fensterformat mit maximal fünf Zeilen angezeigt. Mit der Navigationstaste gewählte Zeilen oder Werte werden invertiert dargestellt.
- 4 Abschnitt mit Registerkarten (1 bis 4 über Menü). Diese Registerkarten werden mit den Tasten F1 bis F4 aufgerufen.

Informationen der Anzeigezeile:



Legende	
1	Status Umrichter
2	Benutzerdefiniert
3	Benutzerdefiniert
4	Aktiver Steuerkanal <ul style="list-style-type: none"> ● TERM: Klemmen ● HMI: Grafikterminal ● MDB: integrierte serielle Modbus-Schnittstelle ● CAN: CANopen® ● NET: Feldbusmodul ● ETH: Integriertes Ethernet Modbus TCP
5	Aktuelle Uhrzeit
6	Ladezustand der Batterie

Beschreibung der LEDs an der Frontseite



In der folgenden Tabelle werden die Status-LEDs des Umrichters beschrieben:

Pos.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
1	STATUS	AUS	Der Umrichter ist ausgeschaltet.
		Grünes Aufblitzen	Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, aber startbereit.
		Grünes Blinken	Der Umrichter befindet sich im Übergangszustand (Hochlauf, Verzögerung, usw.).
		Grünes Leuchten	Der Umrichter ist in Betrieb.
2	Warning/Error	Rotes Aufblitzen	Der Umrichter hat eine Warnung erkannt.
		Rotes Leuchten	Der Umrichter hat einen Fehler erkannt.
3	ASF	Gelbes Leuchten	Die Sicherheitsfunktion hat ausgelöst.

In der folgenden Tabelle werden die Embedded Ethernet-LEDs beschrieben:

Pos.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
4	ETH LNK	AUS	Der Embedded Ethernet-Link ist nicht eingerichtet.
		Grünes Leuchten	Der Embedded Ethernet-Link ist auf 100 Mbit/s eingerichtet.
		Grünes Blinken	Embedded Ethernet Feldbus-Aktivität mit 100 Mbit/s.
		Gelbes Leuchten	Der Embedded Ethernet-Link ist auf 10 Mbit/s eingerichtet.
		Gelbes Blinken	Embedded Ethernet Feldbus-Aktivität mit 10 Mbit/s.
5	ETH NS	AUS	Embedded Ethernet hat keine IP-Adresse.
		Grünes/Rotes Blinken	Prüfung des Moduls beim Einschalten
		Grünes Leuchten	Die Embedded Modbus TCP-Verbindung ist als Befehlswort eingerichtet.
		Grünes Aufblitzen	Embedded Ethernet verfügt über eine gültige IP, hat aber keine Modbus TCP-Verbindung zum Befehlswort.
		Rotes Leuchten	Embedded Ethernet hat eine duplizierte IP-Adresse erkannt.
		Rot	Unterbrechung oder Timeout der zur Ansteuerung des Befehlswords hergestellten Embedded Modbus TCP-Verbindung.

In der folgenden Tabelle werden die seriellen Embedded Modbus-LEDs beschrieben:

Pos.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
6	COM	Gelbes Blinken	Aktivität der seriellen Embedded Modbus-Verbindung.

In der folgenden Tabelle werden die LEDs des Feldbusmoduls beschrieben:

Pos.	LED	Farbe und Status	Beschreibung
7	NET 1	Grün/Gelb	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.
8	NET 2	Grün/Rot	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.
9	NET 3	Grün/Rot	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.
10	NET 4	Grün/Gelb	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.

Grafikterminal – Anschluss an einen Computer

HINWEIS

GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES COMPUTERS

Nicht gleichzeitig ein Gerät an den RJ45-Port und an den USB-Port des Grafikterminals anschließen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Das Grafikterminal wird als USB-Speichergerät mit dem Namen SE_VW3A1111 erkannt, wenn es mit einem Computer verbunden ist.

Dies ermöglicht den Zugriff auf die gespeicherten Umrichterkonfigurationen (DRVCONF-Ordner) und auf die Screenshots für das Grafikterminal (PRTSCR-Ordner).

Sie können die Screenshots speichern, indem Sie gleichzeitig die Funktionstasten F1 und F4 drücken.

Sprachdateien auf dem Grafikterminal aktualisieren

Die Sprachdateien des Grafikterminals (VW3A1111) können aktualisiert werden.

Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: [Languages Drives VW3A1111](#)

Anhand der folgenden Tabelle wird die Vorgehensweise zum Aktualisieren der Sprachdateien des Grafikterminals beschrieben:

Aktion	Schritt
1	Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: Languages Drives VW3A1111
2	Speichern Sie die heruntergeladene Datei auf Ihrem Computer.
3	Entpacken Sie die Datei und folgen Sie den Anweisungen der ReadMe Textdatei.

Multi-Point Anzeige

Übersicht

Im Allgemeinen ist ein Grafikterminal nur mit einem Umrichter verbunden. Allerdings ist die Kommunikation zwischen einem Grafikterminal und mehreren Altivar-Umrichtern (ATV340, ATV600 und ATV900), die am gleichen seriellen Modbus-Feldbus angeschlossen sind, über die RJ45-Schnittstelle (HMI oder serieller Modbus) möglich. In einem solchen Fall wird der Multi-Point Modus automatisch auf den Grafikterminal angewendet.

Der Multi-Point Modus ermöglicht Folgendes:

- Überblick über alle am Feldbus angeschlossenen Umrichter (Umrichterstatus und zwei ausgewählte Parameter).
- Zugang zu allen Menüs jedes am Feldbus angeschlossenen Umrichters.
- Mit der Taste STOP/ZURÜCKSETZEN einen Stopp für alle angeschlossenen Umrichter (unabhängig vom aktuell angezeigten Bildschirm) veranlassen. Die Art des Stopps kann an jedem Umrichter mit dem Parameter **[Freig. Stopp-Taste] P 5 t** im Menü **[Befehl und Sollwert] C r P - ?** (siehe Seite 261) individuell konfiguriert werden.

Abgesehen von der mit der STOP/ZURÜCKSETZEN-Taste verknüpften Stopp-Funktion ist es im Multi-Point Modus nicht möglich, einen Fehlerreset durchzuführen und den Umrichter über Grafikterminal zu steuern: Im Multi-Point Modus sind die Betriebstaste und die Taste Local/Remote deaktiviert.

Voraussetzungen

Verwendung des Multi-Point Modus:

- Die Version der Grafikterminal-Software muss mindestens V1.2IE48 sein.
- Für jeden Umrichter müssen der Befehlskanal und der Sollwertkanal im Voraus auf einen anderen Wert als **[SollFreq dez Term.] L C C** (siehe Seite 261) eingestellt werden.
- Die Adresse jedes Umrichters im Voraus auf unterschiedliche Werte konfiguriert werden, indem der Parameter **[Adresse Modbus] A d d** im **[Feldbus Modbus] P d I - ?** (siehe Seite 666) eingestellt wird.
- Wenn der Anschluss an den Umrichter über die HMI-RJ45-Buchse erfolgt, müssen die Parametereinstellungen in **[Modbus HMI] P d 2 -** mit denen von GrafikterminalNutzung (siehe Seite 670) übereinstimmen.
- Wenn der Anschluss an den Umrichter über die serielle RJ45-Modbus-Buchse erfolgt, müssen die Parametereinstellungen in **[Feldbus Modbus] P d I -** mit denen von GrafikterminalNutzung (siehe Seite 666) übereinstimmen.

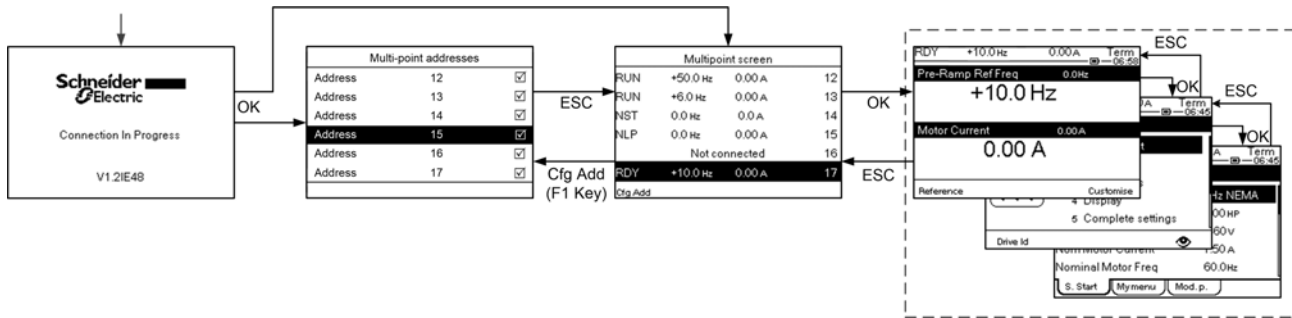
Beispiel einer Installationstopologie

Die folgende Abbildung zeigt ein Topologiebeispiel mit drei Umrichtern und einem Displayterminal (VW3A1111) in Verbindung mit einem Modbus-Splitterblock (LU9GC3):



Bildschirme für den Multi-Point Modus

Die folgende Abbildung zeigt das Browsen zwischen den verschiedenen Bildschirmen, die mit dem Multi-Point Modus verbunden sind:



Wenn bei dem mit Grafikterminal gemeinsamen Feldbus zwei oder mehrere Umrichter eingeschaltet sind, gelangt man zum Bildschirm **[Verbindung läuft]**. Wenn keine Adresse von Grafikterminal ausgewählt wurde oder keine anerkannte Adresse vorliegt, ist Grafikterminal auf diesem Bildschirm gesperrt. Drücken Sie die Taste OK, um auf den Bildschirm **[Multi-Point Adressen]** zuzugreifen. Andernfalls wechselt der Bildschirm automatisch zum **[Multi-Point Anzeige]**, wenn Adressen ausgewählt sind und eine davon von Grafikterminal erkannt wurde.

Auf dem Bildschirm **[Multi-Point Adressen]** können durch Drücken der Taste OK die Adressen der Umrichter ausgewählt werden, mit denen die Verbindung hergestellt werden soll. Es können bis zu 32 Adressen ausgewählt werden (Adresseinstellbereich: 1...247). Wenn alle Adressen ausgewählt wurden, drücken Sie die ESC-Taste, um auf den **[Multi-Point Anzeige]** zuzugreifen.

HINWEIS: Um eine niedrige Aktualisierungsrate des Grafikterminal-Bildschirms zu verhindern, wählen Sie keine Adressen aus, die nicht den Umrichteradressen entsprechen.

Auf dem **[Multi-Point Anzeige]** wird das Touchwheel zur Navigation zwischen den Umrichterübersichten verwendet. Zugang zu den Menüs des ausgewählten Umrichters durch Drücken der Taste OK. Sie kehren mit der ESC-Taste zum **[Multi-Point Anzeige]** zurück.




HINWEIS: Um den Bildschirm **[Multi-Point Adressen]** aus dem **[Multi-Point Anzeige]** aufzurufen, drücken Sie die Taste F1.

Wenn ein Umrichter einen Fehler auslöst, wechselt Grafikterminal automatisch zum **[Multi-Point Anzeige]** in der Übersicht des letzten Umrichters, der einen Fehler ausgelöst hat.

Die beiden in der Umrichterübersicht angegebenen Parameter können für jeden Umrichter einzeln unter **[Param.]** geändert werden. **[Anz. Balken] [PbS-]Menü** (siehe Seite 704).

Aufbau der Parametertabelle

Allgemeine Legende

Piktogramm	Beschreibung
	Diese Parameter werden nur angezeigt, wenn in einem anderen Menü die entsprechende Funktion ausgewählt wurde. Wenn die Parameter auch aus dem Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion heraus aufgerufen und geändert werden können, enthalten diese Menüs zur einfacheren Programmierung auf den angegebenen Seiten eine genaue Beschreibung der Parameter.
	Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden. HINWEIS: Es wird empfohlen, vor dem Ändern von Einstellungen die Motor zu stoppen.
	Um die Parameterzuweisung zu ändern, ist eine entsprechende Validierung erforderlich.

Parameterdarstellung

Im Folgenden ist die Parameterdarstellung beispielhaft abgebildet:

[Beispielmenü] Code – Menü

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:

[Pfad] ➔ [Unterpfad]

Über dieses Menü

Beschreibung des Menüs oder der Funktion

[Parameter 1] Code 1

Beschreibung des Parameters

Beispiel für eine Tabelle mit einem Einstellbereich:

Einstellung ()	Beschreibung
0.0... 10,000.0	Einstellbereich- Werkseinstellung: 50.0

[Parameter 2] Code 2

Beschreibung des Parameters

Beispiel für eine Tabelle mit einer Auswahlliste:

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[50 Hz IEC]	50	IEC Werkseinstellung
[60 Hz NEMA]	60	NEMA

Suche nach einem Parameter in diesem Dokument

Mit dem Grafikterminal

Wählen Sie den zu suchenden Parameter, und drücken Sie .

Der Parametercode erscheint oben im Informationsfenster.

Beispiel: Der Code für **[Hochlauf]** ist *H C C*.

Mit dem Handbuch

Anhand des Parameternamens oder des Parametercodes können Sie im Handbuch die Seite mit den Details zu dem ausgewählten Parameter suchen.

Unterschied zwischen Menü und Parameter.

Ein Bindestrich nach Menü- und Untermenü-Codes dient zur Unterscheidung zwischen Menübefehlen und Parametercodes.

Beispiel:

Pegel	Name	Code
Menü	[Rampe]	<i>r A P P -</i>
Parameter	[Hochlauf]	<i>H C C</i>

Kapitel 3

Cyber-Sicherheit

Cyber-Sicherheit

Einführung

Die Cyber-Sicherheit ist ein Zweig der Netzwerkadministration. Sie befasst sich mit dem Schutz vor Angriffen auf bzw. durch Computersysteme und Netzwerkcomputer, die versehentliche oder beabsichtigte Ausfälle verursachen.

Das Ziel der Cyber-Sicherheit besteht darin, Informationen und Hardware besser vor Diebstahl, Beschädigung, Missbrauch oder Störungen zu schützen und gleichzeitig den Zugriff für die vorgesehenen Benutzer aufrecht zu erhalten.

Kein Cyber-Sicherheitskonzept bietet für sich allein genommen lückenlosen Schutz. Schneider Electric empfiehlt deshalb einen „Defense-in-Depth“-Ansatz. Dieses von der US-amerikanischen **National Security Agency** (NSA) entwickelte, mehrschichtige Konzept beinhaltet netzwerkweite Sicherheitsfunktionen, Mechanismen und Prozesse.

Das Konzept umfasst folgende Bausteine:

- Risikobewertung
- Auf den Resultaten der Risikobewertung basierender Sicherheitsplan
- Mehrphasiges Schulungsprogramm
- Physikalische Trennung der Industrienetzwerke von Unternehmensnetzwerken unter Verwendung einer demilitarisierten Zone (DMZ) sowie Einrichtung von Firewalls und Routing zur Einrichtung weiterer Sicherheitsbereiche
- Kontrolle des Systemzugriffs
- Geräte-Härtung („Hardening“)
- Netzwerküberwachung und -pflege

Dieses Kapitel stellt die Elemente vor, die Sie bei der Konfiguration eines besser vor Cyber-Angriffen geschützten Systems unterstützen.

Detaillierte Informationen über den „Defense-in-Depth“-Ansatz bietet die TVDA-Dokumentation [How Can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks in the Control Room \(STN V2\)](#) auf der Schneider Electric-Webseite.

Wenn Sie Fragen zum Thema Cyber-Sicherheit haben, Sicherheitsprobleme melden oder aktuelle News von Schneider Electric erhalten möchten, besuchen Sie bitte die Schneider Electric-Webseite.

Passwortmanagement

Das System ist durch mehrere Passwörter geschützt:

- Das Passwort des Umrichters (*siehe Seite 695*) muss sechs Zeichen umfassen (Leerzeichen sind zulässig).
- Das Webserver-Passwort (*siehe Seite 709*) muss sich wie folgt zusammensetzen:
 - Insgesamt acht Zeichen
 - Mindestens ein Großbuchstabe
 - Mindestens ein Kleinbuchstabe
 - Mindestens ein Sonderzeichen (zum Beispiel @, #, \$)
 - Kein Leerzeichen

HINWEIS: Nach fünf fehlgeschlagenen Anmeldeversuchen muss der Administrator den Zugang neu aktivieren.

Schneider Electric empfiehlt Folgendes:

- Das Passwort alle 90 Tage ändern.
- Ein dezidiertes (nicht mit Ihrem persönlichen Passwort verknüpft) Passwort verwenden

HINWEIS: Schneider Electric übernimmt keine Haftung für etwaige Konsequenzen, die entstehen, wenn das Passwort Ihres Produkts gehackt wird oder Sie dasselbe Passwort für persönliche Zwecke nutzen.

Backup und Wiederherstellung der Softwarekonfiguration

Schneider Electric empfiehlt, zum Schutz Ihrer Daten ein Backup der Gerätekonfiguration zu erstellen und die Backup-Datei an einem sicheren Ort aufzubewahren. Zum Laden und Speichern des Backups aus dem Geräte-DTM stehen die Funktionen „Aus Gerät laden“ und „In Gerät speichern“ zur Verfügung.

Fernzugriff auf den Umrichter

Wenn Sie die Funktion für Fernzugriff zwischen einem Gerät und dem Umrichter nutzen, sorgen Sie dafür, dass Ihr Netzwerk sicher ist (VPN, Firewall...).

Maschinen, Steuerungen und dazugehörige Geräte sind in der Regel in das Netzwerk integriert. Nicht autorisierte Personen und Malware können sich über unzureichend gesicherten Zugang zu Software und Netzwerken Zugriff auf die Maschine oder andere Geräte im Netzwerk/Feldbus der Maschine und in verbundenen Netzwerken verschaffen.

WARNUNG

UNBERECHTIGTER ZUGRIFF AUF DIE MASCHINE ÜBER SOFTWARE UND NETZWERK

- Berücksichtigen Sie in Ihrer Gefahren- und Risikoanalyse alle Gefahren, die durch den Zugriff auf und den Betrieb im Netzwerk/Feldbus entstehen können, und entwickeln Sie ein geeignetes Cyber-Sicherheitskonzept.
- Stellen Sie sicher, dass sowohl die Hardware- und Softwareinfrastruktur, in die die Maschine integriert wird, als auch die Organisationsmaßnahmen und -richtlinien den Zugriff auf diese Infrastruktur umfassen, indem diese auch die Ergebnisse der Gefahren- und Risikoanalyse in Betracht ziehen, nach bewährten Praktiken und Standards implementiert werden und die IT- und Cyber-Sicherheit erfassen (z. B.: ISO/IEC 27000, Gemeinsame Kriterien für die Bewertung der Sicherheit von Systemen der Informationstechnik, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security).
- Stellen Sie die Effektivität Ihres IT- und Cyber-Sicherheitssystems sicher, indem Sie entsprechende, bewährte Methoden verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Datenflussbegrenzung

Wir empfehlen die Nutzung eines Firewall-Geräts, um den Zugriff auf den Umrichter sicherzustellen und den Datenfluss zu begrenzen.

ConneXium Tofino Firewall

ConneXium TCSEFEA Tofino Firewall ist eine Sicherheitslösung zum Schutz vor Cyber-Angriffen für industrielle Netzwerke, Automationssysteme, SCADA-Systeme und Prozesssteuerungssysteme.

Als Verbindungsglied zwischen dem internen und externen Netz erlaubt bzw. unterbindet diese Firewall die Kommunikation zwischen externen, mit dem externen Netzwerkanschluss der Firewall verbundenen Geräten und den geschützten, mit dem internen Netzwerkanschluss verbundenen Geräten.

Die Firewall schränkt den Datenverkehr im Netzwerk auf Basis benutzerdefinierter Regeln ein, die nur autorisierte Geräte, Kommunikationsarten und Dienste zulassen.

Die Firewall beinhaltet integrierte Sicherheitsmodule und ein Offline-Konfigurationstool für die Einrichtung sicherer Zonen innerhalb einer industriellen Automationsumgebung.

Einschränkung von Steuerbefehlen

Zum Schutz vor nicht autorisierter Nutzung der Steuerung des Umrichters kann mit dem Parameter „IP-Master“ der Zugriff auf eine limitierte Anzahl von IP-Adressen konfiguriert werden.

Der Parameter „IP-Master“ legt fest, welches Gerät mit dem Gerät gesteuert werden kann. Dieser Parameter ist im Geräte-DTM verfügbar.

Deaktivierung nicht verwendeter Funktionen

Zum Schutz vor nicht autorisiertem Zugriff wird empfohlen, nicht verwendete Funktionen zu deaktivieren.

Beispiel: WebServer, Schneller Geräte austausch (FDR) ...

Teil II

Programmierung

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
4	[Schnellstart] <i>S Y S -</i>	53
5	[Instrumententafel] <i>d S H -</i>	63
6	[Diagnose] <i>d i A -</i>	77
7	[Anzeige] <i>n o n -</i>	95
8	[Vollständige Einst.] <i>L S E -</i>	179
9	[Kommunikation] <i>L o n -</i>	665
10	[Dateimanagement] <i>F n E -</i>	681
11	[Meine Einstellungen] <i>n Y P -</i>	693

Kapitel 4

[Schnellstart] 5 4 5 -

Einführung



Das Menü **[Schnellstart] 5 4 5 -** enthält drei Registerkarten für den schnellen Zugriff auf die Hauptfunktionen:

- Die Registerkarte „Schnellstart“ ermöglicht den schnellen Zugriff auf die grundlegenden Parameter.
- Die Registerkarte „Mein Menü“ ist ein benutzerdefiniertes Menü für den schnellen Zugriff auf bestimmte Parameter.
- Die Registerkarte „Änderungen Parameter“ ermöglicht den schnellen Zugriff auf die 10 zuletzt geänderten Parameter.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Schnellstart] 5 4 5 -	54
Menü [Mein Menü] 7 4 7 7 -	60
Menü [Änderungen Parameter] 6 7 6 -	61

Menü [Schnellstart] 5 , 7 -

Zugriff

[Schnellstart] → [Schnellstart]

Über dieses Menü

⚠ WARNUNG
<p>STEUERUNGSVERLUST</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors. • Vergewissern Sie sich anhand des Typenschildes und des Handbuchs des angeschlossenen Motors, ob alle Motorparameter korrekt eingestellt sind. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Dieses Menü ermöglicht den schnellen Zugriff auf die grundlegenden einstellbaren Parameter.

[Motor Standard] b F r ★

Motor-Standard.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E nicht auf [SYN_U VC] 5 4 n u und [Rel.] gesetzt ist. [Mot.] 5 r v C.

Dieser Parameter dient zur Änderung der Voreinstellungen folgender Parameter:

- [Hohe Drehzahl] H S P
- [Schwell. Motorfreq.] F E d
- [Nennspannung Motor] u n 5
- [Nennfrequenz Motor] F r 5
- [Max. Frequenz] E F r

HINWEIS: Der werkseitig eingestellte Wert wird auf [60 Hz NEMA] 6 0 für ATV630•••S6• Katalognummern geändert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[50 Hz IEC]	5 0	IEC Werkseinstellung
[60 Hz NEMA]	6 0	NEMA

[Nennleistung Motor] n P r ★

Nennleistung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Regelungsart Motor] C E E nicht auf [SYN_U VS] 5 4 n u und [Rel. Mot.] 5 r v C, und
- [Auswahl Mot Param] n P C auf [Mot Leist.] n P r eingestellt ist.

Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] 5 0 eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] 6 0 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Nennspannung Motor] $u_n S$ ★

Nennspannung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CEE** nicht auf **[SYN_U VC] $SYnu$** und **[Rel.]** gesetzt ist. **[Mot.] SVL** .

Auf dem Typenschild angegebene Nennspannung des Motors.

Einstellung	Beschreibung
100,0...690,0 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters und [Motor-Standard] bFr

[Nennstrom Motor] n_{Cr} ★

Motornennstrom gemäß Typenschild.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CEE** nicht auf **[SYN_U VC] $SYnu$** und **[Rel.]** gesetzt ist. **[Mot.] SVL** .

Einstellung	Beschreibung
0,15...1,5 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters und [Motor-Standard] bFr
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Nennfrequenz Motor] $F_r S$ ★

Nennfrequenz Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CEE** nicht auf **[SYN_U VC] $SYnu$** und **[Rel.]** gesetzt ist. **[Mot.] SVL** .

Die Werkseinstellung ist 50 Hz oder Voreinstellung 60 Hz, wenn **[Motor Standard] bFr** auf 60 Hz eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
40,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Nennzahl Motor] n_{SP} ★

Nennzahl Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CEE** nicht auf **[SYN_U VC] $SYnu$** und **[Rel.]** gesetzt ist. **[Mot.] SVL** .

Wenn auf dem Typenschild die Synchronzahl und der Schlupf in Hz oder % angegeben sind, verwenden Sie zum Berechnen der Nennzahl eine der folgenden Formeln:

- Nennzahl = Synchronzahl $\times \frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$
- Nennzahl = Synchronzahl $\times \frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren)
- Nennzahl = Synchronzahl $\times \frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50-Hz-Motoren)

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Cosinus Phi Motor 1] C 5 ★

Nennwert Cosinus Phi Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Regelungsart Motor] C E E nicht auf [SYN_U VS] 5 9 n u und [Rel. Mot.] 5 r v C, und
- [Auswahl Mot Param] P P C auf [Nenn. Cosinus Phi Motor] C 5 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,50...1,00	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[2/3-Draht-Steuerung] E C C ⏳

2- oder 3-Draht-Steuerung.

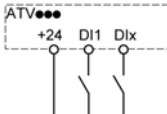
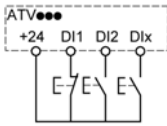
⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Wird dieser Parameter geändert, werden die Parameter **[Zuord. Rück.lauf] r r 5** und **[Typ 2-Draht-Strg.] E C E** sowie die Zuweisungen der Digitaleingänge auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[2-Draht-Steuerung]	2 C	<p>2-Draht-Steuerung (pegelgesteuert): Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 zu 1 oder 1 zu 0) des Eingangs gesteuert.</p> <p>Beispiel für eine Source-Verdrahtung:</p>  <p>DI1 Vorwärts DIx Rückwärts</p> <p>Werkseinstellung</p>
[3-Draht-Steuerung]	3 C	<p>3-Draht-Steuerung (flankengesteuert) [3-Draht]: Ein Impuls Vorwärtslauf oder Rückwärtslauf reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls Stopp reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern.</p> <p>Beispiel für eine Source-Verdrahtung:</p>  <p>DI1 Stopp DI2 Vorwärts DIx Rückwärts</p>

[Max. Frequenz] E F r

Maximale Ausgangsfrequenz.

Die Werkseinstellung ist 60 Hz oder Voreinstellung 72 Hz, wenn **[Motor Standard] b F r** auf 60 Hz eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
10,0...500,0 Hz ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 60 Hz
⁽¹⁾ Das Maximum des Bereichs ist 10 * [Nennfreq. Motor] F r 5 für einen Asynchronmotor oder 10 * [Nennfreq. Sync] F r 5 5 für einen Synchronmotor.	

⚠ WARNUNG**UNERWARTETE BEWEGUNG**

Beim Autotuning wird der Motor bewegt, um die Regelkreise einzustellen.

- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Während der Motormessung sind Geräuscentwicklung und Schwingungen des Systems normal.

Wenn [Autotuning Typ] *t u n t* auf [Standard] *S e d* eingestellt ist, führt der Motor während der Motormessung kleine Bewegungen aus.

Wenn [Autotuning Typ] *t u n t* auf [Rotation] *r o t* eingestellt ist, läuft der Motor mit halber Nennfrequenz.

In jedem Fall muss der Motor angehalten sein, bevor ein Messvorgang gestartet wird. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.

Der Messvorgang optimiert:

- die Motorleistung bei niedriger Drehzahl.
- die Schätzung des Motordrehmoments.
- die Genauigkeit der Schätzung der Prozesswerte im sensorlosen Betrieb und bei sensorloser Überwachung.

Autotuning wird nur dann ausgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Stopp Freilauf“ oder „Schnellhalt“ einem Digitaleingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv).

Autotuning hat Vorrang vor allen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen. Diese werden erst nach der Autotuning-Sequenz berücksichtigt.

Wenn die Motormessung einen Fehler erkannt hat, zeigt der Umrichter immer [Keine Aktion] *n o* an und kann abhängig von der Konfiguration von [Fehlerreak. Tuning] *t n l* in den Modus [Autotuning] *t u n* für erkannte Fehler schalten.

Das Autotuning kann mehrere Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten Sie, bis das Grafikterminal auf [Keine Aktion] *n o* wechselt.

HINWEIS: Der thermische Zustand des Motors hat großen Einfluss auf das Messergebnis. Führen Sie Motormessungen immer bei angehaltenem und kaltem Motor durch. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.

Um eine Motormessung erneut ausführen zu können, warten Sie, bis er vollständig gestoppt und abgekühlt ist. Stellen Sie [Autotuning] *t u n* auf [Autotuning löschen] *C L r* ein, um die Motormessung erneut durchzuführen.

Eine Motormessung ohne vorherige Ausführung der Funktion [Autotuning löschen] *C L r* wird verwendet, um den thermischen Zustand des Motors zu schätzen.

Die Kabellänge hat ebenfalls Einfluss auf das Messergebnis. Wird die Verkabelung geändert, ist eine Wiederholung des Messvorgangs erforderlich.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Keine Aktion]	<i>n o</i>	Autotuning nicht aktiv. Werkseinstellung
[Autotuning anwenden]	<i>y e s</i>	Autotuning wird wenn möglich sofort ausgeführt, woraufhin der Parameter automatisch auf [Keine Aktion] <i>n o</i> wechselt. Wenn der Umrichterstatus keine sofortige Motormessung erlaubt, wechselt der Parameter auf [Keine Aktion] <i>n o</i> und der Vorgang muss erneut ausgeführt werden.
[Autotuning löschen]	<i>C L r</i>	Die von der Autotuning-Funktion erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. [Status Autotuning] <i>t u s</i> ist auf [Nicht ausgeführt] <i>t r b</i> eingestellt.

[Status Autotuning] $t u 5$

Status des Autotuning-Vorgangs.

(Nur zur Information, kann nicht verändert werden.)

Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Er zeigt den Autotuning-Status seit der letzten Inbetriebnahme an.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	$t R b$	Autotuning wird nicht ausgeführt. Werkseinstellung
[Anstehend]	$P E n d$	Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.
[Aktiv]	$P r a G$	Autotuning aktiv.
[Fehler]	$F R i L$	Beim Autotuning wurde ein Fehler erkannt.
[Autotuning ausgeführt]	$d o n E$	Die von der Autotuning-Funktion ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet.

[Auswahl Tuning] $5 t u n \star$

Auswahl Tuning.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	$t R b$	Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. Werkseinstellung
[Messen]	$n E R 5$	Die vom Autotuning ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet.
[Angepasst]	$t u 5$	Die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet.

[ThermNennst. Mot.] $i t H$

Strom für die thermische Überwachung des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,12...1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Hochlauf] $R C C$

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis [Nennfrequenz Motor] $F r 5$. Um eine Wiederholbarkeit der Rampen zu erzielen, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...6.000,0 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] $i n r$.	

[Verzögerung] $d E C$

Zeit zum Auslaufen von [Nennfreq. Motor] $F r 5$ bis 0. Um eine Wiederholbarkeit der Rampen zu erzielen, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...6.000,0 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] $i n r$.	

[Niedrige Drehzahl] L S P

Niedrige Drehzahl.

Motorfrequenz bei minimalem Sollwert, einstellbar von 0 bis **[Hohe Drehzahl] H S P**.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0... [Hohe Drehzahl] H S P Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Hohe Drehzahl] H S P

Hohe Drehzahl.

Motorfrequenz bei maximalem Sollwert, einstellbar von **[Niedrige Drehzahl] L S P** bis **[Max. Frequenz] E F r**. Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn **[Motor Standard] b F r** auf **[60 Hz NEMA] B D** eingestellt wird.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0... [Max. Frequenz] E F r	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

Menü [Mein Menü] $\Pi \Psi \Pi \alpha -$

Zugriff

[Schnellstart] → [Mein Menü]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die im Menü [Konfig. Mein Menü] $\Pi \Psi \Sigma -$ gewählten Parameter.

HINWEIS: Standardmäßig ist dieses Menü leer.

Menü [Änderungen Parameter] $L \Pi d -$

Zugriff

[Schnellstart] → [Änderungen Parameter]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet einen Schnellzugang zu den 10 letzten modifizierten Parametern.

Kapitel 5

[Instrumententafel] d 5 H -

Einführung



Das [Instrumententafel] d 5 H - enthält Registerkarten für den schnellen Zugriff auf System- und Anzeigefunktionen:

- Die Registerkarte „System“ dient zum Konfigurieren der wichtigsten Systemparameter.
- Die Registerkarte „Energie“ ermöglicht den Zugriff auf aktuelle Leistungszähler und Energieberichte, die auf dem Grafikterminal in Form von Grafiken präsentiert werden.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Instrumententafel Pumpe] P P L -	64
Menü [Lüfter Dashboard] F R n -	66
Menü [Instrumententafel] d 5 H -	68
Menü [Steuerung] L E r -	69
Menü [Steuerung] F E r -	72
Menü [Instrumententafel] d 5 H -	73
Menü [Zähler kWh] K W L -	74
Menü [Instrumententafel] d 5 H -	76

Menü [Instrumententafel Pumpe] P P L -

Zugriff

[Instrumententafel] → [Instrumententafel Pumpe]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden Informationen zur Pumpe angezeigt.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] A P P L nicht auf [Allg. Lüfterstrg.] F A n eingestellt ist.

[Vor Rampe Ref Freq] F r H

Frequenzsollwert vor Rampe (vorzeichenbehafteter Wert).

Der tatsächliche an den Motor angelegte Frequenzsollwert, unabhängig von der Auswahl des Sollwertkanals. Dieser Parameter ist schreibgeschützt.

Einstellung	Beschreibung
-[Hohe Drehzahl] H 5 P...[Hohe Drehzahl] H 5 P Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Status Umrichter] H P , 5

Status Umrichter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Autotuning]	t u n	Autotuning
[DC-Bremung aktiv.]	d C b	DC-Bremung
[Bereit]	r d y	Umrichter betriebsbereit
[Freilauf.]	n S t	Steuerung Stopp Freilauf
[In Betrieb]	r u n	Motor in Beharrungszustand oder Fahrbefehl und Sollwert Null
[Hochlauf]	A C C	Hochlauf
[Verzögerung]	d E C	Verzögerung
[Strombegrenzung]	C L i	Strombegrenzung aktiv
[Schnellhalt]	F S t	Schnellhalt
[Keine Netzspannung]	n L P	Steuerung ist eingeschaltet, aber DC-Bus ist nicht geladen.
[Gest. Stills.]	C t L	Gesteuerter Halt
[Anp. Verzögerung]	a b r	Angepasste Verzögerung
[Absch. Ausgang]	S o C	Standby-Ausgangsabschaltung
[Warn. Unterspannung]	u S R	Warnung Unterspannung
[Betriebszustand „Fault“]	F L t	Das Produkt hat einen Fehler erkannt.
[Blinkmodus DCP]	d C P	Blinkmodus DCP
[STO aktiv]	S t o	Sichere Drehmomentabschaltung aktiv
[Energieeinsparung]	i d L E	Modus Leerlauf Stopp-and-Go
[Firmware-Update]	F W u P	Firmware-Update
[AFE Netz Untersp.]	u r R	Wird angezeigt, wenn die am Active Front End-Leistungsmodul angelegte Spannung [Netzspannung] u r E S übersteigt. Der Umrichter stoppt im [Stopp Freilauf] n S t.

[MultiPump Status] *MP5* ★

MultiPump Funktionsstatus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Pumpensys Architekt] *MP5A*** nicht auf **[Nein] *no*** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	<i>none</i>	Keine
[Bereit]	<i>ready</i>	Bereit
[In Betrieb]	<i>run</i>	In Betrieb
[Warnung]	<i>alarm</i>	Warnung
[Fehler]	<i>fault</i>	Fehler
[Nicht verfügbar]	<i>not available</i>	Nicht verfügbar

[Verfügbare Pumpen] *MPn* ★

Anzahl der verfügbaren Pumpen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Pumpensys Architekt] *MP5A*** nicht auf **[Nein] *no*** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0... [Anzahl der Pumpen] <i>MPn</i>	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Anz. Eing. Pumpen] *MP5n* ★

Anzahl eingeschalteter Pumpen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Pumpensys Architekt] *MP5A*** nicht auf **[Nein] *no*** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0... [Anzahl der Pumpen] <i>MPn</i>	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Motorstrom] *LCr*

Motorstrom.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Motordrehzahl] *SPd*

Motordrehzahl in U/min.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Therm. Zust. Motor] *THR*

Thermischer Zustand des Motors.

Der thermische Normalzustand des Motors beträgt 100 %, der Schwellenwert **[Überlast Motor] *OLF*** ist auf 118 % eingestellt.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

Menü [Lüfter Dashboard] F A n -**Zugriff**

[Instrumententafel] → [Lüfter Dashboard]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden Informationen zum Lüfter angezeigt.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] *A P P L* auf [Allg. Lüfterstrg.] *F A n* eingestellt ist.

[Vor Rampe Ref Freq] F r H

Frequenzsollwert vor Rampe (vorzeichenbehafteter Wert).

Der tatsächliche an den Motor angelegte Frequenzsollwert, unabhängig von der Auswahl des Sollwertkanals. Dieser Parameter ist schreibgeschützt.

Einstellung	Beschreibung
-[Hohe Drehzahl] <i>H 5 P</i> ...[Hohe Drehzahl] <i>H 5 P</i> Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Status Umrichter] H n , 5

Status Umrichter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Autotuning]	<i>t u n</i>	Autotuning
[DC-Bremung aktiv.]	<i>d C b</i>	DC-Bremung
[Bereit]	<i>r d y</i>	Umrichter betriebsbereit
[Freilauf]	<i>n 5 t</i>	Steuerung Stopp Freilauf
[In Betrieb]	<i>r u n</i>	Motor in Beharrungszustand oder Fahrbefehl und Sollwert Null
[Hochlauf]	<i>A C C</i>	Hochlaufzeit
[Verzögerung]	<i>d E C</i>	Verzögerung
[Strombegrenzung]	<i>C L i</i>	Strombegrenzung aktiv
[Schnellhalt]	<i>F 5 t</i>	Schnellhalt
[Keine Netzspannung]	<i>n L P</i>	Steuerung ist eingeschaltet, aber DC-Bus ist nicht geladen.
[Gest. Stills.]	<i>C t L</i>	Gesteuerter Halt
[Anp. Verzögerung]	<i>a b r</i>	Angepasste Verzögerung
[Absch. Ausgang]	<i>S o C</i>	Standby-Ausgangsabschaltung
[Warn. Unterspannung]	<i>u 5 R</i>	Warnung Unterspannung
[Betriebszust Fehler]	<i>F L t</i>	Das Produkt hat einen Fehler erkannt.
[Blinkmodus DCP]	<i>d C P</i>	Blinkmodus DCP
[STO aktiv]	<i>S t o</i>	Sichere Drehmomentabschaltung aktiv
[Energieeinsparung]	<i>i d L E</i>	Modus Leerlauf Stopp-and-Go
[Firmware-Update]	<i>F W u P</i>	Firmware-Update
[AFE Netz Untersp.]	<i>u r R</i>	Wird angezeigt, wenn die am Active Front End-Leistungsmodul angelegte Spannung [Netzspannung] <i>u r E 5</i> übersteigt. Der Umrichter stoppt im [Stopp Freilauf] <i>n 5 t</i> .

[Motorstrom] L C r

Motorstrom.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Motordrehzahl] S P d

Motordrehzahl in U/min.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Therm. Zust. Motor] E H r

Thermischer Zustand des Motors.

Der thermische Nennzustand des Motors beträgt 100 %, der Schwellenwert **[Überlast Motor] a L F** ist auf 118 % eingestellt.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

Menü [Instrumententafel] *d S H -*

Zugriff

[Instrumententafel]

Über dieses Menü

Über die **F4**-Funktionstaste am Grafikterminal kann eine der folgenden Ansichten für die Registerkarte **[Pumpen Dashboard]** oder **[Lüfter Dashboard]** gewählt werden.

Pumpenkennlinien und der aktuelle Betriebspunkt sind verfügbar, wenn gültige Pumpenmerkmale eingegeben wurden und **[Akt. Pumpenkurve] P C R** auf **[Ja] *Y E S*** eingestellt ist.

[Betriebszeit Report] *H o t*

Zeigt das Histogramm für die Betriebszeit an.

[Anz. Start Bericht] *H n S*

Zeigt die Anzahl der Starthistogramme an.

[Leistung-Durchfluss] *L P q*

Zeigt die mechanische Leistung im Vergleich mit der Durchflusskurve des Systems an.

[Kopf-Durchfluss] *L H q*

Zeigt den Kopf der Pumpe im Vergleich mit der Durchflusskurve des Systems an.

[Wirkungsg.-Durchfl.] *L E q*

Zeigt den Wirkungsgrad (%) im Vergleich mit der Durchflusskurve des Systems an.

[Wirkungsgrad] *E F F*

Zeigt die aktuelle Effizienzkurve an.

Menü [Steuerung] *Ctrl* -**Zugriff**

[Instrumententafel] → [Steuerung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] *APP* nicht auf [Allg. Lüfterstrg.] *FR* eingestellt ist.

[App Systemstatus] *APP*

Applikation Systemstatus

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand der Installation an.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architektur] *PPA* auf [Mehrere Antriebe] *NVSD* oder [Multi Masters] *NVSDr* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Betrieb]	<i>run</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb.
[Stopp]	<i>STOP</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb.
[Manueller Modus aktiv]	<i>MANU</i>	Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv.
[PID aktiv]	<i>AUTO</i>	Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv.
[Durchfl.begr. aktiv]	<i>FL, P?</i>	Die Durchflussbegrenzung ist aktiv.
[Leitungsbeef aktiv]	<i>F, LL</i>	Die Leitungsbeefüllung ist aktiv.
[Druckh.pumpe aktiv]	<i>LOCKEY</i>	Die Druckhaltepumpe ist aktiv.
[Boost aktiv]	<i>BOOST</i>	Die Boost-Funktion ist aktiv.
[Ruhemodus aktiv]	<i>SLEEP</i>	Der Ruhemodus ist aktiv.
[Ansaugpumpe aktiv]	<i>Pr, P?</i>	Die Ansaugpumpe ist aktiv.
[Komp. Einlassd. aktiv]	<i>COMP</i>	Kompensation Einlassdruck ist aktiv.

[Anwendungszustand] *APP*

Anwendungszustand.

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand des Umrichters an.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Betrieb]	<i>run</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb.
[Stopp]	<i>STOP</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb.
[Lokalmodus aktiv]	<i>LOCAL</i>	Modus „Forced lokal“ aktiviert
[Kanal 2 aktiv]	<i>OVERR</i>	Steuerungsmodus Override-Drehzahl aktiviert
[Manueller Modus aktiv]	<i>MANU</i>	Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv.
[PID aktiv]	<i>AUTO</i>	Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv.
[Blockierschutz aktiv]	<i>BJAP</i>	Der Blockierschutz ist aktiv.
[Durchfl.begr. aktiv]	<i>FL, P?</i>	Die Durchflussbegrenzung ist aktiv.
[Leitungsbeef aktiv]	<i>F, LL</i>	Die Leitungsbeefüllung ist aktiv.
[Druckh.pumpe aktiv]	<i>LOCKEY</i>	Die Druckhaltepumpe ist aktiv.
[Boost aktiv]	<i>BOOST</i>	Die Boost-Funktion ist aktiv.
[Ruhemodus aktiv]	<i>SLEEP</i>	Der Ruhemodus ist aktiv.
[Ansaugpumpe aktiv]	<i>Pr, P?</i>	Die Ansaugpumpe ist aktiv.
[Komp. Einlassd. aktiv]	<i>COMP</i>	Kompensation Einlassdruck ist aktiv.

[Booster Status] b c 5 ★

Status des Booster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] R P P E** auf **[Pumpe Boosterkont.] b o o 5 E** und **[Boosterkontrolle] auf [Ja] Y E 5** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	n o n E	Nicht konfiguriert
[Inaktiv]	n R c E	Inaktiv
[In Betrieb]	r u n	In Betrieb
[Hochlauf anstehend]	S t G P	Hochlauf steht an.
[Auslauf anstehend]	d S t G P	Auslauf steht an.
[Hochlauf]	S t G	Hochlauf aktiv
[Auslauf]	d S t G	Auslauf aktiv

[PglStrg Status] L c 5 ★

Status der Pegelsteuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] R P P E** auf **[Pumpen Niveaustrg] L E V E L** und **[PglStrg Modus] L c n** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	n o n E	Nicht konfiguriert
[Inaktiv]	n R c E	Inaktiv
[Füllen]	F i L L	Füllen läuft
[Entleeren]	E n P E Y	Entleeren läuft
[Niedriger Pegel]	L o W	Niedriger Pegel
[Hoher Pegel]	h i G h	Hoher Pegel

[Tank Pegel] L c E L ★

Tankpegel

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] R P P E** auf **[Pumpen Niveaustrg] L E V E L** und **[PglStrg Modus] L c n** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[PID-Sollwert] r P c ★

Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P i F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Istwert PID] r P F ★

PID-Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P i F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Auslassdruck] P 5 2 U

Wert Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: –

[Wert Einlassdruck] P 5 1 U

Wert Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Einl.druck] P 5 1 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: –

[Install. Durchfluss] F 5 1 U

Wert des Durchflusssensors.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Inst.] F 5 1 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] S u F r Werkseinstellung: –

[Einsch. Durchfluss] S L F V ★

Geschätzter Durchflusswert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Einschätzmodus Durchfluss] F E 1** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] S u F r Werkseinstellung: –

Menü [Steuerung] F E r -

Zugriff

[Instrumententafel] → [Steuerung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] H P P E auf [Allg. Lüfterstrg.] F H n eingestellt ist.

[PID-Sollwert] r P E ★

Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535%	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Istwert PID] r P F ★

PID-Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535%	Einstellbereich Werkseinstellung: –

Menü [Instrumententafel] d S H -

Zugriff

[Instrumententafel]

Über dieses Menü

Über die **F4**-Funktionstaste am Grafikterminal kann eine der folgenden Ansichten für die Registerkarte [Steuerung] gewählt werden.

[PID Istwert Trend] P F E

Zeigt die aktuelle Trendkurve des PID-Reglers an.

[Auslassdruck Trend] o P E

Zeigt die aktuelle Kurve für den Auslassdruck an.

[Einlassdruck Trend] , P E

Zeigt die aktuelle Kurve für den Einlassdruck an.

[Ins Durchflusstrend] , F E

Zeigt die aktuelle Durchflusskurve der Installation an.

Menü [Zähler kWh] K W C -

Zugriff

[Instrumententafel] → [Zähler kWh]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält viele Energieobjekte für aktuelle Daten und kW-Verbrauchsberichte.
Es bietet die Möglichkeit, über die Funktionstaste F4 protokollierte Daten mit Grafiken anzuzeigen.

[Elk Energie verb.] □ C 4 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in TWh.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Elekt. Engv. (TWh)] □ C 4 nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...999 TWh	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Elk Energie verb.] □ C 3 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in GWh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 GWh	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Elk Energie verb.] □ C 2 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in MWh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 MWh	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Elk Energie verb.] □ C 1 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in kWh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Elk Energie verb.] □ C 0 ★

Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in Wh.

Einstellung	Beschreibung
0...999 Wh	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Ein. akt elek. Aus.] E P r W?

Einschätzung der aktiven elektrischen Ausgangsleistung.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Wert in kW oder PS, je nach Einstellung von [Motor Standard] b F r . Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Elk Energie Heute] ▢ Ⓞ Ⓛ Ⓟ

Vom Motor heute verbrauchte elektrische Energie in kWh.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich in kWh Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Elk Energie Gestern] ▢ Ⓞ Ⓛ ⓶

Vom Motor gestern verbrauchte elektrische Energie in kWh.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich in kWh Werkseinstellung: Schreibgeschützt

Menü [Instrumententafel] Ⓜ Ⓢ Ⓜ -**Zugriff**

[Instrumententafel]

Über dieses Menü

Über die **F4**-Funktionstaste am Grafikterminal kann eine der folgenden Ansichten für die Registerkarte **[Energie]** gewählt werden.

[Momentantrend kW] Ⓞ Ⓢ Ⓜ Ⓛ

Zeigt die momentane Kurve elektrischer Energie am Umrichter Ausgang an.

[Tägl. kWh-Bericht] Ⓜ Ⓢ Ⓜ Ⓞ

Zeigt das Tages-Energiehistogramm an.

[Wöchent kWh-Bericht] Ⓜ Ⓢ Ⓜ Ⓢ

Zeigt das Wochen-Energiehistogramm an.

[Monatl. kWh-Bericht] Ⓜ Ⓢ Ⓜ Ⓢ Ⓜ

Zeigt das Monats-Energiehistogramm an.

[Jährl. kWh-Bericht] Ⓜ Ⓢ Ⓜ Ⓢ Ⓜ Ⓢ

Zeigt das Jahres-Energiehistogramm an.

Kapitel 6

[Diagnose] d , R -

Einführung



Im Menü **[Diagnose] d , R -** stehen Daten für die Umrichter und Anwendungen zur Verfügung, die für Diagnosezwecke nützlich sind.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
6.1	[Diagnosedaten]	78
6.2	Menü [Fehlerhistorie] P F H -	84
6.3	Menü [Warnungen] R L r -	87

Abschnitt 6.1

[Diagnosedaten]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Diagnosedaten] <i>d d k -</i>	79
Menü [Servicemeldung] <i>S E r -</i>	80
Menü [Anderer Zustand] <i>S S k -</i>	81
Menü [Diagnose] <i>d R u -</i>	82
Menü [Identifikation] <i>o i d -</i>	83

Menü [Diagnosedaten] *d d t -*

Zugriff

[Diagnose] → [Diagnosedaten]

Über dieses Menü

In diesem Menü stehen aktuelle Warnungen und erkannte Fehler sowie Umrichterdaten zur Verfügung.

[Letzte Warnung] *L A L r*

Die zuletzt ausgegebene Warnung.

Die Warncodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“ (*siehe Seite 726*).

[Letzter Fehler] *L F t*

Zuletzt aufgetretener Fehler.

Die Fehlercodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“ (*siehe Seite 729*).

[Identifizierung Fehler] *i n F 6 ★*

Identifizierung Fehler (inF6).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Letzter Fehler] *L F t* auf [Identifizierung Fehler] *i n F 6* lautet.

Einstellung	Beschreibung
0...12 (Wert in Hex.)	Wert = 0x00: Kein Fehler erkannt Wert = 0x01: Keine Reaktion des Optionsmoduls Wert = 0x02: Timeout Signatur-Empfang Wert = 0x03: Timeout ACK-Empfang Wert = 0x04: Signaturlänge Wert = 0x05: Prüfsumme Wert = 0x06: Unbekannter Zustand Wert = 0x07: UART-Empfang Wert = 0x08: Unbekannte Protokollversion Wert = 0x09: Unbekannter Modultyp Wert = 0x0A: Mehr als 5 erfolglose Versuche Wert = 0x0B: Unbekannter Modultyp Wert = 0x0C: Optionsmodul nicht vom Steckplatz unterstützt Wert = 0x0D: Identisches Optionsmodul in mehr als einem Steckplatz Wert = 0x0E: O1SV nicht empfangen Wert = 0x0F: Softwareversion O1SV Optionsmodul nicht kompatibel Wert = 0x10: reserviert Wert = 0x11: reserviert Wert = 0x12: Steuerungsklemmen-Modul nicht vorhanden oder nicht erkannt Werkseinstellung: –

[Anz der Starts] *n 5 n*

Anzahl der Motorstarts (rücksetzbar).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Betriebsstd. Motor] *r t H H*

Betriebsstunden Motor.

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in 0,1 Stunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

Einstellung	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 h	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Servicemeldung] 5 E r -

Zugriff

[Diagnose] → [Diagnosedaten] → [Servicemeldung]

Über dieses Menü

In diesem Menü stehen die Servicemeldungen zur Verfügung.

Dies ist eine benutzerdefinierte Servicemeldung, die unter [Meine Einstellungen] 1 4 P → [Anpassung] C u 5 → [Servicemeldungen] 5 E r konfiguriert wird.

Menü [Anderer Zustand] 5 5 t -

Zugriff

[Diagnose] → [Diagnosedaten] → [Anderer Zustand]

Über dieses Menü

Liste der Sekundärzustände.

Liste

[Blacksch anstehend] J A P P
[Blacksch aktiv] J A P r
[Leitungsbef aktiv] F i L L
[Komp Einldrck aktiv] i P P C
[Sleep Modus aktiv] 5 L P
[Ansaugpumpe läuft] P P o n
[Drckhlpumpe läuft] J P o n
[Ruhe-Boost aktiv] 5 L P b
[Ruheprüfung aktiv] A 5 L C
[Parametersatz 1 aktiv] C F P 1
[Parametersatz 2 aktiv] C F P 2
[Parametersatz 3 aktiv] C F P 3
[Parametersatz 4 aktiv] C F P 4
[Aut. Wiederanlauf] A u t o
[DC-Bus geladen] d b L
[Schnellhalt aktiv] F 5 t
[Rückfallfrequenz] F r F
[Drehzahl gehalten] r L 5
[Art des Stopps] 5 t t
[Warnung DC-Bus-Welligkeit] d C r W
[Warnung Sollfreq] 5 r A
[Vorwärts] 1 F r d
[Linkslauf] 1 r r 5
[Autotuning] t u n

Menü [Diagnose] *d I A -*

Zugriff

[Diagnose] → [Diagnosedaten] → [Diagnose]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht einfache Testsequenzen für die Diagnose.

[Diagnose LÜFTER] *F n t*

Diagnose der internen Lüfter.

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

HINWEIS:

Die Lüfterdiagnose der internen Lüfter ist nicht erfolgreich, wenn der DC-Bus nicht vollständig geladen ist. Das ist der Fall:

- bei separater Steuerung (z. B. der Steuerblock wird nur mit 24V versorgt), oder
- wenn sich der Antrieb im **[Energiespar]** *i d L E*-Modus befindet (z. B. Stopp-and-Go-Funktion ist aktiv).

[LED-Diagnose HMI] *H L t*

Diagnose der Produkt-LED(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[IGBT Diag mit Motor] *i W t*

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz mit dem angeschlossenen Motor (offener Stromkreis/Kurzschluss).

[IGBT Diag o. Motor] *i W o t*

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz ohne den Motor (Kurzschluss).

Menü [Identifikation] *o i d -*

Zugriff

[Diagnose] → [Diagnosedaten] → [Identifikation]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist schreibgeschützt und kann nicht konfiguriert werden. Folgende Informationen können angezeigt werden:

- Sollwert, Nennleistung und Spannung des Umrichters
- Software-Version des Umrichters
- Seriennummer des Umrichters
- Vorhandene Optionsmodule, jeweils mit Softwareversion
- Typ und Version des Grafikterminal

Abschnitt 6.2

Menü [Fehlerhistorie] P F H -

Menü [Fehlerhistorie] P F H -

Zugriff

[Diagnose] → [Fehlerhistorie]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die 15 zuletzt erkannten Fehler angezeigt (d P I bis d P F).

Wenn Sie in der Fehlerhistorie für einen gewählten Fehlercode die OK-Taste drücken, werden die zum Zeitpunkt des Fehlers protokollierten Umrichterdaten angezeigt.

HINWEIS: Gleicher Inhalt für [Letzter Fehler 1] d P I bis [Letzter Fehler F] d P F.

[Letzter Fehler 1] d P I

Letzter Fehler 1.

Identisch mit [Letzter Fehler] L F E (siehe Seite 79).

[Status Umrichter] H 5 I

Status HMI.

Identisch mit [Status Umrichter] H Π I 5 (siehe Seite 66).

[Stat. letz. Fehl. 1] E P I

Status letzter Fehler 1.

DRIVECOM-Statusregister (identisch mit [Statuswort ETA] E E A).

[Statuswort ETI] I P I

Statuswort ETI

ETI-Statusregister (siehe Kommunikationsparameterdatei).

[Befehlswort] C Π P I

Befehlswort.

Befehlsregister (identisch mit [Befehlswort] C Π d).

[Motorstrom] L C P I

Motorstrom (identisch mit [Motorstrom] L C r).

Einstellung	Beschreibung
0...2*I _n ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: _
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Ausgangsfrequenz] r F P I

Motorfrequenz (identisch mit [Ausgangsfrequenz] r F r).

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Abgelaufene Zeit] r t P I

Abgelaufene Zeit.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 h	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[DC-Bus-Spannung] u L P I

DC-Bus-Spannung (identisch mit **[DC-Bus-Spannung] u L P I**).

Einstellung	Beschreibung
0...6.553,5 VDC	Einstellbereich: [Wenn kein Wert gemessen wird, erscheint Nicht messbar] - - - - auf der Anzeige. Werkseinstellung: _

[Therm. Zust. Motor] t H P I

Thermischer Zustand des Motors (identisch mit **[Therm. Zust. Motor] t H r**).

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Befehlskanal] d C C I

Befehlskanal (identisch mit **[CMD Kanal] C n d C**).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Klemmen]	t E r	Klemme
[SollFreq dez Term.]	L C C	Grafikterminal
[Modbus]	n d b	Serieller Modbus
[CANopen]	C n n	CANopen
[Feldbusmodul Modul]	n E t	Feldbusmodul
[Ethernet-Modul]	E t h	Embedded Ethernet
[PC Tool]	P w s	DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware

[Kanal Sollwert] d r C I

Kanal für Sollwertfrequenz (identisch mit **[Kanal Sollwert] r F C C**).

Identisch mit **[Befehlskanal] d C C I** (*siehe Seite 85*).

[Motordrehmoment] o t P I

Geschätzter Drehmomentwert des Motors (identisch mit **[Drehmoment Motor] o t r**).

HINWEIS: Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.

Einstellung	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Therm. Zustand Umrichter] t d P I

Gemessener thermischer Zustand des Umrichters (identisch mit **[Therm. Zust. Umr.] t H d**).

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Übergangstemp. IGBT] $\epsilon J P I$

Geschätzter Übergangstemperaturwert.

Einstellung	Beschreibung
0...255°C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Schaltfrequenz] $S F P I$ Verwendete Schaltfrequenz (bezogen auf **[Schaltfrequenz] $S F r$**).

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Power Modul Fehler-ID] $b P , I$

Power Modul Fehler-ID

Der angezeigte Wert ist die Bitzahl des Moduls mit dem aktuellen Fehler, beginnend mit Nummer 1 auf der rechten Seite.

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AFE Modul Fehl.-ID] $b F , I$

Fehler-ID des Active Front End-Modus

Der angezeigte Wert ist die Bitzahl des Moduls mit dem aktuellen Fehler, beginnend mit Nummer 1 auf der rechten Seite.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Letzter Fehler 2] $d P 2$ bis [Letzter Fehler F] $d P F$

Letzter Fehler 2... Letzter Fehler F

Identisch mit **[Letzter Fehler 1] $d P I$** (*siehe Seite 84*).

Abschnitt 6.3

Menü [Warnungen] *AL r -*

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Aktive Warnungen] <i>AL r d -</i>	88
Menü [Definition Warn Gruppe 1] <i>A 1 C --</i>	89
Menü [Definition Warnung Gruppe 2] <i>A 2 C -</i>	90
Menü [Definition Warnung Gruppe 3] <i>A 3 C -</i>	91
Menü [Definition Warnung Gruppe 4] <i>A 4 C -</i>	92
Menü [Definition Warnung Gruppe 5] <i>A 5 C -</i>	93
Menü [Warnungen] <i>AL r -</i>	94


Menü [Aktive Warnungen] *A L r d -*

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Aktive Warnungen]

Über dieses Menü

Liste der aktuellen Warnungen.

Liegt eine Warnung vor, wird auf dem Grafikterminal ✓ und  angezeigt.

Liste der verfügbaren Warnungen

Die Warncodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“ (*siehe Seite 726*).

Menü [Definition Warn Gruppe 1] *A I C - -*

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warn Gruppe 1]

Über dieses Menü

In den folgenden Untermenüs werden die Warnungen in einer bis fünf Gruppen zusammengefasst. Die einzelnen Gruppen können zur Remote-Signalisierung einem Relais oder einem digitalen Ausgang zugeordnet werden.

Wenn eine oder mehrere in einer Gruppe ausgewählte Warnungen auftreten, wird die entsprechende Warngruppe aktiviert.

Liste der Warnungen

Die Warncodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“ (*siehe Seite 726*).

Menü [Definition Warnung Gruppe 2] *A 2 C -*

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warnung Gruppe 1] *A I C* (*siehe Seite 89*)

Menü [Definition Warnung Gruppe 3] *A 3 C -*

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warnung Gruppe 1] *A I C* (*siehe Seite 89*)

Menü [Definition Warnung Gruppe 4] *A 4 C -*

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warnung Gruppe 1] *A 1 C* (*siehe Seite 89*)

Menü [Definition Warnung Gruppe 5] *A 5 C -*

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Definition Warnung Gruppe 5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warnung Gruppe 1] *A 1 C* (*siehe Seite 89*)

Menü [Warnungen] *A L r -*

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen]

Über dieses Menü

Dieses Menü gibt die Warnungshistorie an (letzte 30 Warnungen).

[Warnungshistorie] *A L H*

Identisch mit [Letzte Warnung] *L A L r* (*siehe Seite 79*).

Kapitel 7

[Anzeige] Π ο η -

Einführung



Im Π ο η - Menü **[Anzeige]** stehen Überwachungsdaten für die Umrichter und die Anwendung zur Verfügung.

Es ermöglicht die anwendungsorientierte Anzeige von Daten in Bezug auf Energie, Kosten, Zyklen, Wirkungsgrad usw.

Die Daten können mit benutzerdefinierten Einheiten und Grafikansichten dargestellt werden.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
7.1	[Parameter Energie]	96
7.2	[Instrumententafel Pumpe]	104
7.3	[Parameter Pumpe]	108
7.4	[Motorparameter]	118
7.5	[Umrichterparameter]	120
7.6	[Wärmeüberwachung]	124
7.7	[PID-Anzeige]	125
7.8	[Handhabung Zähler]	126
7.9	[Sonstiger Status]	129
7.10	[Abbild E/A]	130
7.11	[Abbild Kommunikation]	150
7.12	[Protokollierung Daten]	174

Abschnitt 7.1

[Parameter Energie]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Elek Ener Eing Zähl] <i>E L i -</i>	97
Menü [Elek Ener Ausg Zähl] <i>E L o -</i>	99
Menü [Mechanische Energie] <i>MEC -</i>	101
Menü [Energieeinsparung] <i>ESR -</i>	102

Menü [Elek Ener Eing Zähl] $E L$, -

Zugriff

[Anzeige] → [Parameter Energie] → [Elek Ener Eing Zähl]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur elektrischen Energiezufuhr.

HINWEIS: Bei der Altivar Process-Baureihe basiert die Berechnung der Leistungs- und Energieparameter mit Ausnahme der Umrichtermodelle ATV680 und ATV6B0 auf dem Ausgangsstrom des Umrichters. Bei den Umrichtermodellen ATV680 und ATV6B0 werden die Leistungs- und Energieparameter gemessen.

[Aktive Wirkleistung] $P r W$

Wirkleistungsaufnahme.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] 5 0 festgelegt ist, bzw. in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] festgelegt ist. 5 0 Werkseinstellung: _

[Eingangsblindleistg] $q r W$

Eingangsblindleistung.

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] 5 0 festgelegt ist, bzw. in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] festgelegt ist. 5 0 Werkseinstellung: _

[Eing.leist.faktor] $P W F$

Netzeingangs-Leistungsfaktor.

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Anzeige des Einstellbereichs in Prozent Werkseinstellung: _

[Tat. Energiez.] $E 4$ ★

Eingangsleistungsaufnahme (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Tat. Energiez.] $E 4$ nicht auf 0 festgelegt ist.

Einstellung	Beschreibung
-999...999 TWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Energiez.]) $E 3$ ★

Eingangsleistungsaufnahme (GWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 GWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Energiez.] , E P ★

Eingangsleistungsaufnahme (MWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 MWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Energiez.] , E I ★

Eingangsleistungsaufnahme (kWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Energiez.] , E D ★

Eingangsleistungsaufnahme (Wh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 Wh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Elek Ener Ausg Zähl] E L 0 -

Zugriff

[Anzeige] → [Instrumententafel Energie] → [Parameter Energie] → [Elek Ener Ausg Zähl]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur elektrischen Energieabgabe.

[Ein. akt elek. Aus.] E P r W?

Einschätzung der aktiven elektrischen Ausgangsleistung.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50Hz IEC] 5 0 eingestellt ist, oder Nennleistung in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60Hz NEMA] eingestellt ist. 5 0 Werkseinstellung: _

[Tat. Verbrauch] 0 E 4 ★

Energieaufnahme (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Tat. Verbrauch] 0 E 4 nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-999...999 TWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Verbrauch] 0 E 3

Energieaufnahme (GWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 GWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Verbrauch] 0 E 2

Energieaufnahme (MWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 MWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Verbrauch] 0 E 1

Energieaufnahme (kWh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Tat. Verbrauch] 0 E 0

Energieaufnahme (Wh).

Einstellung	Beschreibung
-999...999 Wh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Elk Energie Heute] $\rho \zeta t$

Vom Motor heute verbrauchte elektrische Energie (kWh).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Elk Energie Gestern] $\rho \zeta y$

Vom Motor gestern verbrauchte elektrische Energie (kWh).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Schw. Überverbr.] $P C R H$

Schwellwert für Überverbrauch.

Einstellung	Beschreibung
[Schw. Unterverbr.] $P C R L$...200,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0%

[Schw. Unterverbr.] $P C R L$

Schwellwert für Unterverbrauch.

Höchstwert = $P C R H$ wenn $P C R H \leq 100 \%$.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 % oder [Schw. Überverbr.] $P C R H$ wenn $P C R H \leq 100 \%$	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0%

[Verz. Üb/Unt.verbr.] $P C R t$

Erkennungszeit Über-/Unterverbrauch

Einstellung	Beschreibung
0...60 min	Einstellbereich Werkseinstellung: 1 min

[Abgabeleistung Spitze] $\Pi \alpha E P?$

Abgabeleistung Spitze.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Mechanische Energie] $\Pi E C$ -

Zugriff

[Anzeige] → [Instrumententafel Energie] → [Parameter Energie] → [Mechanische Energie]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur mechanischen Energieabgabe.

[Einsch. Leist.wert] $\square P r W$

Einschätzung (Berechnung) der mechanischen Motorleistung.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50Hz IEC] S D eingestellt ist, oder Nennleistung in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60Hz NEMA] eingestellt ist. S D Werkseinstellung: _

[VerbrauchMotor] $\Pi E 4$ ★

Energieverbrauch (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[VerbrauchMotor] $\Pi E 4$** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...999 TWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[VerbrauchMotor] $\Pi E 3$ ★

Energieverbrauch (GWh).

Einstellung	Beschreibung
0...999 GWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[VerbrauchMotor] $\Pi E 2$ ★

Energieverbrauch (MWh).

Einstellung	Beschreibung
0...999 MWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[VerbrauchMotor] $\Pi E 1$ ★

Energieverbrauch (kWh).

Einstellung	Beschreibung
0...999 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[VerbrauchMotor] $\Pi E 0$ ★

Energieverbrauch (Wh).

Einstellung	Beschreibung
0...999 Wh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Energieeinsparung] E 5 R -**Zugriff**

[Anzeige] → [Instrumententafel Energie] → [Parameter Energie] → [Energieeinsparung]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet einen Vergleich zwischen Anwendungen mit und ohne Umrichter hinsichtlich Kosten, Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß.

[Sollwert Leistung] P r E F

Sollwert Leistung ohne Umrichter

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 kW	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50Hz IEC] 5 D eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60Hz NEMA] 5 D eingestellt ist. Werkseinstellung: 0,00 kW

[kWh-Kosten] E C 5 k

Kosten pro kWh.

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 \$	Einstellbereich in €, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] 5 D eingestellt ist, oder in \$, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] 5 D eingestellt ist. Werkseinstellung: _

[CO₂-Verhältnis] E C o 2Menge CO₂ pro kWh.

Einstellung	Beschreibung
0,000...65,535 kg/kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,000 kg/kWh

[Energieeinsparung] E 5 R V

Energieeinsparung durch die Umrichterlösung.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 kWh	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Geldeinsparung] C R 5 H

Kosteneinsparung durch die Umrichterlösung.

Einstellung	Beschreibung
0,00...42.949.672 \$	Einstellbereich in €, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] 5 D eingestellt ist, oder in \$, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] 5 D eingestellt ist. Werkseinstellung: _

[CO₂-Einsparung] C o 2 5Durch die Umrichterlösung eingesparter CO₂-Ausstoß

Einstellung	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 t	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Abschnitt 7.2

[Instrumententafel Pumpe]

Menü [Applikationsparameter] *APP* -

Zugriff

[Anzeige] → [Umrichterparameter]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden anwendungsbezogene Informationen angezeigt.

[App Systemstatus] *APP55*

Applikation Systemstatus

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand der Installation an.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] *PP5A* auf [Mehrere Antriebe] *nV5d* oder [Multi Masters] eingestellt ist. *nV5dr*

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Betrieb]	<i>run</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb.
[Stopp]	<i>stop</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb.
[Manueller Modus aktiv]	<i>MANU</i>	Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv.
[PID aktiv]	<i>AUTO</i>	Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv.
[Durchfl.begr. aktiv]	<i>FL,??</i>	Die Durchflussbegrenzung ist aktiv.
[Leitungsbef aktiv]	<i>F,LL</i>	Die Leitungsbefüllung ist aktiv.
[Druckh.pumpe aktiv]	<i>LOCKEY</i>	Die Druckhaltepumpe ist aktiv.
[Boost aktiv]	<i>BOOST</i>	Die Boost-Funktion ist aktiv.
[Ruhemodus aktiv]	<i>SLEEP</i>	Der Ruhemodus ist aktiv.
[Ansaugpumpe aktiv]	<i>PR,??</i>	Die Ansaugpumpe ist aktiv.
[Komp. Einlassd. aktiv]	<i>COMP</i>	Kompensation Einlassdruck ist aktiv.

[Anwendungszustand] *APP5*

Anwendungszustand.

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand des Umrichters an.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Betrieb]	<i>run</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb.
[Stopp]	<i>stop</i>	Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb.
[Lokalmodus aktiv]	<i>LOCAL</i>	Modus „Forced lokal“ aktiviert
[Kanal 2 aktiv]	<i>oVer</i>	Steuerungsmodus Override-Drehzahl aktiviert
[Manueller Modus aktiv]	<i>MANU</i>	Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv.
[PID aktiv]	<i>AUTO</i>	Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv.
[Blockierschutz aktiv]	<i>BJRN</i>	Der Blockierschutz ist aktiv.
[Durchfl.begr. aktiv]	<i>FL,??</i>	Die Durchflussbegrenzung ist aktiv.
[Leitungsbef aktiv]	<i>F,LL</i>	Die Leitungsbefüllung ist aktiv.
[Druckh.pumpe aktiv]	<i>LOCKEY</i>	Die Druckhaltepumpe ist aktiv.
[Boost aktiv]	<i>BOOST</i>	Die Boost-Funktion ist aktiv.
[Ruhemodus aktiv]	<i>SLEEP</i>	Der Ruhemodus ist aktiv.
[Ansaugpumpe aktiv]	<i>PR,??</i>	Die Ansaugpumpe ist aktiv.
[Komp. Einlassd. aktiv]	<i>COMP</i>	Kompensation Einlassdruck ist aktiv.

[Booster Status] b c 5 ★

Status des Booster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] A P P E** auf **[Pumpe Boosterkont.] b o o 5 t** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	<i>n o n E</i>	Nicht konfiguriert
[Inaktiv]	<i>n A c t</i>	Inaktiv
[In Betrieb]	<i>r u n</i>	In Betrieb
[Hochlauf anstehend]	<i>S t G P</i>	Hochlauf steht an.
[Auslauf anstehend]	<i>d S t G P</i>	Auslauf steht an.
[Hochlauf]	<i>S t G</i>	Hochlauf aktiv
[Auslauf]	<i>d S t G</i>	Auslauf aktiv

[PglStrg Status] L c 5 ★

Status der Pegelsteuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] A P P E** auf **[Pumpen Niveustrg] L E V E L** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	<i>n o n E</i>	Nicht konfiguriert
[Inaktiv]	<i>n A c t</i>	Inaktiv
[Füllen]	<i>F i L L</i>	Füllen läuft
[Entleeren]	<i>E n P e y</i>	Entleeren läuft
[Niedriger Pegel]	<i>L o w</i>	Niedriger Pegel
[Hoher Pegel]	<i>h i G h</i>	Hoher Pegel

[Tank Pegel] L c t L ★

Tankpegel

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] A P P E** auf **[Pumpen Niveustrg] L E V E L** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Wert des Sensorpegels] L c 5 v ★

Wert des Sensorpegels.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Pegel Sensor Zuweis] L c 5 A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-327.67...327.67	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[PID-Sollwert] r P c ★

Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P i F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65,535 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Istwert PID] P 5 F F ★

PID-Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P 5 F F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65,535 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Install. Durchfluss] F 5 I V

Wert des Durchflusssensors.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I V** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: –

[Wert Einlassdruck] P 5 I V

Wert Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Einl.druck] P 5 I V** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. S u P r Werkseinstellung: –

[Auslassdruck] P 5 Z V

Wert Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Auslassdruck] P 5 Z V** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. S u P r Werkseinstellung: –

[Stückzahl gesamt] F 5 I C

Stückzahl gesamt.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I C** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-2.147.483.647...2.147.483.647	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: –

[Höchster Durchfluss] F 5 I K

Höchster Durchfluss.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I K** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: –

[Niedrigster Durchf.] F 5 I J

Niedrigster Durchf.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I J** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: –

Abschnitt 7.3

[Parameter Pumpe]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Drehzahlg. Pumpe] <i>PP</i> -	109
Menü [Multipumpensystem] <i>PS</i> -	112
Menü [Installation] <i>PV</i> -	117

Menü [Drehzahlg. Pumpe] $\Pi P P -$ **Zugriff**

[Anzeige] → [Parameter Pumpe] → [Drehzahlg. Pumpe]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die pumpenspezifischen Parameter angezeigt.

[Betriebsstd. Motor] $r t H H$

Betriebsstunden Motor.

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in 0,1 Stunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

Einstellung	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 h	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Mechanische Motordrehzahl] $S P d \Pi$

Mechanische Motordrehzahl.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl mit Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Anz der Starts] $n 5 \Pi$

Anzahl der Motorstarts (rücksetzbar).

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Ein. akt elek. Aus.] $E P r W?$

Einschätzung der aktiven elektrischen Ausgangsleistung.

Einstellung	Beschreibung
-327,67...327,67 kW	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn [Motor Standard] b F r auf [50 Hz IEC] S D eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn [Motor Standard] b F r auf [60 Hz NEMA] eingestellt ist. S D Werkseinstellung: _

[Durchfluss Pumpe] $F 5 z V \star$

Durchflusswert der Pumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 z R** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] S u F r . Werkseinstellung: –

[Einsch. Durchfluss] 5 L F V ★

Geschätzter Durchflusswert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Einschätzmodus Durchfluss] F E Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. 5 u F r Werkseinstellung: –

[Wert Einlassdruck] P 5 I V ★

Wert Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Einl.druck] P 5 I A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. 5 u P r Werkseinstellung: –

[Auslassdruck] P 5 Z V ★

Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Auslassdruck] P 5 Z A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. 5 u P r Werkseinstellung: –

[Berechn.Pumpdruck] 5 L H V ★

Berechneter Pumpdruck

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Auslassdruck] P 5 Z A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. 5 u P r Werkseinstellung: –

[Ber. Pumpen Dd] 5 L d P ★

Berechnete Pumpendruckdifferenz

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Auslassdruck] P 5 Z A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. 5 u P r Werkseinstellung: –

[Wirkungsgrad] E F Y

Der Wirkungsgrad basiert auf der mechanischen Leistung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Energieverbr. Ind.] E C ,

Die Anzeige des Energieverbrauchs basiert auf dem elektrischen Stromverbrauch.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Energieleist. Ind] E P ,

Die Anzeige der Energieleistung basiert auf dem elektrischen Strom.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Höchst. Wirk.grad] E F Y K

Höchster Wirkungsgrad.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Niedrig. Wirk.grad] E F Y J

Niedrigster Wirkungsgrad.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Multipumpensystem] $\Pi P 5 -$ **Zugriff**

[Anzeige] → [Parameter Pumpe] → [Multipumpensystem]

Über dieses MenüDieses Menü ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P 5 A$ nicht auf [Nein] $n o$ eingestellt ist.**[MultiPump Status] $\Pi P 5$**

MultiPump Funktionsstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	$n o n E$	Keine
[Bereit]	$r E A d Y$	Bereit
[In Betrieb]	$r u n$	In Betrieb
[Warnung]	$A L A r \Pi$	Warnung
[Fehler]	$F A u L t$	Fehler
[Nicht verfügbar]	$n A V L$	Nicht verfügbar

[Aktiver Master ID] $\Pi \Pi , d$

ID des aktiven Masters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P 5 A$ auf [Multi Masters] $n V 5 d r$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	$n o n E$	Keine Pumpe aktiv.
[Pumpe 1]	$P 0 1$	Pumpe 1.
[Pumpe 2]	$P 0 2$	Pumpe 2.
[Pumpe 3]	$P 0 3$	Pumpe 3.
[Pumpe 4]	$P 0 4$	Pumpe 4.
[Pumpe 5]	$P 0 5$	Pumpe 5.
[Pumpe 6]	$P 0 6$	Pumpe 6.

[Verfügbare Pumpen] $\Pi P A n$

Anzahl der verfügbaren Pumpen.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Anz. Eing. Pumpen] $\Pi P 5 n$

Anzahl eingeschalteter Pumpen.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Hauptpumpe] P L i d

Hauptpumpe.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	n o n E	Keine
[Pumpe 1]	P 0 1	Pumpe Nummer 1.
[Pumpe 2]	P 0 2	Pumpe Nummer 2.
[Pumpe 3]	P 0 3	Pumpe Nummer 3.
[Pumpe 4]	P 0 4	Pumpe Nummer 4.
[Pumpe 5]	P 0 5	Pumpe Nummer 5.
[Pumpe 6]	P 0 6	Pumpe Nummer 6.

[Nächste einzuschaltende Pumpe] P n t 5

Nächste einzuschaltende Pumpe.

Identisch mit **[Hauptpumpe] P L i d** (siehe Seite 112).

[Nächste auszuschaltende Pumpe] P n t d

Nächste auszuschaltende Pumpe.

Identisch mit **[Hauptpumpe] P L i d** (siehe Seite 112).

[Pumpe 1 Zustand] P 1 5 ★

Zustand von Pumpe 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** oder **[Anz. Geräte] Π P G n** auf 1 oder höher gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	n o n E	Nicht konfiguriert
[Nicht verfügbar]	n R u L	Nicht verfügbar
[Bereit]	r d Y	Bereit
[In Betrieb]	r u n	In Betrieb

[Pumpe 1 Typ] P 1 t ★

Typ von Pumpe 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** oder **[Anz. Geräte] Π P G n** auf 1 oder höher gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	n o n E	Nicht definiert
[Haupt]	L E R d	Hauptpumpe
[Haupt oder Hilfs]	L R F	Haupt- oder Hilfspumpe mit Festdrehzahl
[Haupt o. Hilfs Var.]	L R V	Haupt- oder Hilfspumpe mit variabler Drehzahl
[Hilfs]	R u X F	Festdrehzahl-Hilfspumpe
[Hilfsvariabel]	R u X V	Hilfspumpe mit variabler Drehzahl
[Fehler]	E r r	Fehler

[Pumpe 1 Betriebszeit] P 1 o t ★

Betriebszeit von Pumpe 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** oder **[Anz. Geräte] $\Pi P G n$** auf 1 oder höher gesetzt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Pumpe 1 Anz. Starts] P 1 n 5 ★

Anzahl der Starts von Pumpe 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** oder **[Anz. Geräte] $\Pi P G n$** auf 1 oder höher gesetzt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Pumpe 2 Zustand] P 2 5 ★

Zustand von Pumpe 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** oder **[Anz. Geräte] $\Pi P G n$** auf 2 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Zustand] P 1 5** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 2 Typ] P 2 t ★

Typ von Pumpe 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** oder **[Anz. Geräte] $\Pi P G n$** auf 2 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ] P 1 t** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 2 Betriebszeit] P 2 o t ★

Betriebszeit von Pumpe 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** oder **[Anz. Geräte] $\Pi P G n$** auf 2 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Betriebszeit] P 1 o t** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 2 Anz. Starts] P 2 n 5 ★

Anzahl der Starts von Pumpe 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** oder **[Anz. Geräte] $\Pi P G n$** auf 2 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts] P 1 n 5** (*siehe Seite 114*).

[Pumpe 3 Zustand] P 3 5 ★

Zustand von Pumpe 3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** oder **[Anz. Geräte] $\Pi P G n$** auf 3 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Zustand] P 1 5** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 3 Typ] P 3 T ★

Typ von Pumpe 3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 3 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 3 auf 3 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ] P 1 T** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 3 Betriebszeit] P 3 o T ★

Betriebszeit von Pumpe 3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 3 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 3 auf 3 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Betriebszeit] P 1 o T** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 3 Anz. Starts] P 3 n S ★

Anzahl der Starts von Pumpe 3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 3 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 3 auf 3 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts] P 1 n S** (*siehe Seite 114*).

[Pumpe 4 Zustand] P 4 S ★

Zustand von Pumpe 4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 4 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 4 auf 4 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Zustand] P 1 S** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 4 Typ] P 4 T ★

Typ von Pumpe 4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 4 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 4 auf 4 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ] P 1 T** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 4 Betriebszeit] P 4 o T ★

Betriebszeit von Pumpe 4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 4 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 4 auf 4 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Betriebszeit] P 1 o T** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 4 Anz. Starts] P 4 n S ★

Anzahl der Starts von Pumpe 4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 4 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 4 auf 4 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts] P 1 n S** (*siehe Seite 114*).

[Pumpe 5 Zustand] P 5 S ★

Zustand von Pumpe 5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 5 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 5 auf 5 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Zustand] P 1 S** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 5 Typ] P 5 T ★

Typ von Pumpe 5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 5 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 5 auf 5 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ] P 1 T** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 5 Betriebszeit] P 5 o T ★

Betriebszeit von Pumpe 5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 5 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 5 auf 5 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Betriebszeit] P 1 o T** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 5 Anz. Starts] P 5 n S ★

Anzahl der Starts von Pumpe 5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 5 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 5 auf 5 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts] P 1 n S** (*siehe Seite 114*).

[Pumpe 6 Zustand] P 6 S ★

Zustand von Pumpe 6.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 6 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 6 gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Zustand] P 1 S** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 6 Typ] P 6 T ★

Typ von Pumpe 6.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 6 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 6 gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ] P 1 T** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 6 Betriebszeit] P 6 o T ★

Betriebszeit von Pumpe 6.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 6 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 6 gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Betriebszeit] P 1 o T** (*siehe Seite 113*).

[Pumpe 6 Anz. Starts] P 6 n S ★

Anzahl der Starts von Pumpe 6.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** ≥ 6 oder **[Anz. Geräte]** ≥ 6 gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts] P 1 n S** (*siehe Seite 114*).

Menü [Installation] *IPV5* -**Zugriff**

[Anzeige] → [Parameter Pumpe] → [Installation]

Über dieses MenüDieses Menü ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] *IPSR* auf [Mehrere Antriebe] *nV5d* oder [Multi Masters] *nV5dr* eingestellt ist.**[Elektr Lstg System] *EPF5***

Elektrische Leistung des Pumpensystems

Einstellung	Beschreibung
-327,67...327,67 kW	Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn [Motor Standard] <i>bFr</i> auf [50 Hz IEC] <i>5D</i> eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn [Motor Standard] <i>bFr</i> auf [60 Hz NEMA] <i>6D</i> eingestellt ist. Werkseinstellung: _

[System Durchfluss] *SLF5*

Durchfluss des Pumpensystems

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] <i>5uFr</i> . Werkseinstellung: –

[Sys Delta Druck] *SLd5*

Differenzdruck des Pumpensystems

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] <i>5uFr</i> . Werkseinstellung: –

[Ind Effizienz System] *EFY5*

Anzeige des Wirkungsgrads des Pumpensystems

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Ind Energieverb Syst] *ELI5*

Energieverbrauchsanzeige des Pumpensystems

Einstellung	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Perf Ind System] *EPIS*

Performance-Indikator des Pumpensystems

Einstellung	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: –

Abschnitt 7.4

[Motorparameter]

Menü [Motorparameter] $\Pi \Pi \square -$

Zugriff

[Anzeige] → [Motorparameter]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die motorspezifischen Parameter angezeigt.

[Motordrehzahl] SPd

Motordrehzahl.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Mech. DZ m. Vorz.] $SPdI$

Mechanische Motordrehzahl mit Vorzeichen.

Einstellung	Beschreibung
-100.000...100.000 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Motorspannung] $u \square P$

Motorspannung.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 V	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Motorleistung] $\square P r$

Motorleistung.

Ausgabeleistung in % (100 % = mechanische Nennleistung Motor).

Einstellung	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Nennmoment Motor] $t \eta n$

Berechnetes Nennmoment des Motors in Nm (+/- 2 % Toleranz).

Einstellung	Beschreibung
0,01...65.535 Nm	Einstellbereich der [TQS-Drehmoment-Skalierung]. Werkseinstellung: –

[Drehmoment Motor] $\alpha \epsilon r$

Drehmoment Motor

Ausgabedrehmoment (100 % = **[Nennmoment Motor] $\epsilon \eta n$**).

HINWEIS: Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.

Einstellung	Beschreibung
-300,0... 300,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Drehmoment Motor (Nm)] $\alpha \epsilon \eta n$

Drehmoment Motor (Nm).

Ausgangsdrehmoment.

HINWEIS: Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 Nm...32.767 Nm	Einstellbereich der [TQS-Drehmoment-Skalierung] . Werkseinstellung: –

[Motorstrom] $L \epsilon r$

Motorstrom.

Einstellung	Beschreibung
0,00...65.535 A	Einstellbereich: Je nach Nennleistung des Umrichters. Werkseinstellung: –

[Motor therm Zustand] $\epsilon H r$

Thermischer Zustand Motor.

Der thermische Normalzustand des Motors beträgt 100 %, der Wert **[Überlast Motor] $\alpha L F$** ist auf 118 % eingestellt.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

Abschnitt 7.5

[Umrichterparameter]

Menü [Umrichterparameter] ΠP , -

Zugriff

[Anzeige] → [Umrichterparameter]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die umrichterspezifischen Parameter angezeigt.

[AIV1 Abbild Eingang] $\# V 1$

AIV1 Abbild Eingang.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige des über den Motor angelegten Drehzahlsollwerts oder des Sensorwerts über den Feldbuskanal.

Einstellung	Beschreibung
-10,000...10,000 ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: –
1): Bereich gemäß [Typ AIV1] $\# V 1 L$.	

[AIV2 Abbild Eingang] $\# V 2$

AIV2 Abbild Eingang.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige des über den Motor angelegten Drehzahlsollwerts oder des Sensorwerts über den Feldbuskanal.

Einstellung	Beschreibung
-10,000...10,000 ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: –
1): Bereich gemäß [Typ AIV2] $\# V 2 L$.	

[AIV3 Abbild Eingang] $\# V 3$

AIV3 Abbild Eingang.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige des über den Motor angelegten Drehzahlsollwerts oder des Sensorwerts über den Feldbuskanal.

Einstellung	Beschreibung
-10,000...10,000 ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: –
1): Bereich gemäß [Typ AIV3] $\# V 3 L$.	

[Vor Rampe Ref Freq] $F r H$

Frequenzsollwert vor Rampe.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige der auf den Motor angewendeten Sollwertfrequenz unabhängig vom ausgewählten Kanal für den Sollwert.

Einstellung	Beschreibung
-500,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[Sollwertfrequenz] L F r

Sollwertfrequenz.

Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Funktion aktiviert wurde. Er wird verwendet, um die Sollwertfrequenz mithilfe der dezentralen Steuerung zu ändern. OK muss zum Ändern des Sollwerts nicht gedrückt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
-500,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Motorfrequenz] r F r

Motorfrequenz.

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotorfrequenz ohne Motorschlupf an.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Koeff. Multiplik.] n F r

Koeffizient Multiplikation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Soll.freq 2 Multip.] n A 2** oder **[Soll.freq 3 Multip.] n A 3** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n 0** gesetzt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Netzspannung] u L n

Netzspannung basierend auf AC-Bus-Messung, Motor laufend oder angehalten.

Einstellung	Beschreibung
1,0...6.553,5 VAC	Einstellbereich: [Wenn kein Wert gemessen wird, erscheint Nicht messbar] - - - - auf der Anzeige. Werkseinstellung: –

[Netzspann Phase 1-2] u L 1

Messung der Netzspannungsphase 1-2.

Dieser Parameter ist am ATV630C22N4...C31N4 nicht zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Netzspann Phase 2-3] u L 2

Messung der Netzspannungsphase 2-3.

Dieser Parameter ist am ATV630C22N4...C31N4 nicht zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Netzspann Phase 3-1] $\cup L 3$

Messung der Netzspannungsphase 3-1.

Dieser Parameter ist am ATV630C22N4...C31N4 nicht zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
-3.276,7...3.276,7 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Netzstrom] $\cup L n$

Tatsächlicher Netzstrom (effektiver Wert des Grundmodus).

Genauigkeit: 2% (in Bezug auf den Umrichterennstrom).

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Netzfrequenz] $F F C$

Tatsächliche Netzfrequenz.

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
0,0...999,9 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[DC-Bus-Spannung] $V b \cup 5$

DC-Bus-Spannung.

Einstellung	Beschreibung
0...6.553,5 VDC	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Therm. Zust. Umr.] $t H d$

Thermischer Zustand des Umrichters.

Der thermische Normalzustand des Umrichters beträgt 100 %, der Wert **[Überlast Motor] $\cup L F$** ist auf 118 % eingestellt.

Einstellung	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Verw. Param. satz] $C F P 5$ ★

Verwendeter Parametersatz.

Status Konfigurationsparameter (Zugriff möglich, wenn Funktion für Parameterumschaltung aktiviert wurde).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	$n \cup$	Nicht zugeordnet
[Satz Nr. 1]	$C F P 1$	Parametersatz 1 aktiv
[Satz Nr. 2]	$C F P 2$	Parametersatz 2 aktiv
[Satz Nr. 3]	$C F P 3$	Parametersatz 3 aktiv

[Akt. Konfiguration] $C n F 5$

Aktive Konfiguration.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[In Bearbeitung]	$n \cup$	Übergangszustand
[Konfig. No.0]	$C n F 0$	Konfiguration 0 aktiv

Abschnitt 7.6

[Wärmeüberwachung]

Menü [Thermische Überwachung] E P II -

Zugriff

[Anzeige] → [Thermische Überwachung]

Über dieses Menü

Der Inhalt dieses Menüs ist bei aktivierter thermischer Überwachung zugänglich.

Verdrahtung

Siehe Menü Verkabelung (*siehe Seite 205*) für das Menü [Thermische Überwachung] E P P - .

[Temperaturwert AI2] E H 2 V ★

Wärmewert AI2.

Einstellung	Beschreibung
-15...200°C	Einstellbereich Werkseinstellung: –

[Temperaturwert AI3] E H 3 V ★

Temperaturwert AI3.

Identisch mit [Temperaturwert AI2] E H 2 V .

[Temperaturwert AI4] E H 4 V ★

Temperaturwert AI4.

Identisch mit [Temperaturwert AI2] E H 2 V .

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Temperaturwert AI5] E H 5 V ★

Wärmewert AI5.

Identisch mit [Temperaturwert AI2] E H 2 V .

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Abschnitt 7.7

[PID-Anzeige]

Menü [PID-Anzeige] *P I C -*


Zugriff

[Anzeige] → [PID-Anzeige]

Über dieses Menü

[Int.Sollw. PID] *r P I* ★

Interner Sollwert PID.

Einstellung 	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 150

[PID-Sollwert] *r P C* ★

PID-Sollwert.

Einstellung	Beschreibung
0..65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Istwert PID] *r P F* ★

PID-Istwert

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Fehler PID] *r P E* ★

PID-Fehlerwert.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[PID-Ausgang] *r P o* ★

PID-Ausgangswert.

Einstellung	Beschreibung
[Min. Abgabe PID] <i>P o L</i> ... [Max. Abgabe PID] <i>P o h</i>	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Abschnitt 7.8

[Handhabung Zähler]

Menü [Handhabung Zähler] *E L E -*

Zugriff

[Anzeige] → [Handhabung Zähler]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü werden die Umrichter- und Motorzähler angezeigt.

[Betriebsstd. Motor] *r E H H*

Betriebsstunden Motor.

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in 0,1 Stunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

Einstellung	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 h	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Einschaltzeit] *P E H H*

Der Zähler für Einschaltzeit (rücksetzbar) kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler]** *r P r* auf 0 zurückgesetzt werden.

Einstellung	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 h	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Lüfter Betriebszeit] *F P b E*

Betriebszeit Lüfter.

Sobald der Parameter **[Lüfter Betriebszeit]** *F P b E* den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[Lüfterzahl Warnung]** *F C E R* ausgelöst.

Der Zähler für **[Lüfter Betriebszeit]** *F P b E* kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler]** *r P r* auf 0 zurückgesetzt werden.

Einstellung	Beschreibung
0...500.000 h	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Anz der Starts] *r S r*

Der Zähler für Anzahl der Motorstarts (rücksetzbar) kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler]** *r P r* auf 0 zurückgesetzt werden.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Schr.Lüft.Betr.zeit] F C L

Schrank Lüfterbetriebszeit

Sobald der Parameter **[Schr.Lüft.Betr.zeit] F C L** den vordefinierten Wert von 30.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[Schranklüft. z.Warn] F C C R** ausgelöst.

Dieser Parameter ist an den Umrichtern ATV660 oder ATV680 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
0...500.000 h	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[AFE Betriebszeit.] b r H H

AFE Betriebszeit.

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 h	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AFE Einschaltzeit] b P H H

Seit dem Einschalten des AFE-Moduls verstrichene Zeit.

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
0,0...429.496.729,5 h	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AFE Lüfterbetr.zeit] F b R L

AFE Lüfterbetr.zeit

Sobald der Parameter **[AFE Lüfterbetr.zeit] F b R L** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung **[AFE Lüft. z. Warn.] F C b R** ausgelöst.

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
0...50.000 h	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[AFE Anzahl Starts] b n S R

AFE Anzahl an Startvorgängen

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Reset Zeitähler] r P r

Reset Zeitähler.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Reset Betriebszeit]	r t H	Reset Betriebszeit
[Reset Einschaltzeit]	P t H	Reset Einschaltzeit
[Zähler Lüfter zurück]	F t H	Zähler Lüfter zurücksetzen
[NSM löschen]	n S n	Anzahl der Motorstarts löschen
[MAX. Wirkungsgrad]	E F y K	Max. Wirkungsgrad
[MIN. Wirkungsgrad]	E F y J	Min. Wirkungsgrad
[MAX. Durchflussrate]	F S I K	Max. Durchflussrate
[MIN. Durchflussrate]	F S I J	Min. Durchflussrate
[GesStückz rücksetz]	F S I C	Stückzahl gesamt zurücksetzen
[AFE Lüfter löschen]	F b R t	AFE Lüfterbetriebszeit löschen ⁽¹⁾
[Schränklüft. lösch.]	F C t	Schrank Lüfterbetriebszeit löschen HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 zugänglich.
[Rücksetzen AFE Einschalt Zeit]	b P t h	Rücksetzen der AFE Einschaltzeit ⁽¹⁾
[Löschen BRTH]	b r t h	Rücksetzen der AFE-Betriebszeit ⁽¹⁾
[Rücks.AFE Anz.Strt]	b n S A	Rücksetzen AFE Modul Anzahl der Starts ⁽¹⁾
1 Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV680 und ATV6B0 zugänglich.		

Abschnitt 7.9

[Sonstiger Status]

Menü [Sonstiger Status] 5 5 6 -

Zugriff

[Anzeige] → [Sonstiger Zustand]

Über dieses Menü

Liste der Sekundärzustände.

Liste

[Blacksch anstehend] J A P P
[Blacksch aktiv] J A P r
[Leitungsbef aktiv] F , L L
[Komp Einldrck aktiv] , P P C
[Sleep Modus aktiv] S L P
[Ansaugpumpe läuft] P P o n
[Druckhaltepumpe läuft] J P o n
[Boost Ruhe aktiv] S L P b
[Ruheprüfung aktiviert] A S L C
[Parametersatz 1 aktiv] C F P 1
[Parametersatz 2 aktiv] C F P 2
[Parametersatz 3 aktiv] C F P 3
[Parametersatz 4 aktiv] C F P 4
[Aut. Wiederanlauf] A u t o
[DC-Bus geladen] d b L
[Schnellhalt aktiv] F S 6
[Rückfallfrequenz] F r F
[Drehzahl gehalten] r L S
[Art des Stopps] S 6 6
[Warnung DC-Bus-Welligkeit] d C r W
[Warnung Sollfreq] S r A
[Vorwärts] P F r d
[Linkslauf] P r r S
[Autotuning] 6 u n

Abschnitt 7.10

[Abbild E/A]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Digital Eingang Map] L , R -	131
Menü [AI1] R , IC -	132
Menü [AI2] R , 2C -	134
Menü [AI3] R , 3C -	135
Menü [AI4] R , 4C -	136
Menü [AI5] R , 5C -	137
Menü [Abbild Digitalausgang] L o R -	138
Menü [AQ1]	139
Menü [AQ2] R o 2C -	143
Menü [Gemessene Frequenz DI5] P F C 5 -	145
Menü [Gemessene Frequenz DI6] P F C 6 -	147
Menü [Sch. dig Eing Plan] L , C R -	148
Menü [Sch. dig Ausg Plan] L o C R -	149

Menü [Digital Eingang Map] L , R -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Digital Eingang Map]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die Zustände und Zuweisungen der Digitaleingänge angezeigt.

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nicht zugeordnet]** n a angezeigt. Verwenden Sie die Navigationstaste, um durch die Funktionen zu blättern.

Menü [A1] *A* , *IC* -

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Analogeing. Abbild] → [A1]

[A1] *A* , *IC*

Physikalischer Wert A1.

Kundenspezifisches Abbild A1: Wert des Analogeingangs 1.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: –

HINWEIS: Die Parameter [Zuordnung A1] *A* , *IA* , [A1 Min Wert] *u* , *L* , [A1 Max Wert] *u* , *H* und [Filter A1] *A* , *IF* sind im Grafikterminal zugänglich, wenn Sie die Taste **OK** für den Parameter [A1] *A* , *IC* drücken.

[Zuordnung A1] *A* , *IA*

Funktionszuordnung für Analogeingang A1.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem Eingang A1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird [Nein] *no* angezeigt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>no</i>	Nicht zugeordnet
[Zuordnung AQ1]	<i>AQ1</i>	Analogausgang AQ1
[Zuordnung AQ2]	<i>AQ2</i>	Analogausgang AQ2
[Sollfreq. Kanal 1]	<i>Fr1</i>	Sollwertfrequenz Kanal 1 Werkseinstellung
[Sollfreq. Kanal 2]	<i>Fr2</i>	Sollwertfrequenz Kanal 2
[Sum Soll.Freq. 2]	<i>SA2</i>	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	<i>PiF</i>	Istwert PID-Regler
[Sub. Sollfreq. 2]	<i>dA2</i>	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[PID-Sollwert manuell]	<i>PiP</i>	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	<i>FPi</i>	Sollwertfrequenz PID
[Sum Soll.Freq. 3]	<i>SA3</i>	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sollwertfrequenz 1B]	<i>Fr1b</i>	Sollwertfrequenz 1B
[Sub. Sollfreq. 3]	<i>dA3</i>	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Forced lokal]	<i>FLoC</i>	Sollwertquelle „Forced lokal“ 1
[Multipli. Soll Freq. 2]	<i>PA2</i>	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Multipli. Soll Freq. 3]	<i>PA3</i>	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Virtuel A11 Kanal]	<i>AiC1</i>	Virtueller A11 Kanal
[Virtuel A12 Kanal]	<i>AiC2</i>	Virtueller A12 Kanal
[Virtuel A13 Kanal]	<i>AiC3</i>	Virtueller A13 Kanal
[Zuord. Einl.druck]	<i>PSIA</i>	Einlassdrucksensor
[Zuord. Auslassdruck]	<i>PS2A</i>	Auslassdrucksensor
[Zuord. Durch. Inst.]	<i>FSIA</i>	Durchflusssensor Installation
[Zuord. Durch. Pumpe]	<i>FS2A</i>	Sensor Durch. Pumpe
[Pegelstrg. Sensor]	<i>LC5A</i>	Pegelsteuerung Analogsensor

[AI1 Min Wert] μ , L / ★

Minimaler Wert für AI1.

Skpara. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Spannung] I D μ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 Vdc	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Vdc

[AI1 Max Wert] μ , H / ★

Maximaler Wert für AI1.

Skparam. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Spannung] I D μ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 Vdc	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 Vdc

[AI1 Min Wert] C , L / ★

Minimaler Wert für AI1.

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA

[AI1 Max Wert] C , H / ★

Maximaler Wert für AI1.

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.


Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA

[Filter AI1] R , I F

Filter AI1.

Störfilterung.

Einstellung 	Beschreibung
0,00...10,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 s

Menü [AI2] A , 2 C -**Zugriff**

[Umrichter Menü] → [Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Analogeing. Abbild] → [AI2]

[AI2] A , 2 C

Physikalischer Wert AI2.

Kundenspezifisches Abbild AI2: Wert des Analogeingangs 2.

Identisch mit **[AI1] A , 1 C** (*siehe Seite 132*).

[Zuordnung AI2] A , 2 A

Konfiguration von AI2.

Identisch mit **[Zuordnung AI1] A , 1 A** (*siehe Seite 132*).

[AI2 Min Wert] U , L 2 ★

Minimaler Wert für AI2.

Sk PARA. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2] A , 2 E** auf **[Spannung] I D U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] U , L 1** (*siehe Seite 133*).

[AI2 Max Wert] U , H 2 ★

Maximaler Wert für AI2.

Sk PARA. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2] A , 2 E** auf **[Spannung] I D U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] U , H 1** (*siehe Seite 133*).

[AI2 Min Wert] C r L 2 ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2] A , 2 E** auf **[Strom] D A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]. C r L 1** (*siehe Seite 134*)

[AI2 Max Wert] C r H 2 ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2] A , 2 E** auf **[Strom] D A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI2 Max Wert]. C r H 1** (*siehe Seite 134*)

[Filter AI2] A , 2 F

Filter AI2.

Störfilterung.

Identisch mit **[Filter AI1] A , 1 F** (*siehe Seite 133*).

Menü [AI3] *A* , *3* *C* -

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Analogeing. Abbild] → [AI3]

[AI3] *A* , *3* *C*

Physikalischer Wert AI3.

Kundenspezifisches Abbild AI3: Wert des Analogeingangs 3.

Identisch mit [AI1] *A* , *1* *C* (siehe Seite 132).

[Zuordnung AI3] *A* , *3* *A*

Konfiguration von AI3.

Identisch mit [Zuordnung AI1] *A* , *1* *A* (siehe Seite 132).

[AI3 Min Wert] *u* , *L* *3* ★

Sktparam. Spannung 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] *A* , *3* *E* auf [Spannung] *I* *D* *u* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *u* , *L* *1* (siehe Seite 133).

[AI3 Max Wert] *u* , *H* *3* ★

Sktparam. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] *A* , *3* *E* auf [Spannung] *I* *D* *u* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *u* , *H* *1* (siehe Seite 133).

[AI3 Min Wert] *C* *r* *L* *3* ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] *A* , *3* *E* auf [Strom] *D* *A* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *C* *r* *L* *1* (siehe Seite 133).

[AI3 Max Wert] *C* *r* *H* *3* ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] *A* , *3* *E* auf [Strom] *D* *A* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *C* *r* *H* *1* (siehe Seite 133).

[AI3 Filter] *A* , *3* *F*

Filter AI3.

Störfilterung.

Identisch mit [Filter AI1] *A* , *1* *F* (siehe Seite 133).

Menü [AI4] A , 4 C -

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Analogeing. Abbild] → [AI4]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[AI4] A , 4 C

Physikalischer Wert AI4.

Kundenspezifisches Abbild AI4: Wert des Analogeingangs 4.

Identisch mit [AI1] A , 1 C (siehe Seite 132).

[Zuordnung AI4] A , 4 A

Funktionszuordnung AI4. Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird [Nein] n o angezeigt.

Identisch mit [Zuordnung AI1] A , 1 A (siehe Seite 132).

[AI4 Min Wert] u , L 4 ★

Minimaler Wert für AI4.

Skpara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] A , 4 E auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] u , L 1 (siehe Seite 133).

[AI4 Max Wert] u , H 4 ★

Maximaler Wert für AI4.

Skpara. Spannung 100 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] A , 4 E auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] u , H 1 (siehe Seite 133).

[AI4 Min Wert] C r L 4 ★

Minimaler Wert für AI4.

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] A , 4 E auf [Strom] D A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L 1 (siehe Seite 133).

[AI4 Max Wert] C r H 4 ★

Maximaler Wert für AI4.

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] A , 4 E auf [Strom] D A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H 1 (siehe Seite 133).

[Filter AI4] A , 4 F

Filter AI4.

Störfilterung.

Identisch mit [Filter AI1] A , 1 F (siehe Seite 133).

Menü [AI5] *R* , *S* *C* -

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Analogeing. Abbild] → [AI5]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[AI5] *R* , *S* *C*

Kundenspezifisches Abbild AI5: Wert des Analogeingangs 5.

Identisch mit [AI1] *R* , *I* *C* (siehe Seite 132).

[Zuordnung AI5] *R* , *S* *R*

Funktionszuordnung AI5. Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird [Nein] *n* *a* angezeigt.

Identisch mit [Zuordnung AI1] *R* , *I* *R* (siehe Seite 132).

[AI5 Min Wert] *L* , *L* *S* ★

Sktparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] *R* , *S* *E* auf [Spannung] *I* *D* *L* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *L* , *L* *I* (siehe Seite 133).

[AI5 Max Wert] *L* , *H* *S* ★

Sktparam. Spannung 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] *R* , *S* *E* auf [Spannung] *I* *D* *L* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *L* , *H* *I* (siehe Seite 133).

[AI5 Min Wert] *C* *r* *L* *S* ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] *R* , *S* *E* auf [Strom] *D* *R* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] *C* *r* *L* *I* (siehe Seite 133).

[AI5 Max Wert] *C* *r* *H* *S* ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] *R* , *S* *E* auf [Strom] *D* *R* eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] *C* *r* *H* *I* (siehe Seite 133).

[Filter AI5] *R* , *S* *F*

Filter AI5.

Störfilterung.

Identisch mit [Filter AI1] *R* , *I* *F* (siehe Seite 133).

Menü [Abbild Digitalausgang] L ◻ R -

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Abbild Digitalausgang]

Über dieses Menü

DQ-Zuordnung.

Zuordnung von R1, R2, R3.

Zuordnung von R4, R5, R6, wenn ein Relaisausgangs-Optionsmodul VW3A3204 eingesteckt ist.

Zuordnung von DQ11, DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Klicken Sie auf dem Grafikterminal auf den Digitalausgang, um die Zuordnung anzuzeigen.

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar.

Es wird die einem Digitalausgang zugeordnete Funktion angezeigt. Wurde keine Funktion zugewiesen, wird **[Nicht zugeordnet]** n ◻ angezeigt.

Dies ermöglicht die Prüfung der Einstellungen Verzögerung, aktiver Zustand und Haltezeit für den Digitalausgang. Die möglichen Werte sind identisch mit denen im Konfigurationsmenü.

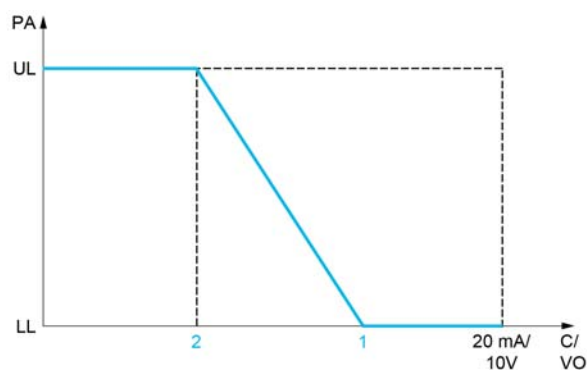
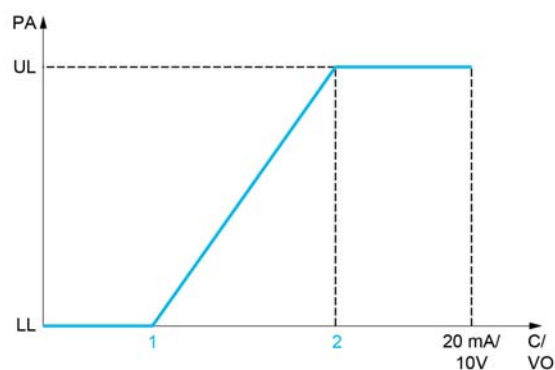
Menü [AQ1]

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Abbild analoge Ausgänge] → [AQ1]

Minimale und maximale Ausgangswerte

Der Mindestausgangswert in V entspricht dem unteren Grenzwert und der Maximalwert dem oberen Grenzwert des zugeordneten Parameters. Der Mindestwert kann über dem Maximalwert liegen.



PA Zugeordneter Parameter

C/VO Strom- oder Spannungsausgang

UL Oberer Grenzwert

LL Unterer Grenzwert

1 [Min. Ausgang] R ◻ L X oder u ◻ L X

2 [Max. Ausgang] R ◻ H X oder u ◻ H X

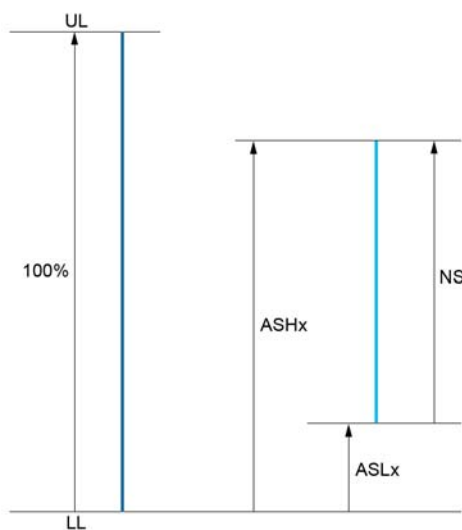
Skalierung des zugeordneten Parameters

Die Skala des zugeordneten Parameters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden. Dazu werden für jeden Analogausgang anhand der beiden entsprechenden Parameter der obere und untere Grenzwert geändert.

Die Parameterwerte werden in % angegeben. 100 % entspricht dem Gesamtvariationsbereich des konfigurierten Parameters. Entsprechend gilt: 100 % = oberer Grenzwert - unterer Grenzwert.

Zum Beispiel **[Drehmoment Vorz.] 5 L 9**, wobei der Wert zwischen dem -3- und +3-Fachen des Bemessungsmoments variiert. Die Einstellung 100 % entspricht dem 6-Fachen des Bemessungsmoments.

- Der Parameter **[AQx Skalierung min.] # 5 L X** modifiziert den unteren Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x # 5 L X). Durch den werkseitig eingestellten Wert 0 % erfolgt keine Änderung des unteren Grenzwerts.
- Der Parameter **[AQx Skalierung max.] # 5 H X** modifiziert den oberen Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x # 5 H X). Durch den werkseitig eingestellten Wert 100 % erfolgt keine Änderung des oberen Grenzwerts.
- **[Skalierung min. AQx] # 5 L X** muss immer niedriger sein als **[Skalierung max. AQx] # 5 H X**.



UL Oberer Grenzwert des zugeordneten Parameters
LL Unterer Grenzwert des zugeordneten Parameters
NS Neue Skala
5 H X Skalierung max.
5 L X Skalierung min.

Anwendungsbeispiel

Der Wert des Motorstroms am Ausgang AQ1 soll mit 0...20 mA (Bereich 2 In Motor) übertragen werden. In Motor entspricht dabei dem 0,8-Fachen von In Umrichter.

- Der Parameter **[Motorstrom] # 5 L 1** variiert zwischen dem 0- und 2-Fachen des Umrichternennstroms.
- **[Skal. min AQ1] # 5 L 1** darf den unteren Grenzwert nicht ändern, daher bleibt die Werkseinstellung 0 % bestehen.
- **[Skal. max AQ1] # 5 H 1** muss den oberen Grenzwert um das 0,5-Fache des Motorbemessungsmoments oder auf $100 - 100/5 = 80\%$ (neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASH1)) ändern.

[AQ1] # 5 L 1

Kundenspezifisches Abbild AQ1: Wert des Analogausgangs 1.

Einstellung ()	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Zuordnung AQ1] R o I

Zuordnung AQ1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet
[Motorstrom]	o L r	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU)
[Motorfrequenz]	o F r	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und [Max. Ausgangsfreq.] L F r Werkseinstellung
[Ausg. Rampe]	o r P	Zwischen 0 und [Max. Ausgangsfreq.] L F r
[Motormoment]	L r 9	Drehmoment Motor, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	5 L 9	Vorzeichenbehaftetes Drehmoment Motor, zwischen dem -3- und dem +3-fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	o r 5	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Ausgangsfreq.] L F r und +[Max. Ausgangsfreq.] L F r
[PID-Soll.]	o P 5	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] P , P 1 und [Max. PID-Sollwert] P , P 2
[Istwert PID]	o P F	Istwert PID-Regler zwischen [Min. Istwert PID] P , F 1 und [Max. Istwert PID] P , F 2
[Fehler PID]	o P E	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] P , F 2 - [Min. Istwert PID] erkannt. P , F 1
[Ausgang PID]	o P ,	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] L 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P
[Motorleistung]	o P r	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von [Motor Nennleistung] n P r
[Th. Zust. Motor]	L H r	Thermischer Zustand Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	L H d	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Freq Mot +/-]	o F 5	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Ausgangsfreq.] L F r und +[Max. Ausgangsfreq.] L F r
[Motorspannung]	u o P	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Motor Nennspannung] u n 5
[Wert Einlassdruck]	P 5 1 u	Wert Einlassdruck
[Wert Auslassdruck]	P 5 2 u	Wert Auslassdruck
[Install. Durchfluss]	F 5 1 u	Durchflusswert Installation

[Min. Ausgang AQ1] u o L I ★

Minimaler Ausgangswert AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] R o I L auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 Vdc	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Vdc

[Max. Ausgang AQ1] u o H I ★

Maximaler Ausgangswert AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] R o I L auf [Spannung] I D u eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 Vdc	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 Vdc

[Min. Ausgang AQ1] R_{OL} I★

Minimaler Ausgangswert AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] R_{OL} I \bar{E} auf [Strom] \bar{R} eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA

[Max. Ausgang AQ1] R_{OH} I★

Maximaler Ausgangswert AQ1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] R_{OH} I \bar{E} auf [Strom] \bar{R} eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA

[AQ1 Skalierung min.] R_{SL} I

Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters als Prozentsatz der höchstmöglichen Schwankung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[AQ1 Skalierung max.] R_{SH} I

Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters als Prozentsatz der höchstmöglichen Schwankung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100,0 %

[AQ1 Filter] R_{IF}

Störfilterung.

Einstellung	Beschreibung
0,00...10,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 s

Menü [AQ2] $\text{H } \square \text{ } \square \text{ } \square \text{ } -$

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild analoge Ausgänge] → [AQ2]

[AQ2] $\text{H } \square \text{ } \square \text{ } \square$

Kundenspezifisches Abbild AQ2: Wert des Analogausgangs 2.

Identisch mit [AQ1] $\text{H } \square \text{ } \square \text{ } \square$ (siehe Seite 140).[Zuordnung AQ2] $\text{H } \square \text{ } \square$

Zuordnung AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n \square$	Nicht zugeordnet
[Motorstrom]	$\square \square \square r$	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU) Werkseinstellung
[Motorfrequenz]	$\square \square \square r$	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und [Max. Frequenz] $\square \square \square r$
[Ausg. Rampe]	$\square \square \square P$	Zwischen 0 und [Max. Frequenz] $\square \square \square r$
[Motormoment]	$\square \square \square 9$	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	$\square \square \square 9$	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	$\square \square \square 5$	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] $\square \square \square r$ und +[Max. Frequenz] $\square \square \square r$
[PID-Soll.]	$\square \square \square 5$	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] $\square \square \square P \square \square \square 1$ und [Max. PID-Sollwert] $\square \square \square P \square \square \square 2$
[Istwert PID]	$\square \square \square P \square$	PID-Regler-Istwert zwischen [Min. Istwert PID] $\square \square \square P \square \square \square 1$ und [Max. Istwert PID] $\square \square \square P \square \square \square 2$
[Fehler PID]	$\square \square \square P \square$	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] $\square \square \square P \square \square \square 2$ - [Min. Istwert PID] erkannt. $\square \square \square P \square \square \square 1$
[Ausgang PID]	$\square \square \square P \square$	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] $\square \square \square 5 \square$ und [Hohe Drehzahl] $\square \square \square 5 \square$
[Motorleistung]	$\square \square \square P \square$	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von [Nennleistung Motor] $\square \square \square P \square$
[Th. Zust. Motor]	$\square \square \square H \square$	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	$\square \square \square H \square$	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Freq Mot +/-]	$\square \square \square 5 \square$	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] $\square \square \square r$ und +[Max. Frequenz] $\square \square \square r$
[Motorspannung]	$\square \square \square P \square$	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Nennspannung Motor] $\square \square \square 5$
[Wert Einlassdruck]	$\square \square \square 1 \square$	Wert Einlassdruck
[Wert Auslassdruck]	$\square \square \square 2 \square$	Wert Auslassdruck
[Install. Durchfluss]	$\square \square \square 1 \square$	Durchflusswert Installation

[Min. Ausgang AQ2] $\square \square \square L \square \square \star$

Minimaler Ausgangswert AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\text{H } \square \text{ } \square \text{ } \square$ auf [Spannung] $\square \square \square$ eingestellt ist.Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] $\square \square \square L \square$ (siehe Seite 141).

[Max. Ausgang AQ2] $\cup \square H \mathcal{Z}$ ★

Maximaler Ausgangswert AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\# \square \mathcal{Z} \mathcal{E}$ auf [Spannung] $I \square \cup$ eingestellt ist.

Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] $\cup \square H I$ (siehe Seite 141).

[Min. Ausgang AQ2] $\# \square L \mathcal{Z}$ ★

Minimaler Ausgangswert AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\# \square \mathcal{Z} \mathcal{E}$ auf [Strom] $\square \#$ eingestellt ist.

Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] $\# \square L I$.

[Max. Ausgang AQ2] $\# \square H \mathcal{Z}$ ★

Maximaler Ausgangswert AQ2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\# \square \mathcal{Z} \mathcal{E}$ auf [Strom] $\square \#$ eingestellt ist.

Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] $\# \square H I$.

[AQ2 Skalierung min.] $\# \mathcal{S} L \mathcal{Z}$

Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

Identisch mit [AQ2 Skal. min] $\# \mathcal{S} L I$ (siehe Seite 142).

[AQ2 Skalierung max.] $\# \mathcal{S} H \mathcal{Z}$

Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

Identisch mit [AQ1 Skalierung max.] $\# \mathcal{S} H I$ (siehe Seite 142).

[AQ2 Filter] $\# \square \mathcal{Z} F$

Störfilterung.

Identisch mit [AQ1 Filter] $\# \square I F$ (siehe Seite 142).

Menü [Gemessene Frequenz DI5] P F C 5 -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild Freq.signal] → [Gemessene Frequenz DI5]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter [Gemessene Frequenz DI5] P F C 5 zugänglich.

[Gemessene Frequenz DI5] P F C 5

Gefilterter, kundenspezifischer Frequenzsollwert für den Impulseingang.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[DI5 Pulsein Zuord] P , 5 A

DI5 Pulseingang Zuordnung

Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird [Nein] n o angezeigt.

Einstellung	Code/ Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Zuordnung AQ1]	A o 1	Analogausgang AQ1
[Zuordnung AQ2]	A o 2	Analogausgang AQ2
[Sollfreq. Kanal 1]	F r 1	Sollwertfrequenz Kanal 1
[Sollfreq. Kanal 2]	F r 2	Sollwertfrequenz Kanal 2
[Sum Soll.Freq. 2]	S A 2	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	P , F	Istwert PID-Regler
[Sub. Sollfreq. 2]	d A 2	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[PID-Sollwert manuell]	P , n	Manuell eingestellter Frequenzsollwert des PID-Reglers (Automatik-/Handbetrieb)
[PID Ref. Frequenz]	F P ,	Sollwertfrequenz PID
[Sum Soll.Freq. 3]	S A 3	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sollwertfrequenz 1B]	F r 1 b	Sollwertfrequenz 1B
[Sub. Sollfreq. 3]	d A 3	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Forced lokal]	F L o C	Sollwertquelle „Forced lokal“ 1
[Multipli. Soll Freq. 2]	n A 2	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Multipli. Soll Freq. 3]	n A 3	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Virtuel AI1 Kanal]	A , C 1	Virtueller AI1 Kanal
[Virtuel AI2 Kanal]	A , C 2	Virtueller AI2 Kanal
[Virtuel AI3 Kanal]	A , C 3	Virtueller AI3 Kanal
[Zuord. Einl.druck]	P 5 1 A	Einlassdrucksensor
[Zuord. Auslassdruck]	P 5 2 A	Auslassdrucksensor
[Zuord. Durch. Inst.]	F 5 1 A	Durchflusssensor Installation
[Zuord. Durch. Pumpe]	F 5 2 A	Sensor Durch. Pumpe
[Pegelstrg. Sensor]	L C 5 A	Pegelsteuerung Analogsensor

[DI5 Pulsein niedFrq] P , L 5

DI5 Pulseingang niedrige Frequenz

Skalierungsparameter für Impulseingang: 0 % in Hz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
0,00...30.000,00 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[DI5 Pulsein hoheFrq] P , H 5

DI5 Pulseingang hohe Frequenz

Skalierungsparameter für Impulseingang: 100 % in Hz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
0,00...30,00 kHz	Einstellbereich Werkseinstellung: 30,00 kHz

[Frequenzfilter DI5] P F , 5

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Einstellung	Beschreibung
0...1.000 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

Menü [Gemessene Frequenz DI6] P F C 6 -**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild E/A] → [Abbild Freq.signal] → [Gemessene Frequenz DI6]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[Gemessene Frequenz DI6] P F C 6** zugänglich.

[Gemessene Frequenz DI6] P F C 6

Gefilterter, kundenspezifischer Frequenzsollwert für den Impulseingang.

Identisch mit **[Gemessene Frequenz DI5] P F C 5** (*siehe Seite 145*).

[DI6 Pulsein Zuord] P , 6 A

DI6 Pulseingang Zuordnung

Identisch mit **[DI5 Pulsein Zuord] P , 5 A** (*siehe Seite 145*).

[DI6 Pulsein niedFrq] P , L 6

DI6 Pulseingang niedrige Frequenz

Identisch mit **[DI5 Pulsein niedFrq] P , L 5** (*siehe Seite 146*).

[DI6 Pulsein hoheFrq] P , H 6

DI6 Pulseingang hohe Frequenz

Identisch mit **[DI5 Pulsein hoheFrq] P , H 5** (*siehe Seite 146*).

[Frequenzfilter DI6] P F , 6

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Identisch mit **[Frequenzfilter DI5] P F , 5** (*siehe Seite 146*).

Menü [Sch. dig Eing Plan] L , C R -

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Sch. dig Eing Plan]

Diese Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die Zustände und Zuweisungen der Digitaleingänge des Schaltschranks angezeigt.

Schreibgeschützte Parameter sind nicht konfigurierbar.

Es dient zur Anzeige des Zustands der digitalen Eingänge des Schaltschranks.

Es werden alle zum Digitaleingang eines Schaltschranks zugeordneten Funktionen angezeigt, um zu prüfen, ob mehrere Zuweisungen vorhanden sind.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird [Nicht zugeordnet] n o angezeigt. Verwenden Sie die Navigationstaste, um durch die Funktionen zu blättern.

Menü [Sch. dig Ausg Plan] L o C R -

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild] → [Sch. dig Ausg Plan]

Diese Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die Zustände und Zuweisungen der Digitalausgänge des Schaltschranks angezeigt.

Schreibgeschützte Parameter sind nicht konfigurierbar.

Es wird die einem Digitalausgang des Schaltschranks zugeordnete Funktion angezeigt. Wurde keine Funktion zugewiesen, wird [Nicht zugeordnet] n o angezeigt.

Dies ermöglicht die Prüfung der Einstellungen für Verzögerung, aktiver Zustand und Haltezeit für der Digitalausgänge des Schaltschranks. Die möglichen Werte sind identisch mit denen im Konfigurationsmenü.

Abschnitt 7.11

[Abbild Kommunikation]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Abbild Kommunikation] <i>C P P -</i>	151
Menü [Diagnose Modbus-Netzwerk] <i>P n d -</i>	154
Menü [Abbild Komm.eingang Scanner] <i>, S R -</i>	155
Menü [Abbild Komm.ausgang Scanner] <i>o S R -</i>	156
Menü [Modbus HMI Diag] <i>P d H -</i>	157
Menü [Eth Integr Diag] <i>P P E -</i>	158
Menü [Eth Module Diag] <i>P E E -</i>	159
Menü [Diag DeviceNet] <i>d V n -</i>	160
Menü [Diag Profibus] <i>P r b -</i>	161
Menü [Diag PROFINET] <i>P r n -</i>	163
Menü [Diag Powerlink] <i>P w L -</i>	165
Menü [Abbild Befehlswort] <i>C W , -</i>	166
Menü [Freq. Ref. Wort Map] <i>r W , -</i>	167
Menü [Abbild CANopen] <i>C n P -</i>	168
Menü [Abbild PDO1] <i>P o 1 -</i>	169
Menü [Abbild PDO2] <i>P o 2 -</i>	171
Menü [Abbild PDO3] <i>P o 3 -</i>	172
Menü [Abbild CANopen] <i>C n P -</i>	173

Menü [Abbild Kommunikation] $\llcorner \llcorner \llcorner$ -

Zugriff

[Anzeige] \rightarrow [Abbild Kommunikation][Befehlskanal] $\llcorner \llcorner \llcorner$

Befehlskanal.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Klemmen]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Quelle Klemme Werkseinstellung
[SollFreq dez Term.]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Befehl über Grafikterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Befehl über Modbus
[Soll CANOpen]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Befehl über integriertes Ethernet

[Befehlsregister] $\llcorner \llcorner \llcorner$

Befehlsregister.

[Steuerungsart] $\llcorner \llcorner \llcorner$ ist nicht auf [E/A-Profil] eingestellt. $\llcorner \llcorner$

Mögliche Werte in CiA402-Profil, getrennter oder gemeinsamer Modus:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Auf 1 setzen: „Einschalten“/Schützbefehl
1	Auf 0 setzen: „Spannung deaktivieren“/Berechtigung zur Wechselstromversorgung
2	Auf 0 setzen: „Schnellhalt“
3	Auf 1 setzen: „Betrieb aktivieren“/Fahrbefehl
4 bis 6	Reserviert (= 0)
7	„Fehlerreset“/Quittierung aktiv bei steigender Flanke (0 bis 1)
8	Auf 1 setzen: Stopp entsprechend Parameter [Art des Stopps] $\llcorner \llcorner \llcorner$ ohne Verlassen des Status „Betrieb aktiviert“
9 und 10	Reserviert (= 0)
11 bis 15	Können Befehlen zugeordnet werden.

Mögliche Werte im E/A-Profil. Bei Statusbefehl [2-Draht-Steuerung] $\llcorner \llcorner$:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Befehl „Vorwärts“ (Einschalten): 0: kein Befehl „Vorwärts“ 1: Befehl „Vorwärts“ HINWEIS: Die Zuordnung von Bit 0 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bit 0 $\llcorner \llcorner \llcorner$ ist nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist.
1 bis 15	Können Befehlen zugeordnet werden.

Mögliche Werte im E/A-Profil. Bei Flankenbefehl [3-Draht-Steuerung] $\llcorner \llcorner$:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Stopp (Startberechtigung): 0: Stopp 1: Startfreigabe für Vorwärts- oder Rückwärts-Befehl
1	Befehl „Vorwärts“ (steigende Flanke 0 bis 1)
2 bis 15	Können Befehlen zugeordnet werden.
HINWEIS: Die Zuordnung von der Bits 0 und 1 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bit 0 $\llcorner \llcorner \llcorner$ und 1 $\llcorner \llcorner \llcorner$ sind nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist.	

[Kanal Sollwert] r F C C

Kanal für Sollwertfrequenz.

Identisch mit **[Befehlskanal] C Π d C** (*siehe Seite 151*)

[Vor Rampe Ref Freq] F r H

Frequenzsollwert vor Rampe.

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige der auf den Motor angewendeten Sollwertfrequenz unabhängig vom ausgewählten Kanal für den Sollwert.

Einstellung	Beschreibung
-500,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[Statusreg. CIA402] E t F

Statusregister CIA402.

Mögliche Werte in CiA402-Profil, getrennter oder gemeinsamer Modus:

Bit	Beschreibung, Wert
0	„Einschaltbereit“, warten auf Einschalten der Netzspannung
1	„Eingeschaltet“, bereit
2	„Betrieb freigegeben“, laufender Betrieb
3	Fehlerzustand im Betrieb erkannt: 0: Inaktiv 1: Aktiv
4	„Spannung aktiviert“, Spannung im Netzteil vorhanden: 0: Spannung im Netzteil nicht verfügbar 1: Spannung im Netzteil vorhanden HINWEIS: Wenn der Umrichter nur durch das Netzteil mit Strom versorgt wird, ist das Bit immer auf 1 festgelegt.
5	Schnellhalt
6	„Einschalten deaktiviert“, Spannung des Netzteils gesperrt
7	Warnung: 0: Keine Warnung 1: Warnung
8	Reserviert (= 0)
9	Remote: Befehl oder Sollwert über das Netzwerk 0: Befehl oder Sollwert über das Grafikterminal 1: Befehl oder Sollwert über das Netzwerk
10	Zielsollwert erreicht: 0: Der Sollwert wurde nicht erreicht. 1: Der Sollwert wurde erreicht. HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, ist dies der Drehzahlsollwert.
11	„Interne Grenze aktiv“, Sollwert außerhalb der Grenzen: 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen. 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen. HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzwerte durch die Parameter [Niedrige Drehzahl] L 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P definiert.
12	Reserviert
13	Reserviert
14	„Stopp-Taste“, STOP über Stopp-Taste: 0: Stopp-Taste nicht gedrückt 1: Stopp durch STOPP-Taste auf Grafikterminal ausgelöst.
15	„Drehrichtung“: 0: Vorwärtslauf am Ausgang 1: Rückwärtslauf am Ausgang
HINWEIS: Die Bit-Kombination 0, 1, 2, 4, 5 und 6 definiert den Zustand in der DSP 402-Statusübersicht (siehe Kommunikationsanleitungen).	

Mögliche Werte im E/A-Profil:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Reserviert (= 0 oder 1)
1	Bereit: 0: Nicht bereit 1: Bereit
2	Betrieb: 0: Der Umrichter startet nicht, wenn ein anderer Sollwert als Null anliegt. 1: In Betrieb. Wenn ein Sollwert ungleich Null anliegt, kann der Umrichter starten.
3	Fehlerzustand im Betrieb erkannt: 0: Inaktiv 1: Aktiv
4	Spannung im Netzteil vorhanden: 0: Spannung im Netzteil nicht verfügbar 1: Spannung im Netzteil vorhanden
5	Reserviert (= 1)
6	Reserviert (= 0 oder 1)
7	Warnung 0: Keine Warnung 1: Warnung
8	Reserviert (= 0)
9	Befehl über ein Netzwerk: 0: Befehl über die Klemmen oder das Grafikterminal 1: Befehl über ein Netzwerk
10	Sollwert erreicht: 0: Der Sollwert wurde nicht erreicht. 1: Der Sollwert wurde erreicht.
11	Sollwert außerhalb der Grenzen: 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen. 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen. HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzen durch die Parameter LSP und HSP definiert.
12	Reserviert (= 0)
13	Reserviert (= 0)
14	Anhalten über STOPP-Taste: 0: Stopp-Taste nicht gedrückt 1: Stopp durch STOPP-Taste auf Grafikterminal ausgelöst.
15	Drehrichtung: 0: Vorwärtslauf am Ausgang 1: Rückwärtslauf am Ausgang
HINWEIS: Der Wert ist in den Profilen CiA402 und E/A identisch. Im Profil E/A wird die Beschreibung der Werte vereinfacht und bezieht sich nicht auf die CiA402- (Drivecom-) Statusübersicht.	

Menü [Diagnose Modbus-Netzwerk] *Π n d -*

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Diagnose Modbus-Netzwerk]

Über dieses Menü

Verwendet für den seriellen Modbus-Kommunikationsanschluss unten am Steuerblock. Die vollständige Beschreibung finden Sie im Handbuch für die integrierte serielle Modbus-Kommunikationsschnittstelle.

[LED COM] *Π d b l*

Anzeige der LED für Modbus-Kommunikation.

[Anz Frames Mdb] *Π i c k*

Zähler für Modbus-Netzwerk-Frames: Anzahl der verarbeiteten Frames.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Anz CRC-Fehler Mdb] *Π i e c*

Anzahl der CRC-Fehler im Modbus-Netzwerk: Anzahl der CRC-Fehler

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

Menü [Abbild Komm.eingang Scanner] , 5 fl -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Diagnose Modbus-Netzwerk] → [Abbild Komm.eingang Scanner]

Über dieses Menü

Verwendet für CANopen® und Modbus-Netzwerk.

[KommScan Ein1] n Π 1

Komm. Scanner Wert Eingang 1. Wert des ersten Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[KommScan Ein2] n Π 2

Komm. Scanner Wert Eingang 2. Wert des zweiten Eingangswortes.
Identisch mit **[KommScan Ein1]** n Π 1 (*siehe Seite 155*).

[KommScan Ein3] n Π 3

Komm. Scanner Wert Eingang 3. Wert des dritten Eingangswortes.
Identisch mit **[KommScan Ein1]** n Π 1 (*siehe Seite 155*).

[KommScan Ein4] n Π 4

Komm. Scanner Wert Eingang 4. Wert des vierten Eingangswortes.
Identisch mit **[KommScan Ein1]** n Π 1 (*siehe Seite 155*).

[KommScan Ein5] n Π 5

Komm. Scanner Wert Eingang 5. Wert des fünften Eingangswortes.
Identisch mit **[KommScan Ein1]** n Π 1 (*siehe Seite 155*).

[KommScan Ein6] n Π 6

Komm. Scanner Wert Eingang 6. Wert des sechsten Eingangswortes.
Identisch mit **[KommScan Ein1]** n Π 1 (*siehe Seite 155*).

[KommScan Ein7] n Π 7

Komm. Scanner Wert Eingang 7. Wert des siebten Eingangswortes.
Identisch mit **[KommScan Ein1]** n Π 1 (*siehe Seite 155*).

[KommScan Ein8] n Π 8

Komm. Scanner Wert Eingang 8. Wert des achten Eingangswortes.
Identisch mit **[KommScan Ein1]** n Π 1 (*siehe Seite 155*).

Menü [Abbild Komm.ausgang Scanner] ▢ 5 A -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild Komm.ausgang Scanner]

Über dieses Menü

Verwendet für CANopen® und Modbus-Netzwerke.

[KommScan Ausg1] n L 1

Komm. Scanner Wert Ausgang 1. Wert des ersten Ausgangswortes.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[KommScan Ausg2] n L 2

Komm. Scanner Wert Ausgang 2. Wert des zweiten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n L 1 (siehe Seite 156).

[KommScan Ausg3] n L 3

Komm. Scanner Wert Ausgang 3. Wert des dritten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n L 1 (siehe Seite 156).

[KommScan Ausg4] n L 4

Komm. Scanner Wert Ausgang 4. Wert des vierten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n L 1 (siehe Seite 156).

[KommScan Ausg5] n L 5

Komm. Scanner Wert Ausgang 5. Wert des fünften Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n L 1 (siehe Seite 156).

[KommScan Ausg6] n L 6

Komm. Scanner Wert Ausgang 6. Wert des sechsten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n L 1 (siehe Seite 156).

[KommScan Ausg7] n L 7

Komm. Scanner Wert Ausgang 7. Wert des siebten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n L 1 (siehe Seite 156).

[KommScan Ausg8] n L 8

Komm. Scanner Wert Ausgang 8. Wert des achten Ausgangswortes.

Identisch mit **[KommScan Ausg1]** n L 1 (siehe Seite 156).

Menü [Modbus HMI Diag] П Д Н -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Modbus HMI Diag]

Über dieses Menü

Verwendet für den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock (durch das Grafikterminal genutzt).

[LED COM] П Д Б 2

Anzeige der LED für die Modbus-HMI-Kommunikation.

[Frames Modbus] П 2 C 1

Modbus-Kanal 2: Anzahl der verarbeiteten Frames.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Anzahl CRC-Fehler Modbus] П 2 E 1

Modbus-Kanal 2: Anzahl der CRC-Fehler.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

Menü [Eth Integr Diag] *Π P E -***Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Eth Integr Diag]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zur Modbus-TCP-Ethernet-IP-Kommunikation für eine vollständige Beschreibung.

HINWEIS: Siehe das Handbuch zur Modbus-TCP-Kommunikation.**[MAC @] *Π P E E***

MAC-Adresse des Embedded Ethernet Adapters.

Schreibgeschützter Parameter.

Das Adressformat ist XX-XX-XX-XX-XX-XX.

[Rx-Frames ETH emb] *E r X E*

Zähler Rx-Frames Ethernet, eingebettet.

Einstellung ()	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Tx-Frames ETH emb] *E t X E*

Zähler Embedded Ethernet-Tx-Frames.

Einstellung ()	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Fehl.frames ETH emb] *E E r E*

Zähler Embedded Ethernet-Fehler-Frames.

Einstellung ()	Beschreibung
0...4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Ethernet-Datenrate] *R r d E* ★

Aktuelle Datenrate.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	<i>R u t o</i>	Automatisch
[10M voll]	<i>1 0 F</i>	10 Megabyte Vollduplex
[10M halb]	<i>1 0 H</i>	10 Megabyte Halbduplex
[100M voll]	<i>1 0 0 F</i>	100 Megabyte Vollduplex
[100M halb]	<i>1 0 0 H</i>	100 Megabyte Halbduplex

Menü [Eth Module Diag] *Π Ε Ε -*

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Eth Module Diag]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das Ethernet-IP-Modbus-TCP-Modul (VW3A3720, 721) installiert ist.

[MAC @] *Π Α Ε α*

MAC-Adresse des Ethernet-Modbus-TCP-Feldbusmoduls.

Schreibgeschützter Parameter.

Das Adressformat ist XX-XX-XX-XX-XX-XX.

[Rx-Frames ETH Opt] *Ε ρ Χ α*

Zähler Rx-Frames Ethernet, eingebettet.

Einstellung ()	Beschreibung
0 bis 4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[ETH opt Tx frames] *Ε Ε Χ α*

Zähler Embedded Ethernet-Tx-Frames.

Einstellung ()	Beschreibung
0 bis 4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[ETH opt error frames] *Ε Ε ρ α*

Zähler Embedded Ethernet-Fehler-Frames.

Einstellung ()	Beschreibung
0 bis 4.294.967.295	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Aktuelle Rate] *Α ρ α* ★

Aktuelle Datenrate.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Auto]	<i>Α ρ α</i>	Automatisch
[10M voll]	<i>10 F</i>	10 Megabyte Vollduplex
[10M halb]	<i>10 H</i>	10 Megabyte Halbduplex
[100M voll]	<i>100 F</i>	100 Megabyte Vollduplex
[100M halb]	<i>100 H</i>	100 Megabyte Halbduplex

Menü [Diag DeviceNet] d V n -**Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Diag DeviceNet]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das DeviceNet-Modul (VW3A3609) installiert ist.

[Verw. Datenrate] b d r u ★

Die durch das Feldbusmodul verwendete Datenrate.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Automatisch]	<i>R u t o</i>	Automatische Erkennung Werkseinstellung
[125 kbit/s]	<i>1 2 5 K</i>	125.000 Baud
[250 kbit/s]	<i>2 5 0 K</i>	250.000 Baud
[500 kbit/s]	<i>5 0 0 K</i>	500.000 Baud

[Feldbusfehler] E P F 2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

Einstellung	Beschreibung
0...1	0: Kein Fehler 1: Profilfeiler; die Einstellungen im Menü [Befehl und Sollwert] L r P - prüfen.

[Unterbr. Feldbus-Komm.] L n F

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	0: Kein Fehler 1: Fehler vom Netzwerk ausgelöst 2: Duplizierte MAC-ID 3: Fehler FIFO Rx 4: Fehler FIFO Tx 5: CAN-Überschreitung 6: Übertragungsfehler 7: Bus aus 8: I/O-Zeitüberschreitung 9: Quittierungsfehler 10: Reset DeviceNet.Netzwerk 11: I/O-Verbindung gelöscht 12: Keine Netzspannung 13: IOC-Fehler

Menü [Diag Profibus] P r b -**Zugriff**

[Anzeige] → [Kommunikation] → [Diag Profibus]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das Profibus DP-Modul (VW3A3607) installiert ist.

[Verw. Datenrate] b d r u ★

Die durch das Feldbusmodul verwendete Datenrate.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Automatisch]	<i>A u t o</i>	Automatische Erkennung Werkseinstellung
[9,6 kbit/s]	<i>9 K 6</i>	9600 Baud
[19,2 kbit/s]	<i>1 9 K 2</i>	19.200 Baud
[93,75 kbit/s]	<i>9 3 K 7</i>	93.750 Baud
[187,5 kbit/s]	<i>1 8 7 K</i>	187.500 Baud
[500 kbit/s]	<i>5 0 0 K</i>	500.000 Baud
[1,5 Mbit/s]	<i>1 5 M</i>	1,5 MBaud
[3 Mbit/s]	<i>3 M</i>	3 MBaud
[6 Mbit/s]	<i>6 M</i>	6 MBaud
[12 Mbit/s]	<i>1 2 M</i>	12 MBaud

[Verwendetes PPO-Profil] P r F L ★

Verwendetes PPO-Profil.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n o n G</i>	Nicht konfiguriert
[1]	<i>1</i>	PROFdrive
[100]	<i>1 0 0</i>	Gerätespezifisch
[101]	<i>1 0 1</i>	Gerätespezifisch
[102]	<i>1 0 2</i>	Gerätespezifisch
[106]	<i>1 0 6</i>	Gerätespezifisch
[107]	<i>1 0 7</i>	Gerätespezifisch

[DP-Master aktiv] d p n a ★

Aktiver Master: 1 oder 2

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[MCL1]	<i>1</i>	Master 1 Werkseinstellung
[MCL2]	<i>2</i>	Master 2

[Feldbusfehler] E P F z

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

[Unterbr. Feldbus-Komm.] *L n F*

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	0: Kein Fehler 1: Netzwerk-Timeout für empfangene Anfragen 2: Identifikationsfehler zwischen Modul und Master 3: Master im Löschmodus 4: Timeout Master Klasse 2

[Fehler InternKomm 1] *L F I*

Kommunikationsunterbrechung Optionsmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

Menü [Diag PROFINET] *P r n -***Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Diag PROFINET]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das PROFINET® Modul (VWA3A3627) installiert ist.

[MAC @] *n n C*

MAC-Adresse des PROFINET-Moduls.

Schreibgeschützter Parameter.

Das Adressformat ist XX-XX-XX-XX-XX-XX.

[Verwendetes PPO-Profil] *P r F L* ★

Verwendetes PPO-Profil.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n n C C</i>	Nicht konfiguriert
[1]	<i>1</i>	PROFdrive
[100]	<i>1 0 0</i>	Gerätespezifisch
[101]	<i>1 0 1</i>	Gerätespezifisch
[102]	<i>1 0 2</i>	Gerätespezifisch
[106]	<i>1 0 6</i>	Gerätespezifisch
[107]	<i>1 0 7</i>	Gerätespezifisch

[iPar-Status] , P A E ★

PROFINET: iPar-Dienststatus.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Leerlauf]	<i>i d L E</i>	Leerlauf
[INIT]	<i>i n i t</i>	Initialisierung.
[Konfiguration]	<i>C o n F</i>	Konfiguration
[Bereit]	<i>r d Y</i>	Bereit
[Operational]	<i>o P E</i>	Operational
[Nicht konfiguriert]	<i>u C F G</i>	Nicht konfiguriert
[Nicht behebb.Fehler]	<i>u r E C</i>	Nicht behebbarer erkannter Fehler

[iPar-Fehlercode] , P A d ★

Erkannter iPar-Fehlercode.

Einstellung ()	Beschreibung
0...5	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[DP-Master aktiv] d P n A ★

Aktiver Master: 1 oder 2

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[MCL1]	<i>1</i>	Master 1 Werkseinstellung
[MCL2]	<i>2</i>	Master 2

[Feldbusfehler] E P F 2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

Einstellung	Beschreibung
0...13	0: Kein Fehler 9: Duplizierte IP 10: Keine IP-Adresse 12: IPAR nicht konfiguriert 13: IPAR-Datei nicht erkannt

[Unterbr. Feldbus-Komm.] C n F

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	0: Kein Fehler 1: Netzwerk-Timeout 2: Netzwerküberlastung 3: Verlust Ethernet-Träger 17: Fehler IOC-Scanner

[Fehler InternKomm 1] , L F I

Kommunikationsunterbrechung Optionsmodul.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

Menü [Diag Powerlink] P W L -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Diag Powerlink]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das Powerlink-Modul (VW3A3619) installiert ist. Die vollständige Beschreibung finden Sie im Handbuch für die Powerlink-Kommunikation.

Dieses Menü enthält nur schreibgeschützte Parameter.

[MAC @] P A C

MAC-Adresse des POWERLINK-Moduls.

Das Adressformat ist XX-XX-XX-XX-XX-XX

[Feldbusfehler] E P F 2

Externer Fehler bei Feldbusmodul erkannt.

[Unterbr. Feldbus-Komm.] C n F

Kommunikationsunterbrechung Feldbusmodul. Siehe das entsprechende Feldbus-Handbuch.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	0: Keine Netzwerkunterbrechung 1: Unspezifizierte Unterbrechung 17: Verlust der Verbindung (2 Ports) 23: Ungültige Sync. Manager Konfiguration 25: Keine gültigen Ausgänge 27: Watchdog Sync. Manager (1 Port) 29: Ungültige Sync. Manager Konfiguration Aus. 30: Ungültige Sync. Manager Konfiguration Ein. 31: Ungültige Watchdog Konfiguration 36: Ungültige Eingangszuordnung 37: Ungültige Ausgangszuordnung 38: Inkonsistente Einstellungen 43: Keine gültigen Eingänge und Ausgänge 44: Sync. Fehler 80: EE kein Zugriff 81: EE Fehler 96: 0x60

[Fehler InternKomm 1] , L F I

Kommunikationsunterbrechung Optionsmodul.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

Menü [Abbild Befehlswort] C W , -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild Befehlswort]

Über dieses Menü

Abbild Befehlswort.

[Bef.reg. Modbus] C n d I

Mit Modbus-Port-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.

Identisch mit [Befehlsregister] C n d (siehe Seite 151).

[Bef.reg. CANopen] L F r 2

Mit CANopen® Port-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.
Identisch mit **[Befehlsregister] L F r 2** (siehe Seite 151).

[Bef.reg. Mod.Bef.] L F r 3

Mit Feldbusmodul-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.
Identisch mit **[Befehlsregister] L F r 3** (siehe Seite 151).

[Bef.reg. EthEmbd] L F r 5

Mit integrierter Ethernet-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.
Identisch mit **[Befehlsregister] L F r 5** (siehe Seite 151).

Menü [Freq. Ref. Wort Map] r W , -**Zugriff**

[Anzeige] → [Kommunikations Menü] → [Freq. Ref. Wort Map]

Über dieses Menü

Frequenzsollwert-Abbild.

[Sollfreq. Modbus] L F r 1

Mit Modbus-Port-Quelle (LFR_MDB) erstelltes Frequenzsollwert-Abbild.

Einstellung ()	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sollfreq. CAN] L F r 2

Mit CANopen® Port-Quelle (LFR_CAN) erstelltes Frequenzsollwert-Abbild.

Einstellung ()	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sollfreq. Feld.mod.] L F r 3

Mit Feldbusmodul-Quelle (LFR_COM) erstelltes Frequenzsollwert-Abbild.

Einstellung ()	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sollfreq. Eth Embd] L F r 5

Sollwertfrequenz Embedded Ethernet.

Einstellung ()	Beschreibung
-32.767...32.767 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Menü [Abbild CANopen] CAN -

Zugriff

[Anzeige] → [Kommunikations Menü] → [Abbild CANopen]

Über dieses Menü

Dieses Menü wird angezeigt, wenn ein CANopen-Feldbusmodul vorhanden ist. Siehe Handbuch für CANopen-Feldbusmodul.

[LED RUN] CAN

Bitfeld: Anzeige des CANopen® LED RUN-Zustands.

[LED ERR] CAN

Bitfeld: Anzeige des CANopen® Fehler-LED-Zustands.

Menü [Abbild PDO1] PDO I -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild CANopen] → [Abbild PDO1]

Über dieses Menü

Anzeige des Empfangs-PDO1 und Sende-PDO1.

[Empfangs-PDO1-1] PDO I 1 ★

Erster Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Empfangs-PDO1-2] PDO I 2 ★

Zweiter Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Empfangs-PDO1-3] PDO I 3 ★

Dritter Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Empfangs-PDO1-4] PDO I 4 ★

Vierter Frame des Empfangs-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO1-1] E P 11 ★

Erster Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO1-2] E P 12 ★

Zweiter Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO1-3] E P 13 ★

Dritter Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO1-4] E P 14 ★

Vierter Frame des Sende-PDO1.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

Menü [Abbild PDO2] P 0 2 -

Zugriff

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild CANopen] → [Abbild PDO2]

Über dieses Menü

Anzeige des RPDO2 und TPDO2: Gleiche Struktur wie [Abbild PDO1] P 0 1 - (*siehe Seite 169*).

[Empfangs-PDO2-1] r P 2 1 ★

Erster Frame des Empfangs-PDO2.

[Empfangs-PDO2-2] r P 2 2 ★

Zweiter Frame des Empfangs-PDO2.

[Empfangs-PDO2-3] r P 2 3 ★

Dritter Frame des Empfangs-PDO2.

[Empfangs-PDO2-4] r P 2 4 ★

Vierter Frame des Empfangs-PDO2.

[Übertragung PDO2-1] t P 2 1 ★

Erster Frame des Sende-PDO2.

[Übertragung PDO2-2] t P 2 2 ★

Zweiter Frame des Sende-PDO2.

[Übertragung PDO2-3] t P 2 3 ★

Dritter Frame des Sende-PDO2.

[Übertragung PDO2-4] t P 2 4 ★

Vierter Frame des Sende-PDO2.

Menü [Abbild PDO3] P 0 3 -

Zugriff

[Anzeige] → [Kommunikations Menü] → [Abbild CANopen] → [Abbild PDO3]

Über dieses Menü

Anzeige des RPDO3 und TPDO3:

[Empfangs-PDO3-1] r P 3 1 ★

Erster Frame des Empfangs-PDO3.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Empfangs-PDO3-2] r P 3 2 ★

Zweiter Frame des Empfangs-PDO3.

Identische Einstellungen wie in [Empfangs-PDO3-1] r P 3 1.

[Empfangs-PDO3-3] r P 3 3 ★

Dritter Frame des Empfangs-PDO3.

Identische Einstellungen wie in [Empfangs-PDO3-1] r P 3 1.

[Empfangs-PDO3-4] r P 3 4 ★

Vierter Frame des Empfangs-PDO3.

Identische Einstellungen wie in [Empfangs-PDO3-1] r P 3 1.

[Übertragung PDO3-1] t P 3 1 ★

Erster Frame des Sende-PDO3.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Übertragung PDO3-2] t P 3 2 ★

Zweiter Frame des Sende-PDO3.

Identische Einstellungen wie in [Sende-PDO3-1] t P 3 1.

[Übertragung PDO3-3] t P 3 3 ★

Dritter Frame des Sende-PDO3.

Identische Einstellungen wie in [Sende-PDO3-1] t P 3 1.

[Übertragung PDO3-4] t P 3 4 ★

Vierter Frame des Sende-PDO3.

Identische Einstellungen wie in [Sende-PDO3-1] t P 3 1.

Menü [Abbild CANopen] $\epsilon \ n \ \Pi \ -$ **Zugriff**

[Anzeige] → [Abbild Kommunikation] → [Abbild CANopen]

Über dieses Menü

CANopen®-Abbild.

[NMT-Status CANopen] $n \ \Pi \ \epsilon \ 5$

Umrichter NMT-Zustand des CANopen® Slave.

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Einschalten]	<i>b o o t</i>	Einschalten
[Gestoppt]	<i>S t o p</i>	Gestoppt
[Betrieb]	<i>o p e</i>	In Betrieb
[Pre-Operational]	<i>P o p e</i>	Pre-Operational

[Anzahl Tx-PDO] $n \ b \ \epsilon \ P$

Anzahl Sende-PDO.

Einstellung ϵ	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Anzahl Rx-PDO] $n \ b \ r \ P$

Anzahl Empfangs-PDO.

Einstellung ϵ	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[CANopen-Fehler] $E \ r \ \epsilon \ o$

CANopen®-Fehlerregister.

Einstellung	Beschreibung
0...5	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Fehler-Zähler Rx] $r \ \epsilon \ \epsilon \ I$

Wert Empfangsfehlerzähler (wird beim Ausschalten nicht gespeichert).

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Zähler Tx-Fehler] $\epsilon \ \epsilon \ \epsilon \ I$

Wert Sendefehlerzähler (wird beim Ausschalten nicht gespeichert).

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

Abschnitt 7.12

[Protokollierung Daten]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Verteilte Protokollierung] d L o -	175
Menü [Ausw. Prot. Vert. Param.] L d P -	176
Menü [Verteilte Protokollierung] d L o -	178

Menü [Verteilte Protokollierung] d L o -

Zugriff

[Anzeige] → [Protokollierung Daten] → [Verteilte Protokollierung]

Über dieses Menü

Dieses Menü wird verwendet, um Daten für bestimmte Parameter zu speichern.

Die Funktion für verteilte Protokollierung bietet die Möglichkeit, bis zu vier Parameterverteilungen gleichzeitig zu protokollieren. Jeder Parameterspeicher wird mit derselben Abtastzeit synchronisiert.

Das Ergebnis dieser Funktion bietet die Möglichkeit, ein Balkenanzeige mit zehn Balken zu extrahieren (für jede 10 % des definierten Maximalwerts), um die Verteilung jedes der vier ausgewählten Parameter darzustellen.

HINWEIS: Jede Änderung der Konfiguration der Datenprotokollierung bewirkt ein Löschen der zuvor gespeicherten Daten.

Diese Funktion dient zur Extraktion von Datenproben, um diese zu speichern. Sofern verfügbar, können diese Proben mit anderen Tools aktualisiert werden (SoMove und/oder Webserver). Durch die Datenprotokollierung wird die Anforderung zur Aufzeichnung und Speicherung von Daten erfüllt.

Der Umrichter kann folgende Daten speichern:

Typ der [Protokollierung Daten]	Beschreibung	Speicherung der [Protokollierung Daten]: Automatisch/manuell	Zugriff
Identifizierung des Umrichters	ID-Daten des Umrichters	Automatisch, im Menü [Instrumententafel] d S H -	SoMove Webserver
Protokollierung Warnungsereignis	Warnungsprotokollierung	Automatisch, im Menü [Instrumententafel] d S H -	SoMove Webserver
Protokollierung Fehlerereignis	Fehlerprotokollierung	Automatisch, im Menü [Instrumententafel] d S H -	SoMove Webserver
Verteilungsprotokollierung	4 Verteilungsdaten	Manuell	Webserver
Energieprotokollierung	1 Energieprotokollierungsdaten	Automatisch, im Menü [Instrumententafel] d S H -	SoMove Webserver

Aktivierung

So aktivieren Sie die Funktion [Verteilte Protokollierung] d L o -:

- Wählen Sie mit [Ausw. Prot. Vert. Param.] 1 bis 4 Daten aus, die Sie speichern möchten. L d P -
- Stellen Sie [Prot. Vert. Status] L d E n auf [Start] ein. S t A r t

Die Protokollierung beginnt, sobald der Motor läuft.

Um die Protokollierung zu beenden, stellen Sie [Prot. Vert. Status] L d E n auf [Stopp] S t o P ein.

[Prot. Vert. Status] L d E n

Status Protokollierung Verteilung.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp]	S t o P	Verteilungsprotokollierung deaktiviert. Werkseinstellung
[Start]	S t A r t	Die Verteilung wird nur protokolliert, wenn der Motor gestartet wird.
[Immer]	A L W A Y S	Die Verteilung wird immer protokolliert.
[Reset]	r E S E t	Die Verteilungsprotokollierung wird zurückgesetzt (Konfiguration, Daten).
[Löschen]	C L E A r	Die Verteilungsdaten werden gelöscht.
[Fehler]	E r r o r	Bei der Verteilungsprotokollierung ist ein Fehler aufgetreten.

Menü [Ausw. Prot. Vert. Param.] L d P -

Zugriff

[Anzeige] → [Protokollierung Daten] → [Verteilte Protokollierung] → [Ausw. Prot. Vert. Param.]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können bis zu 4 Parameter für die Datenprotokollierung ausgewählt werden. Außerdem werden die Höchstwerte für die jeweiligen Parameter gespeichert.

[Prot. Verteil. Daten 1] L d d 1

Protokoll Verteilung Daten 1.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Distrib. Log. Deakt]	n o	Deaktivierung Protokollierung Verteilung Werkseinstellung
[Motorfrequenz]	r F r	Motorfrequenz
[Motorstrom]	L C r	Motorstrom
[Motordrehzahl]	S P d	Motordrehzahl
[Motorspannung]	u o P	Motorspannung
[Motor Mech. Leistung]	o P r W	Mechanische Motorleistung
[Elek. Eing. Leistung]	i P r W	Elektrische Eingangsleistung
[Elek. Ausg. Leistung]	E P r W	Elektrische Ausgangsleistung
[Motordrehmoment]	o t r	Motordrehmoment
[Netzspannung]	u L n	Netzspannung
[DC-Bus-Spannung]	V b u S	DC-Bus-Spannung
[Istwert PID]	r P F	Istwert PID
[Temperaturwert AI1]	t H 1 V	Temperatursensor AI1
[Temperaturwert AI3]	t H 3 V	Temperatursensor AI3
[Temperaturwert AI4]	t H 4 V	Temperatursensor AI4
[Temperaturwert AI5]	t H 5 V	Temperatursensor AI5
[Therm. Zustand Umrichter]	t H d	Thermischer Zustand des Umrichters
[Motor therm Zustand]	t H r	Thermischer Zustand Motor
[Instal. Durchfl.]	F S 1 u	Durchfluss Installation
[Durchfluss Pumpe]	F S 2 u	Durchfluss Pumpe
[Wert Einlassdruck]	P S 1 u	Einlassdrucksensor
[Wert Auslassdruck]	P S 2 u	Auslassdrucksensor
[Energieverbrauch Ind.]	E C i	Indikator Energieverbrauch
[Wirkungsgrad Pumpe]	E F y	Wirkungsgrad Pumpe
[Energie Perf. Ind.]	E P i	Indikator Energieleistung
[Netzstrom]	i L n	Berechneter Netzstrom
[Eingangsblindleistg]	i q r W	Berechnung Wirkleistungsaufnahme
[Eing.leist.faktor]	P W F	Netzspannungsleistungsfaktor
[Th. Zust. Bremsw.]	t H b	Thermischer Bremszustand

[Prot. Verteil. Daten 2] L d d 2

Protokoll Verteilung Daten 2.

Identisch mit [Prot. Verteil. Dat.1] L d d 1 (siehe Seite 176).

[Prot. Verteil. Daten 3] L d d 3

Protokoll Verteilung Daten 3.

Identisch mit [Prot. Verteil. Dat.1] L d d 1 (siehe Seite 176).

[Prot. Verteil. Daten 4] L d d 4

Protokoll Verteilung Daten 4.

Identisch mit [Prot. Verteil. Dat.1] L d d 1 (siehe Seite 176).

Menü [Verteilte Protokollierung] *d L o -*

Zugriff

[Anzeige] → [Protokollierung Daten] → [Verteilte Protokollierung]

Über dieses Menü

HINWEIS: Wenn Protokolldaten die benutzerdefinierten Höchstwerte für Protokollverteildaten überschreiten, wird dieser Wert in der Protokollverteilung nicht gespeichert.

[Prot. Vert. Abtast] *L d S t*

Abtastzeit Protokollierungsverteilung.

Einstellung (↻)	Code/Wert	Beschreibung
[200 ms]	2 0 0 0 5	200 ms
[1 Sekunde]	1 5	1 s Werkseinstellung
[2 Sekunden]	2 5	2 s
[5 Sekunden]	5 5	5 s

[Vert Max Wert 1] *L d n 1*

Höchstwert der Protokollverteildaten 1.

Einstellung (↻)	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Vert Max Wert 2] *L d n 2*

Höchstwert der Protokollverteildaten 2.

Einstellung (↻)	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Vert Max Wert 3] *L d n 3*

Höchstwert der Protokollverteildaten 3.

Einstellung (↻)	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

[Vert Max Wert 4] *L d n 4*


Höchstwert der Protokollverteildaten 4.

Einstellung (↻)	Beschreibung
10...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt

Kapitel 8

[Vollständige Einst.] C 5 E -

Einführung

Im Menü  [Vollständige Einst.] C 5 E - stehen alle Einstellungen für Funktionen des Umrichters zur Verfügung:

- Motor- und Umrichterkonfiguration
- Anwendungsfunktionen
- Überwachungsfunktionen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
8.1	Übersicht	181
8.2	[Makrokonfiguration]	183
8.3	Menü [Motorparameter] P P A -	185
8.4	[Systemeinheiten festlegen]	227
8.5	[Zuordnung Sensoren]	231
8.6	Menü [Befehl und Sollwert] C r P -	254
8.7	[Funktionen Pumpe] - [Boosterkontrolle]	271
8.8	[Funktionen Pumpe] - [Pegelkontrolle]	301
8.9	[Funktionen Pumpe] - [PID-Regler]	321
8.10	[Funktionen Pumpe] - [Ruhe/Wiederanlauf]	341
8.11	[Funktionen Pumpe] - [Überwachung Istwert]	354
8.12	[Funktionen Pumpe] - [Merkmale Pumpe]	356
8.13	[Funktionen Pumpe] - [Sensorlose Einschätzung Durchfluss]	363
8.14	[Funktionen Pumpe] - [dD/Druck Korrektur]	366
8.15	[Funktionen Pumpe] - [Start/Stopp Pumpe]	367
8.16	[Funktionen Pumpe] - [Leitungsbefüllung]	371
8.17	[Funktionen Pumpe] - [Komp. Reibungsverlust]	376
8.18	[Funktionen Pumpe] - [Druckhaltepumpe]	379
8.19	[Funktionen Pumpe] - [Regelung Ansaugpumpe]	381
8.20	[Funktionen Pumpe] - [Durchflussbegrenzung]	385
8.21	[Überwachung Pumpe] - [Überwachung Pumpenzyklus]	389
8.22	[Überwachung Pumpe] - [Blockierschutz]	391
8.23	[Überwachung Pumpe] - [Trockenlauf]	397
8.24	[Überwachung Pumpe] - [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig]	400
8.25	[Überwachung Pumpe] - [Thermische Überwachung]	407
8.26	[Überwachung Pumpe] - [Überwachung Einlassdruck]	408
8.27	[Überwachung Pumpe] - [Überwachung Auslassdruck]	414
8.28	[Überwachung Pumpe] - [Überwachung Durchfluss hoch]	419
8.29	[Lüfter] - [PID-Regler]	423
8.30	[Lüfter] - [Überwachung Istwert]	424
8.31	[Lüfter] - [Sprungfrequenz]	425
8.32	[Lüfter]	426
8.33	[Allgemeine Funktionen] - [Geschwindigkeitsgrenzen]	429
8.34	[Allgemeine Funktionen] - [Rampe]	432
8.35	[Allgemeine Funktionen] - [Umschalten der Rampe]	435

Abschnitt	Thema	Seite
8.36	[Allgemeine Funktionen] – [Konfiguration Stopp]	437
8.37	[Allgemeine Funktionen] – [Auto. DC-Bremmung]	443
8.38	[Allgemeine Funktionen] – [Ref.operationen]	446
8.39	[Allgemeine Funktionen] – [Voreing. Drehzahlen]	448
8.40	[Allgemeine Funktionen] – [+/- Drehz.]	452
8.41	[Allgemeine Funktionen] – [Sprungfrequenz]	455
8.42	[Allgemeine Funktionen] – [PID-Regler]	456
8.43	[Allgemeine Funktionen] – [Überw. Istwert]	457
8.44	[Allgemeine Funktionen] – [Schwellwert erreicht]	458
8.45	[Allgemeine Funktionen] – [Befehl Netzschütz]	460
8.46	[Allgemeine Funktionen] – [Ausgangsschützbefehl]	463
8.47	[Allgemeine Funktionen] – [Deakt. Rück.]	466
8.48	[Allgemeine Funktionen] – [Begrenzung Drehmoment]	467
8.49	[Allgemeine Funktionen] – [Umschaltung Parameter]	469
8.50	[Allgemeine Funktionen] – [Stopp bei läng. Drz.]	480
8.51	[Allgemeine Funktionen] – [Active Front End]	482
8.52	[Allgemeine Überwachung]	483
8.53	[Eingang/Ausgang] – [Zuordnung E/A]	490
8.54	[Eingang/Ausgang] – [DI/DQ]	523
8.55	[Eingang/Ausgang] – [Analoge E/A]	552
8.56	[Eingang/Ausgang] – [Relais]	572
8.57	[Behandlung Fehler/Warnungen]	589
8.58	[Wartung]	622
8.59	[Schrank E/A-Funkt.] C R b F -	633

Abschnitt 8.1

Übersicht

Anwendungssteuerungsart

Einführung

Es gibt fünf Anwendungssteuerungsmodi für die Pumpensteuerung.

Der Anwendungssteuerungsmodus wird durch den ausgewählten Kanal und den Modus von **[PID-Regler]** P, d bestimmt.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Priorität der Steuerungsmodi an:

Priorität	Kanal	Funktion	Steuerungsart
1	Lokal	FLC oder EK	Lokal
2	Kanal 2	$Fr2$	Übersteuern
3	Kanal 1	P, n	PID manuell
4	Kanal 1	P, SP	PID auto
5	Kanal 1	$Fr1$ oder $Fr1b$	Drehzahlsteuerung

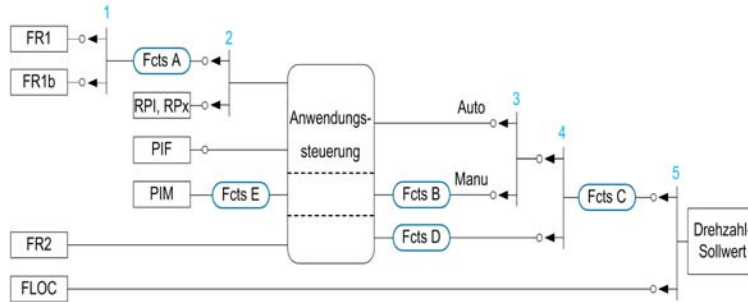
Anwendungssteuerungsfunktionen

Anwendungssteuerungsfunktionen stehen nicht in allen Modi zur Verfügung. Die folgende Tabelle gibt die Verfügbarkeit der einzelnen Funktionen je nach ausgewählten Modus an:

Funktion	Kanal 1			Kanal 2	Lokal	Anwendungs- zustand
	P, n Manu	P, SP Auto	Nein P, d			
Quelle Sollwertfrequenz	P, n	P, SP	$Fr1$ oder $Fr1b$	$Fr2$	bnp oder FLC	–
Start/Stopp Kreiselpumpe	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	–
Überwachung Pumpentemperatur	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	–
Blockierschutz	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	RJA
Ansaugpumpensteuerung	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	P, n
Leitungsbefüllung	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	F, LL
Pumpenüberwachung auf Trockenlauf	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	–
Überwachung Pumpendurchfluss niedrig	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	–
Überw. Pumpenzyklus	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	–
Hoher Durchfl. Anz.	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	–
Durchflussbegrenzung	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	F, n
Überwachung Auslassdruck	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	–
Überwachung Einlassdruck	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	C, nP
Prozesssteuerung (PID)	Ja (Manuell)	Ja (Auto)	Nicht konfiguriert	Nein	Nein	R, nP n, n, n
PID-Regler	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	b, o, S, t S, L, E, E, P
Ruhe/Wiederanlauf (Druckregelung)	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	–
Erweiterte Ruheprüfung (Druckregelung)	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	–
Reibungsverlustkompensation	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	–
Steuerung Druckhaltepumpe	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	–
Überwachung PID-Istwert	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	–
Stopp nach Timeout Drehzahl	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	S, L, E, E, P
Multipumpen-Management	Ja ⁽¹⁾	Ja ⁽¹⁾	Ja ⁽¹⁾	–	–	–
Boosterkontrolle	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	–
Pegelkontrolle	Entfällt	Entfällt	Ja	Nein	Nein	–

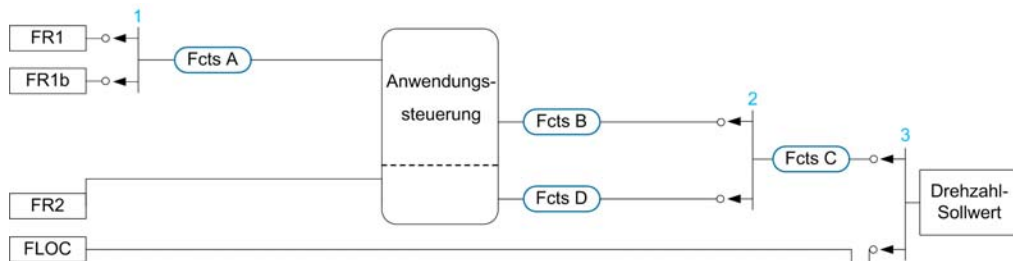
1. Das Multipumpen-Management ist für Booster- oder Pegelkontrolle aktiv. Wenn die Booster- und die Pegelkontrolle beide inaktiv sind, werden alle Hilfspumpen gestoppt.

Sollwertkanalübersicht bei konfigurierem PID



- 1 Umschaltung zwischen Kanal 1 und Kanal 1b erfolgt mit Parameter **[Hochlauf 2]** $r C b$
- 2 Auswahl von Prozess-Sollwert erfolgt mit Parameter **[PID-Soll. intern]** $P i i$
- 3 Manuelle Funktion **[PID-Regler]**, $P i d$ Umschaltung erfolgt mit Parameter **[Zuord. Auto/Manuell]** $P R u$
- 4 Auswahl zwischen Kanal 1 und Kanal 2 erfolgt mit Parameter **[Zuord. Umsch. Freq.]** $r F C$
- 5 Modus „Forced lokal“ aktiviert durch Funktion **[Lokale Zwangszuord.]** $F L o$ oder **[T/K]** $F n t K$

Sollwertkanalübersicht bei nicht konfigurierem PID



- 1 Umschaltung zwischen Kanal 1 und Kanal 1b erfolgt mit Parameter **[Hochlauf 2]** $r C b$
- 2 Auswahl zwischen Kanal 1 und Kanal 2 erfolgt mit Parameter **[Zuord. Umsch. Freq.]** $r F C$
- 3 Modus „Forced lokal“ aktiviert durch Funktion **[Lokale Zwangszuord.]** $F L o$ oder **[T/K]** $F n t K$

Überwachungsfunktionen

In dieser Tabelle ist die Verfügbarkeit der Funktionen abhängig vom Anwendungsstatus dargestellt:

Anwendungs- zustand	Systemüberwachungsfunktionen			Pumpenüberwachungsfunktionen (Pumpe in Betrieb)			
	Auslassdruck niedrig	Auslassdruck hoch	Durchfluss hoch	Einlass niedriger Druck	Durchfluss Pumpe niedrig	Trockenlauf	Pumpenzylus
<i>R J A n</i>	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nur 1 pro Zyklus
<i>P r i n</i>	Nein	Ja	Ja	Entfällt oder nein	Entfällt	Entfällt	Entfällt
<i>F i L L</i>	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Bei jedem Start
<i>r u n, P A n u, A u t o, F L i n, C o n P</i>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Bei jedem Start
<i>b o o S t</i>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Entfällt
<i>S L E E P</i>	Ja	Ja	Ja	Entfällt oder nein	Entfällt	Entfällt	Entfällt
<i>J o C K E Y</i>	Ja	Ja	Ja	Ja (1)	Ja (1)	Ja (1)	Bei jedem Start (1)

1 Wenn die drehzahlvariable Pumpe als Druckhaltepumpe verwendet wird

Abschnitt 8.2

[Makrokonfiguration]

Menü [Makrokonfiguration] *Π C r -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Makrokonfiguration]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die Auswahl eines Anwendungstyps, bei dem nur die für die gewählte Anwendung nützlichen Parameter und Menüs angezeigt werden.

Die Auswahl des Anwendungstyps sollte vor Festlegung der Anwendungseinstellungen erfolgen.

Anwendungskompatibilität


Die nachstehende Tabelle zeigt die Funktionen, die je nach eingestelltem Wert für [Applikationsauswahl] *APP L* konfiguriert werden können.

Funktion	[Applikationsauswahl] <i>APP L</i>		
	[Allgemeine Pumpensteuerung] <i>C P Π P</i>	[Pumpen Niveaustrg] <i>L E V E L</i>	[Pumpe Boosterkont.] <i>b o o s t</i>
[Merkmale Pumpe] <i>P C r -</i>	Ja	Ja	Ja
[Sensorlose Berechnung Durchfluss] <i>S F E -</i>	Ja	Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl.	
[Start/Stopp Pumpe] <i>P S t -</i>	Ja	Ja	Ja
[Thermische Überwachung] <i>t P P -</i>	Ja	Ja	Ja
[Rückspülfkt Monit] <i>J A Π -</i>	Ja	Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl.	
[Strg Ansaugpumpe] <i>P P C -</i>	Ja	Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl.	
[Leitungsbefüllung] <i>P F , -</i>	Ja	Nicht verfügbar	Ja
[Überw. Trockenlauf] <i>d Y r -</i>	Ja	Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl.	
[Überw. Durchfl. Pumpe niedrig] <i>P L F -</i>	Ja	Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl.	
[Überw. Pumpenzyklus] <i>C S P -</i>	Ja	Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl, wenn kein Hauptpumpenwechsel konfiguriert ist. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl.	
[Hoher Durchfl. Anz.] <i>H F P -</i>	Ja	Basiert auf der Durchflussmesser-Installation.	
[Durchflussbegr.] <i>F L Π -</i>	Ja	Nicht verfügbar	Ja
[Überw. AusDrck] <i>o P P -</i>	Ja	Ja	Ja
[Überw. Einlassd.] <i>, P P -</i>	Ja	Es kann nur eine Warnung konfiguriert werden.	Ja

Funktion	[Applikationsauswahl] <i>A P P L</i>		
	[Allgemeine Pumpensteuerung] <i>G P P P</i>	[Pumpen Niveaustrg] <i>L E V E L</i>	[Pumpe Boosterkont.] <i>b o o S t</i>
[PID-Regler] <i>P i d -</i>	Ja	Nicht verfügbar	Erforderlich
[Ruhe/Wiederanlauf] <i>S P W -</i>	Ja	Nicht verfügbar	Ja
[Reibungsverl. Komp.] <i>F L C -</i>	Ja	Nicht verfügbar	Ja
[Druckhaltepumpe] <i>J K P -</i>	Ja	Nicht verfügbar	Ja
[Überwachung Istwert] <i>F K P -</i>	Ja	Nicht verfügbar	Ja
[Boosterkontrolle] <i>b S t -</i>	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Ja
[Pegelkontrolle] <i>L V L -</i>	Nicht verfügbar	Ja	Nicht verfügbar

[Applikationsauswahl] *A P P L*

Applikationsauswahl.

 WARNUNG
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG
Wenn dieser Parameter geändert wird werden die bereits aktivierten Funktionen der aktuellen Konfiguration deaktiviert und die Zuordnungen der Eingänge welche für die Funktionen benutzt werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.
Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Allgemeine Pumpensteuerung]	<i>G P P P</i>	Allgemeine Anwendung zur Pumpensteuerung Werkseinstellung
[Pumpen Niveaustrg]	<i>L E V E L</i>	Anwendung zur Pegelkontrolle der Pumpen
[Pumpe Boosterkont.]	<i>b o o S t</i>	Anwendung zur Boosterkontrolle der Pumpen
[Allg. Lüfterstrg.]	<i>F A n</i>	Allgemeine Anwendung zur Lüftersteuerung

Abschnitt 8.3

Menü [Motorparameter] *ΠΡΑ* -

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Motorparameter] <i>ΠΡΑ</i> -	186
Menü [Daten] <i>ΠΕΔ</i> -	189
Menü [Motortuning] <i>ΠΕΥ</i> -	196
Menü [Motor Monitoring] <i>ΠΟΡ</i> -	202
Menü [Thermische Überwachung] <i>ΕΡΡ</i> -	203
Menü [Motor Monitoring] <i>ΠΟΡ</i> -	210
Menü [Motorregelung] <i>ΔΡΕ</i> -	211
Menü [Opt. Drehzahl Regler] <i>ΠΕΛ</i> -	217
Menü [Taktfrequenz] <i>ΣWF</i> --	224
<i>ΔΕΡ</i> --Menü [Eingangsfiler]	226

Menü [Motorparameter] *Π P A -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter]

Über dieses Menü

Für Anwendungen, in denen weniger als 110 % Überlast erforderlich sind:

- Die Bemessungsdaten des Umrichters können den Bemessungsdaten des Motors entsprechen.
- Es sollte normale Last verwendet werden.

In Anwendungen, die mehr als 110 % Überlast erfordern (bis zu 150 %):

- Die Bemessungsdaten des Umrichters sollten größer gewählt werden als die Bemessungsdaten des Motors.
- Es kann hohe Last für die Voreinstellung des Typenschild-Parameters des Motors verwendet werden.

Wird hohe Last gewählt, wird die Strombegrenzung des Umrichters auf 1,5 In erhöht und die Maximalwerte der Motorparameter, die mit dem Strom und/oder der Spannung verbunden sind, werden reduziert. Beim Umschalten zwischen den Auswahloptionen werden alle verbundenen Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Der maximale Strom des Umrichters ändert sich jedoch nie. Wird der Umrichter auf einen Modus mit hoher Last eingestellt, werden die Nennwerte für die Motorparameter reduziert. Das heißt, dass in einem Modus mit hoher Last für dasselbe Motortypenschild ein überdimensionierter Umrichter erforderlich ist.

ATV600 Regelungsarten Motor

ATV600 Umrichter ausgestattet mit 5 Motorregelungsarten, die je nach Anwendung alle Anwendungsfälle abdecken.

Die folgende Tabelle zeigt die Auswahl der Motorregelungsarten in Abhängigkeit von den Anforderungen der Anwendung:

Regelung	Motorart	[Motorregelungsart] <i>CLL</i> Auswahl	Beschreibung
Offener Regelkreis	Asynchronmotor	[Standard U/f VS] <i>SLD</i>	U/F-Vektorsteuerregel
		[U/f VS 5 Pkte] <i>UF5</i>	5 Punkte U/F-Vektorregelung
		[Quadr. U/f VS] <i>UF9</i>	U/F-Vektorregelung für Anwendungen mit variablem Drehmoment (Pumpen und Lüfter).
		[Energieeinspar. U/f VS] <i>ELD</i>	U/F-Vektorregelung für Energieeinsparung optimiert.
	Synchronmotor	[SYN_U VS] <i>SYU</i>	Permanentmagnetregelung für Anwendungen mit variablem Drehmoment
	Reluktanzmotor	[Rel. Mot.] <i>SRVL</i>	Reluktanzmotorregelung

Parameterliste für Asynchronmotoren

Die folgende Tabelle zeigt die Mindestparameterliste, die für Asynchronmotoren in Abhängigkeit von der Auswahl des **[Motorregelungsart] C L E** konfiguriert werden muss:

HINWEIS: Nach der Einstellung dieser Parameter wird empfohlen, ein **[Autotuning] E U N** durchzuführen, um die Leistung zu optimieren.

Parameter	[Standard U/f VS] S E d	[U/f VS 5 Pkte] U F 5	[Quadr. U/fVS] U F 9	[Energieeinspar. U/f VS] E L o
[Motor Standard] b F r	✓	✓	✓	✓
[Nennleistung Motor] n P r	✓	✓	✓	✓
[Nennspannung Motor] u n 5	✓	✓	✓	✓
[Nennstrom Motor] n L r	✓	✓	✓	✓
[Nennfrequenz Motor] F r 5	✓	✓	✓	✓
[Nenn Drehzahl Motor] n S P	✓	✓	✓	✓

Parameterliste für Synchron- oder Reluktanzmotoren

Die folgende Tabelle zeigt die Mindestparameterliste, die für Synchron- oder Reluktanzmotoren in Abhängigkeit von der Auswahl der **[Motorregelungsart] C L E** konfiguriert werden muss:

HINWEIS: Nach der Einstellung dieser Parameter wird empfohlen, ein **[Autotuning] E U N** durchzuführen, um die Leistung zu optimieren.

Parameter	[SYN_U VS] S Y n u	[Rel. Mot.] S r V L
[Nennstr. Synchr.mot] n L r 5	✓	✓
[Nenn Drehz. SyncMot] n S P 5	✓	✓
[Nennmoment Motor] E 9 5	✓	✓
[Polpaar] P P n 5	✓	✓
[Typ Winklereinstell.] A 5 E	✓	✓
[Autotuning-Typ] E U N E	✓	✓ ⁽¹⁾
(1) [Autotuning Typ] E U N E kann geändert werden, um die Leistung mit Reluktanzmotoren zu optimieren.		

[Dual Rating] d r E

Zustand Dual Rating.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Normalbetrieb]	n o r M A L	Normale Überlast, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,1 In. Werkseinstellung
[Hochleistungsbetrieb]	H I G H	Hohe Last, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,5 In.

[Regelungsart Motor] C L L

Regelungsart Motor.

HINWEIS: Wählen Sie den Typ der Motorsteuerung aus, bevor Sie Parameterwerte eingeben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Standard U/f VS]	5 L d	Typ Standard-Motorsteuerung. Für Anwendungen, die Drehmoment bei niedriger Drehzahl erfordern. Dieser Motorsteuerungstyp kann für parallel geschaltete Motoren verwendet werden.
[U/f VS 5 Pkte]	u F 5	<p>5-Segment-U/f-Profil: Wie Profil [Standard U/f VS] 5 L d, unterstützt jedoch die Resonanzvermeidung (Sättigung).</p> <p>Das Profil wird durch die Parameterwerte $u_n S$, $F_r S$, u_1 bis u_5 sowie F_1 bis F_5 definiert. $F_r S > F_5 > F_4 > F_3 > F_2 > F_1$</p> <p>HINWEIS: U_0 ist das Ergebnis einer internen Berechnung auf der Grundlage von Motorparametern und multipliziert mit $u F r$ (%). U_0 kann durch Ändern des $u F r$-Werts angepasst werden.</p>
[Quadr. U/f VS]	u F 9	<p>Motorsteuerungstyp für Anwendungen mit variabler Drehzahl, normalerweise verwendet für Pumpen und Lüfter.</p> <p>Werkseinstellung</p>
[SYN_U VS]	5 Y n u	Synchronmotor im offenen Regelkreis: Spezieller Motorsteuerungstyp für Permanentmagnet-Synchronmotoren. Diese Art der Motorsteuerung wird für Anwendungen mit variablem Drehmoment eingesetzt.
[Energieeinspar. U/f VS]	E L o	Spezieller Motorsteuerungstyp, optimiert für Energieeinsparung. Dieser Motorsteuerungstyp reduziert den Ausgangsstrom des Umrichters in Abhängigkeit von der Motorlast. Die automatische Anpassung des Strompegels spart Energie in Zeiten minimaler Last und hält die optimale Leistung des Umrichters aufrecht.
[Rel. Mot.]	5 r V c	Synchron-Reluktanzmotor: Motorsteuerungstyp für Reluktanzmotoren. Diese Art der Motorsteuerung wird für Anwendungen mit variablem Drehmoment eingesetzt. Wenn der maximale Ausgangsstrom des Umrichters nicht gleich oder höher ist als der Motorstrom, führt dies zu einer unzureichenden Drehmomentleistung. Die Funktion [Blockierüberwachung] 5 L P C dient durch Überwachung des Motorstroms und der Drehzahlanstiegszeit zum Schutz vor Motorüberlast.


Menü [Daten] $\Pi \text{ E d}$ -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Daten]

Über dieses Menü

Für Synchronmotor-Parameter. Spezielle Parameter sind zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [SYN_U VC] 5 Y n u oder [Rel. Mot.] 5 r v C eingestellt ist.

 WARNUNG	
STEUERUNGSVERLUST	
<ul style="list-style-type: none"> • Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors. • Vergewissern Sie sich anhand des Typenschildes und des Handbuchs des angeschlossenen Motors, ob alle Motorparameter korrekt eingestellt sind. 	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	

Diese Tabelle listet die Schritte zur Einstellung und Optimierung der Motordaten auf:

Schritt	Aktion
1	Daten des Motortypenschildes eingeben.
2	[Autotuning] E u n durchführen.
3	<p>Den Parameter [Syn. EMK-Konstante] P H S anpassen, um das Verhalten zu optimieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Motor mit der an der Maschine verfügbaren stabilen Mindestfrequenz (bei minimaler Last) starten. • Den Wert für [% Fehler EMF sync] r d R E prüfen und notieren: <ul style="list-style-type: none"> ○ Liegt der Wert für [% Fehler EMF sync] r d R E unter 0 %, dann kann [Syn. EMK-Konstante] P H S erhöht werden. ○ Liegt der Wert für [% Fehler EMF sync] r d R E über 0 %, dann kann [Syn. EMK-Konstante] P H S verringert werden. <p>Der Wert für [% Fehler EMF sync] r d R E sollte nahe bei 0 % liegen.</p> • Den Motor stoppen, um [Syn. EMK-Konstante] P H S in Abhängigkeit des (zuvor notierten) Werts für [% Fehler EMF sync] r d R E zu ändern.

[Standard Motorfreq.] b F r ★

Standard Motorfrequenz.

Dieser Parameter dient zur Änderung der Voreinstellungen folgender Parameter:

- [Hohe Drehzahl] H S P
- [Schwell. Motorfreq.] F E d
- [Motor Nennspannung] u n S
- [Motor Nennfrequenz] F r S
- [Max. Ausgangsfreq.] E F r

HINWEIS: Der werkseitig eingestellte Wert wird auf [60 Hz NEMA] für ATV630•••S6• Katalognummern geändert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E nicht auf [SYN_U VC] 5 Y n u und [Rel. Mot.] 5 r v C eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[50 Hz IEC]	5 0	IEC Werkseinstellung
[60 Hz NEMA]	6 0	NEMA

[Motor Nennleistung] $n P r$ ★

Nennleistung Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** nicht auf **[SYN_U VC] $5 Y n u$** und **[Rel. Mot.] $5 r v C$** eingestellt ist.

Auf dem Typenschild angegebene Nennleistung des Motors in kW, wenn **[Standard Motorfreq.] $b F r$** auf **[50 Hz IEC] $5 D$** eingestellt ist, und Nennleistung in PS, wenn **[Standard Motorfreq.] $b F r$** auf **[60 Hz NEMA] $5 D$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	– Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Motor Nennspannung] $u n 5$ ★

Motor Nennspannung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** nicht auf **[SYN_U VC] $5 Y n u$** und **[Rel. Mot.] $5 r v C$** eingestellt ist.

Auf dem Typenschild angegebene Nennspannung des Motors.

Einstellung	Beschreibung
100...690 VAC	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters und [Standard Motorfreq.] $b F r$

[Motor Nennstrom] $n I r$ ★

Motornennstrom gemäß Typenschild.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** nicht auf **[SYN_U VC] $5 Y n u$** und **[Rel. Mot.] $5 r v C$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,15...1,5 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters und [Standard Motorfreq.] $b F r$
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Motor Nennfrequenz] $F r 5$ ★

Nennfrequenz Motor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** nicht auf **[SYN_U VC] $5 Y n u$** und **[Rel. Mot.] $5 r v C$** eingestellt ist.

Die Werkseinstellung ist 50 Hz oder Voreinstellung 60 Hz, wenn **[Standard Motorfreq.] $b F r$** auf 60 Hz eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
40,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 Hz

[Motor Nenndrehzahl] n S P ★

Motor Nenndrehzahl

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf **[SYN_U VC] S Y n u** und **[Rel. Mot.] S r V C** eingestellt ist.

Wenn auf dem Typenschild die Synchrondrehzahl und der Schlupf in Hz oder % angegeben sind, verwenden Sie zum Berechnen der Nenndrehzahl eine der folgenden Formeln:

- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl $\times \frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$
- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl $\times \frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren)
- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl $\times \frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50-Hz-Motoren)

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Auswahl Mot Param] n P C ★

Auswahl Motorparameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf **[SYN_U VC] S Y n u** und **[Rel. Mot.] S r V C** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Mot Leist.]	n P r	Motorleistung Werkseinstellung
[Motor cos Phi]	C ϕ S	Cosinus Motor

[Motor 1 cos Phi] C ϕ S ★

Nennwert Motor cos Phi

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf **[SYN_U VC] S Y n u** und **[Rel. Mot.] S r V C** und wenn **[Auswahl Mot Param] n P C** auf **[Motor cos Phi] C ϕ S** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,50...1,00	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Statorwid. AsyncMot] r S A ★

Statorwiderstand Asynchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf **[SYN_U VC] S Y n u** und **[Rel. Mot.] S r V C** eingestellt ist.

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis des Autotuning-Vorgangs ersetzt, falls dieser ausgeführt wurde.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 mOhm	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 mOhm

[Magn. Strom] $i_d R$ ★

Magnetisierungsstrom.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] $L A C$** auf **[Experte] $E P r$** und **[Regelungsart Motor] $C E E$** nicht auf **[SYN_U VC] $S Y n u$** und **[Rel. Mot.] $S r V C$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...6.553,5 A	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 A

[ASM Streuinduktiv.] $L F R$ ★

Streuinduktivität Asynchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] $L A C$** auf **[Experte] $E P r$** und **[Regelungsart Motor] $C E E$** nicht auf **[SYN_U VC] $S Y n u$** und **[Rel. Mot.] $S r V C$** eingestellt ist.

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis des Autotuning-Vorgangs ersetzt, falls dieser ausgeführt wurde.

Einstellung	Beschreibung
0...655,35 mH	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 mH

[Zeitkonst. Rotor] $t_r R$ ★

Zeitkonstante Rotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] $L A C$** auf **[Experte] $E P r$** und **[Regelungsart Motor] $C E E$** nicht auf **[SYN_U VC] $S Y n u$** und **[Rel. Mot.] $S r V C$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

[I-Nenn. Synchr.mot] $n C r S$ ★

Nennstrom Synchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** auf **[SYN_U VC] $S Y n u$** oder **[Rel. Mot.] $S r V C$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,25...1,5 $I_n^{(1)}$	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Nennrehz. SyncMot] $n S P S$ ★

Nennrehzahl Synchronmotor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C E E$** auf **[SYN_U VC] $S Y n u$** oder **[Rel. Mot.] $S r V C$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...48.000 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Nennmoment Motor] $P 5$ ★

Nennmoment Synchronmotor

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] $C L E$ auf [SYN_U VC] $5 Y n u$ oder [Rel. Mot.] $5 r V C$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,1...6.553,5 Nm	Einstellbereich der [TQS-Drehmoment-Skalierung]. Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Polpaar] $P P n 5$ ★

Polpaar.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] $C L E$ auf [SYN_U VC] $5 Y n u$ oder [Rel. Mot.] $5 r V C$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
1...50	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Typ Winkeleinstell.] $P 5 E$ ★

Automatischer Typ Winkeleinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] $C L E$ auf [SYN_U VC] $5 Y n u$ oder [Rel. Mot.] $5 r V C$ eingestellt ist.

Diese Funktion dient zur Ausrichtung des Rotors oder zur Berechnung des mit Permanentmagneten verbundenen Rotorflusses, um starke Momentschwankungen beim Start zu reduzieren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Zuordn. PSI]	$P 5 i$	Einspeisung Pulssignal. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.
[Zuord. PSIO]	$P 5 i o$	Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Derselbe Vorgang wie bei [Zuordn. PSI] $P 5 i$, erfolgt über einen optimierten Frequenzbereich. Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang verringert, selbst wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde. Werkseinstellung
[Rotorstrom einspeisen]	$r C i$	Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Zuordnungsmodus, der bis zu 4 s erfordert, führt die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator durch. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. HINWEIS: Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen. HINWEIS: Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen.
[NEIN Zuweisung]	$n o$	Keine Zuweisung

[Syn. EMK-Konstante] $P H 5$ ★

EMK-Konstante Synchronmotor (geberlos)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] $C L E$ auf [SYN_U VC] $5 Y n u$ eingestellt ist.

Mit der $P H 5$ -Einstellung können Sie den Strom im Betrieb ohne Last reduzieren.

Einstellung	Beschreibung
0...6.553,5 mV/U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 mV/U/min

[Stator R SyncMot] r 5 A 5 ★

Berechneter Statorwiderstand Synchronmotor.

Statorwiderstand im kalten Zustand (pro Windung). Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis der Motormessung ersetzt, falls diese ausgeführt wurde.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[SYN_U VC] S Y n u** oder **[Rel. Mot.] S r V C** eingestellt ist.

Sie können den Wert eingeben, wenn Sie ihn kennen.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535 mOhm	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 mOhm

[Autotng L d-Achse] L d 5 ★

Autotng L d-Achse.

Statorinduktivität Achse „d“ in mH (pro Phase).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[SYN_U VC] S Y n u** oder **[Rel. Mot.] S r V C** eingestellt ist.

Bei Motoren mit glatten Polen: **[Autotng L d-Achse] L d 5 = [Autotng. L q-Achse] L q 5 =**
Statorinduktivität L.

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis des Autotuning-Vorgangs ersetzt, falls dieser ausgeführt wurde.

Einstellung	Beschreibung
0...655,35 mH	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Autotuning L q-Achse] L q 5 ★

Autotuning L q-Achse.

Statorinduktivität Achse „q“ in mH (pro Phase).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[SYN_U VC] S Y n u** oder **[Rel. Mot.] S r V C** eingestellt ist.

Bei Motoren mit glatten Polen: **[Autotng L d-Achse] L d 5 = [Autotng. L q-Achse] L q 5 =**
Statorinduktivität L.

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis des Autotuning-Vorgangs ersetzt, falls dieser ausgeführt wurde.

Einstellung	Beschreibung
0...655,35 mH	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Nennfreq. Sync] F r 5 5 ★

Nennfrequenz Synchronmotor.

Nennfrequenz des Motors für Synchronmotoren in Hz. Automatisch aktualisiert entsprechend den Parameterdaten **[Nenn Drehz. SyncMot] n S P 5** und **[Polpaar] P P n 5**.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[SYN_U VC] S Y n u** oder **[Rel. Mot.] S r V C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
10.0...500.0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: $n S P 5 \times P P n 5 / 60$

[Max.strom PSI-Zuord] n C r ★

Maximalstrom PSI-Zuordnung.

Strompegel in % von **[I-Nenn. Synchr.mot] n C r 5** für Phasenverschiebungs-Messmodi **[Zuordn. PSI] P 5 i**, und **[PSI OZuordn.] P 5 i o**. Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** und **[Regelungsart Motor] C t t** auf **[SYN_U VC] 5 Y n u** oder **[Rel. Mot.] 5 r V C** eingestellt ist.

Dieser Strom muss dem maximalen Strompegel der Anwendung entsprechen, da ansonsten eine Instabilität auftreten kann.

Wenn **[Max.strom PSI-Zuord] n C r** auf **[AUTO] A u t o** eingestellt ist, wird **[Max.strom PSI-Zuord] n C r** vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] A u t o ...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] A u t o

HINWEIS: Bei Instabilität sollte **[Max.strom PSI-Zuord] n C r** schrittweise nach oben angepasst werden, um die erforderliche Leistung zu erhalten.

[Filterzeit Strom] C r t F ★

Filterzeit für den Strom.


Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] A u t o ...100,0 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] A u t o

[Filter Stromwerte] C r F A ★

Filterzeit Stromwerte.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
0,0...100,0 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[% Fehler EMF sync] r d A E ★

Stromverhältnis D-Achse

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C t t** auf **[SYN_U VC] 5 Y n u** eingestellt ist.

[% Fehler EMF sync] r d A E verwenden, um **[Syn. EM-Konstante] P H 5** anzupassen. Der Wert für **[% Fehler EMF sync] r d A E** sollte nahe bei 0 % liegen.

Liegt der Wert für **[% Fehler EMF sync] r d A E**:

- unter 0 %, dann kann **[Syn. EMK-Konstante] P H 5** erhöht werden.
- über 0 %, dann kann **[Syn. EMK-Konstante] P H 5** verringert werden.

Sämtliche Schritte zur Optimierung der Einstellungen für Synchronmotoren siehe *(siehe Seite 189)*.

Einstellung	Beschreibung
0,0...6.553,5 %	Einstellbereich Werkseinstellung: –

Menü [Motortuning] Π ϵ \cup -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Motortuning]

[Autotuning] ϵ \cup Π ** WARNUNG****UNERWARTETE BEWEGUNG**

Beim Autotuning wird der Motor bewegt, um die Regelkreise einzustellen.

- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Während der Motormessung sind Geräuschentwicklung und Schwingungen des Systems normal.

Wenn [Autotuning Typ] ϵ \cup Π ϵ auf [Standard] S ϵ d eingestellt ist, führt der Motor während der Motormessung kleine Bewegungen aus.

Wenn [Autotuning Typ] ϵ \cup Π ϵ auf [Rotation] r ρ ϵ eingestellt ist, läuft der Motor mit halber Nennfrequenz.

In jedem Fall muss der Motor angehalten sein, bevor ein Messvorgang gestartet wird. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.

Wenn [Regelungsart Motor] ϵ ϵ ϵ auf [Rel. Mot.] S r V ϵ gesetzt ist, führt der Umrichter vor dem Beginn der Motormessung die mechanische Ausrichtung des Motors durch ([Typ Winkeleinstell.] H S ϵ gesetzt auf [Rotorstrom einspeisen] r ϵ i).

Der Messvorgang optimiert:

- die Motorleistung bei niedriger Drehzahl.
- die Schätzung des Motordrehmoments.
- die Genauigkeit der Schätzung der Prozesswerte im sensorlosen Betrieb und bei sensorloser Überwachung.

Autotuning wird nur dann ausgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Stopp Freilauf“ oder „Schnellhalt“ einem Digitaleingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv).

Autotuning hat Vorrang vor allen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen. Diese werden erst nach der Autotuning-Sequenz berücksichtigt.

Wenn die Motormessung einen Fehler erkannt hat, zeigt der Umrichter immer [Keine Aktion] n ρ an und kann abhängig von der Konfiguration von [Fehlerreak. Tuning] ϵ n L in den Modus [Autotuning] ϵ \cup Π für erkannte Fehler schalten.

Das Autotuning kann mehrere Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten Sie, bis das Grafikterminal auf [Keine Aktion] n ρ wechselt.

HINWEIS: Der thermische Zustand des Motors hat großen Einfluss auf das Messergebnis. Führen Sie Motormessungen immer bei angehaltenem und kaltem Motor durch. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.

Um eine Motormessung erneut ausführen zu können, warten Sie, bis er vollständig gestoppt und abgekühlt ist. Stellen Sie [Autotuning] ϵ \cup Π auf [Autotuning löschen] ϵ L r ein, um die Motormessung erneut durchzuführen.

Eine Motormessung ohne vorherige Ausführung der Funktion [Autotuning löschen] ϵ L r wird verwendet, um den thermischen Zustand des Motors zu schätzen.

Die Kabellänge hat ebenfalls Einfluss auf das Messergebnis. Wird die Verkabelung geändert, ist eine Wiederholung des Messvorgangs erforderlich.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Keine Aktion]	<i>n o</i>	Autotuning nicht aktiv. Werkseinstellung
[Autotuning anwenden]	<i>y E 5</i>	Autotuning wird wenn möglich sofort ausgeführt, woraufhin der Parameter automatisch auf [Keine Aktion] <i>n o</i> wechselt. Wenn der Umrichterstatus keine sofortige Motormessung erlaubt, wechselt der Parameter auf [Nein] <i>n o</i> und der Vorgang muss erneut ausgeführt werden.
[Autotuning löschen]	<i>C L r</i>	Die von der Autotuning-Funktion erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. [Status Autotuning] <i>t u 5</i> ist auf [Nicht ausgeführt] <i>t R b</i> eingestellt.

[Status Autotuning] *t u 5*

Status des Autotuning-Vorgangs.

Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Er zeigt den Autotuning-Status seit der letzten Inbetriebnahme an (nur zur Information, keine Änderung möglich).

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht ausgeführt]	<i>t R b</i>	Autotuning wird nicht ausgeführt. Werkseinstellung
[Anstehend]	<i>P E n d</i>	Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.
[Aktiv]	<i>P r o G</i>	Autotuning ist aktiv.
[Fehler]	<i>F R , L</i>	Beim Autotuning ist ein Fehler aufgetreten.
[Ausgeführt]	<i>d o n E</i>	Die von der Autotuning-Funktion ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet.

[Verwendung von Autotuning] *t u n u* ★

Verwendung von Autotuning.

Dieser Parameter zeigt die Methode an, mit der die Motorparameter gemäß des errechneten thermischen Zustands des Motors geändert wurden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Keine Berechnung des thermischen Zustands. Werkseinstellung
[Wärme Motor]	<i>t n</i>	Berechnung des thermischen Zustands des Stators auf der Grundlage des Nennstroms und des Stromverbrauchs des Motors.

[Fehlerreak. Tuning] *t n L* ★

Reaktion auf Fehler Autotuning.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	<i>n o</i>	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	<i>y E 5</i>	Stopp Freilauf Werkseinstellung

[Zuord. Autotuning] *EL* ★

Zuordnung Eingang Autotuning.

Autotuning wird durchgeführt, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** *LAC* auf **[Experte]** *EP* eingestellt ist.

HINWEIS: Durch das Autotuning wird der Motor unter Spannung gesetzt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>no</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	<i>L 1 1...L 1 6</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L 1 1 1...L 1 1 6</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] <i>io</i>
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] <i>io</i>
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] <i>io</i>
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] <i>io</i>
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] <i>io</i>
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Autotuning-Typ] *EL* ★

Autotuning-Typ.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** *LAC* auf **[Experte]** *EP* und
- **[Regelungsart Motor]** *EL* auf **[Rel. motor]** *SRV*.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	<i>Std</i>	Standard-Motormessung Werkseinstellung
[Rotation]	<i>rot</i>	Motormessung bei laufender Drehung. Dieser Parameter kann für Folgendes verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Energieersparnis • Anwendungen mit geringer Trägheit • Anwendungen mit hohen Leistungsanforderungen an die Motorregelung Bei dieser Auswahl wird nur dann ein optimales Resultat der Motormessung erzielt, wenn weniger als 30 % ohmsche Last in der Anwendung vorhanden ist. Während der Autotuning-Sequenz wird der Motor für maximal 45 Sekunden mit halber Nennfrequenz gestartet.

[Automatisches Autotuning] *AUT* ★

Automatisches Autotuning.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETE BEWEGUNG

Wird diese Funktion aktiviert, erfolgt bei jedem Einschalten des Umrichters ein Autotuning.

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der Motor muss beim Einschalten des Umrichters ausgeschaltet sein.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *LAC* auf [Experte] *EPF* eingestellt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>no</i>	Funktion deaktiviert Werkseinstellung
[Ja]	<i>YES</i>	Eine Messung wird automatisch bei jedem Start ausgeführt.

[Auswahl Tuning] *SEU* ★

Auswahl Tuning.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	<i>Est</i>	Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. Werkseinstellung
[Messen]	<i>MEAS</i>	Die vom Autotuning ermittelten Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet.
[Angepasst]	<i>CUS</i>	Die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet.

[Schenkeligkeit Mot.] *SNL* ★

Informationen zur Schenkeligkeit des Synchronmotors.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn:

- [Zugriffsebene] *LAC* auf [Experte] *EPF* und
- [Auswahl Tuning] *SEU* auf [Messen] *MEAS* und
- [Regelungsart Motor] *CLL* auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [SYN_UVS] *SYU* oder
 - [Rel. motor] *SRVL*.

Dieser Parameter unterstützt die Optimierung der Motorsteuerung für Synchronmotoren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>no</i>	Autotuning nicht ausgeführt
[Niedrige Schenkeligkeit.]	<i>LLS</i>	n. Schenkel. Empfohlene Konfiguration: [Typ Winkeleinstell.] <i>ASE</i> = [Zuordn. PSI] <i>PSI</i> , oder [Zuord. PSIO] <i>PSIO</i> und [Aktiv HF Einpr.] <i>HFI</i> = [Nein] <i>no</i>
[m.Schenkel.]	<i>MLS</i>	Mittlere Schenkeligkeit. Für eine bessere Performance können die Einstellungen [Typ Winkeleinstell.] <i>ASE</i> = [Zuordn. SPM] <i>SPM</i> und [Aktiv HF Einpr.] <i>HFI</i> = [Ja] <i>YES</i> verwendet werden.
[Hohe Ausprägung]	<i>HLS</i>	Hohe Ausprägung. Für eine bessere Leistung können die Einstellungen [Typ Winkeleinstell.] <i>ASE</i> = [Zuordn. IPM] <i>IPM</i> und [Aktiv HF Einpr.] <i>HFI</i> = [Ja] <i>YES</i> verwendet werden.

[Autotuning Stromst.] $\pi \epsilon r$ ★

Stromverhältnis einstellen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] $L H C$** auf **[Experte] $E P r$** eingestellt ist.

Dieser Parameter zeigt die während der Motormessung an den Motor angelegte Stromstärke in Prozent des Umrichternennstroms an.

Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Einstellung	Beschreibung
[Auto] $H u t o \dots 300$ %	Werkseinstellung: [Auto] $H u t o$

[Typ Winkeleinstell.] $P 5 t$ ★

Automatischer Typ Winkeleinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] $C t t$** auf **[SYN_U VS] $5 Y n u$** oder **[Rel. Mot.] $5 r v C$** eingestellt ist.

Diese Funktion dient zur Ausrichtung des Rotors oder zur Berechnung des mit Permanentmagneten verbundenen Rotorflusses, um starke Momentschwankungen beim Start zu reduzieren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Zuordn. PSI]	$P 5 i$	Einspeisung Pulssignal. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich.
[Zuord. PSIO]	$P 5 i o$	Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Derselbe Vorgang wie bei [Zuordn. PSI] $P 5 i$, erfolgt über einen optimierten Frequenzbereich. Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang verringert, selbst wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde. Werkseinstellung
[Rotorstrom einspeisen]	$r C i$	Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Zuordnungsmodus, der bis zu 4 s erfordert, führt die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator durch. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. HINWEIS: Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen. HINWEIS: Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen.
[NEIN Zuweisung]	$n o$	Keine Zuweisung

[PSI Zuordn. Strom Max.] $\pi \epsilon r$ ★

Maximalstrom PSI-Zuordnung.

Strompegel in % von **[Nennstr. Synchronmot] $n C r 5$** für Phasenverschiebungs-Messmodi **[PSI Zuordn.] $P 5 i$** , und **[PSI OZuordn.] $P 5 i o$** . Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] $L H C$** auf **[Experte] $E P r$** und **[Regelungsart Motor] $C t t$** auf **[SYN_U VS] $5 Y n u$** oder **[Rel. Mot.] $5 r v C$** eingestellt ist.

Dieser Strom muss dem maximalen Strompegel der Anwendung entsprechen, da ansonsten eine Instabilität auftreten kann.

Wenn **[PSI Zuordn. Strom Max.] $\pi \epsilon r$** auf **[AUTO] $H u t o$** eingestellt ist, wird **[PSI Zuordn. Strom Max.] $\pi \epsilon r$** vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] $H u t o \dots 300$ %	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] $H u t o$

[Rot. Strömungspegel] r C L ★

Rotierender Strömungspegel.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Winkeleinstell.] A S E auf [Rotorstrom einspeisen] r C , eingestellt ist.

Der Strompegel muss entsprechend dem während des Ausrichtungsvorgangs benötigten Moment eingestellt werden.

Einstellung	Beschreibung
10...300 %	Einstellbereich als Prozentsatz des Motornennstroms Werkseinstellung: 75 %

[Drehmomentstrom des Rotors] r E C ★

Drehmomentstrom des Rotors.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Winkeleinstell.] A S E auf [Rotorstrom einspeisen] r C , und [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

[RCI max. Freq.] r C S P ★

Maximale Ausgangsfrequenz RCI.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Winkeleinstell.] A S E auf [Rotorstrom einspeisen] r C , und [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] A u t o ...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] A u t o

[Runde Zahl RCI] r C r P ★

Runde Zahl RCI.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Winkeleinstell.] A S E auf [Rotorstrom einspeisen] r C , und [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[AUTO] A u t o ...32767	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUTO] A u t o

[RCI mit Transformator] r C , r ★

RCI Ausrichtung mit Transformator.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Winkeleinstell.] A S E auf [Rotorstrom einspeisen] r C , und [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion nicht aktiv Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Funktion aktiv

Menü [Motor Monitoring] $n \square P -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring]

[ThermNennst. Mot.] $, L H$

Strom für die thermische Überwachung des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,12...1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Therm. Modus Motor] $L H L$

Thermischer Überwachungsmodus Motor.

HINWEIS: Ein Fehler wird erkannt, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht. Die Reaktivierung erfolgt, wenn er wieder unter 100 % absinkt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n \square$	Keine thermische Überwachung
[Eigenkühlung]	$H L L$	Selbstgekühlter Motor Werkseinstellung
[Fremdkühlung]	$F L L$	Lüftergekühlter Motor

[FehlReak MotorTemp] $\square L L$

Reaktion auf Überlastfehler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n \square$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	$Y E 5$	Freilauf Werkseinstellung

Menü [Thermische Überwachung] E P P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring] → [Thermische Überwachung]

Über dieses Menü

Die Funktion für thermische Überwachung schützt vor Überhitzung, indem durch den Umrichter die tatsächlichen Temperaturen gemessen werden.

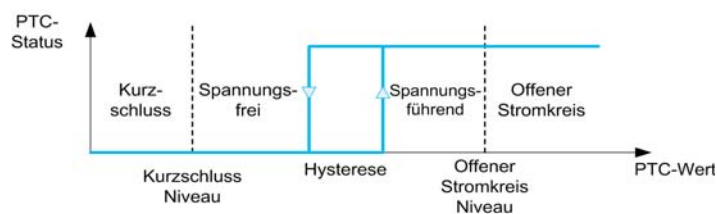
Für diese Funktion können die Temperaturfühlertypen PTC, PT100, PT1000 und KTY84 verwendet werden.

Die Funktion bietet zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.

Der Temperaturfühler wird auf die Erkennung des folgenden Fehlers überwacht:

- Übertemperatur
- Fühlerdefekt (Signalverlust)
- Kurzschluss des Fühlers



Aktivierung

[Wärmeüberw. Alx] E H X 5 ermöglicht ein Aktivieren der thermischen Überwachung auf dem entsprechenden Analogeingang:

- [Nein] n 0 : Die Funktion ist deaktiviert.
- [Ja] Y E 5 : Die thermische Überwachung ist auf dem entsprechenden Analogeingang Alx aktiviert.

Auswahl des Wärmefühlertyps

[Typ Alx] R , X E ermöglicht die Auswahl des Typs des/der am entsprechenden Analogeingang angeschlossenen Wärmefühler(s):

- [Nein] n 0 : kein Temperaturfühler
- [PTC-Management] P E 1 : 1 bis 6 PTC (in Reihe)
- [KTY] K E Y : 1 KTY84
- [PT100] I P E 2 : 1 PT100 angeschlossen mit zwei Adern
- [PT1000] I P E 3 : 1 PT1000 angeschlossen mit zwei Adern
- [PT100 in 3 Adern] I P E 2 3 : 1 PT100 angeschlossen mit drei Adern (nur Al4 und Al5)
- [PT1000 in 3 Adern] I P E 3 3 : 1 PT1000 angeschlossen mit drei Adern (nur Al4 und Al5)
- [3 PT100] 3 P E 2 : 3 PT100 angeschlossen mit zwei Adern
- [3 PT1000] 3 P E 3 : 3 PT1000 angeschlossen mit zwei Adern
- [3 PT100 in 3 Adern] 3 P E 2 3 : 3 PT100 angeschlossen mit drei Adern (nur Al4 und Al5)
- [3 PT1000 in 3 Adern] 3 P E 3 3 : 3 PT1000 angeschlossen mit drei Adern (nur Al4 und Al5)

2-Draht-Temperaturfühler werden an Analogeingang 2 bis Analogeingang 5 unterstützt.

3-Draht-Temperaturfühler werden an Analogeingang 4 und Analogeingang 5 unterstützt. Diese Eingänge sind mit dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul verfügbar.

Bei größerer Entfernung des Fühlers vom Umrichter empfehlen wir, dem 2-Draht-Anschluss einen 3-Draht-Anschluss vorzuziehen.

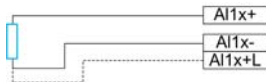
HINWEIS: Bei drei seriellen Fühlern überwacht der Umrichter die durchschnittlichen Fühlerwerte.

Verdrahtung für PT100- und PT1000-Fühler

Bei 2-Draht-Fühlern sind die folgenden Verdrahtungen möglich:



Bei 3-Draht-Fühlern sind die folgenden Verdrahtungen möglich:



[Wärmeüberw. AI2] 4 H 2 5

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Nein Werkseinstellung
[JA]	4 H 2 5	Ja

[AI2 Typ] 1 2 3 ★

Zuordnung AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Wärmeüberw. AI2] 4 H 2 5 nicht auf [Nein] no eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	1 0 v	0-10 Vdc Werkseinstellung
[Strom]	0 A	0-20 mA
[PTC-Management]	P T C	1 bis 6 PTC (in Reihe)
[KTY]	K T Y	1 KTY84
[PT1000]	1 P T 3	1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern
[PT100]	1 P T 2	1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern
[Wasser Füllstand]	L E v E L	Wasserstand
[3PT1000]	3 P T 3	3 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern
[3PT100]	3 P T 2	3 PT100 angeschlossen mit 2 Adern

[Reak. WärmeFehl AI2] E H Z B ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , Z E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D A.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	r P P	Stopp bei Rampe Werkseinstellung

[WärmeFehlerpgl AI2] E H Z F ★

Fehlererkennungspegel für AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , Z E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D A oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C

[WärmeWarnpgl AI2] E H Z A ★

Warnpegel für AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , Z E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D A oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C

[Temperaturwert AI2] E H Z V ★

Temperaturwert AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , Z E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D A oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Wärmeüberw. AI3] E H E S

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI3.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[JA]	Y E S	Ja

[AI3 Typ] R , E E ★

Zuordnung AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Wärmeüberw. AI3] E H E S** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI2] R , E E** (siehe Seite 204) mit Werkseinstellung: **[Strom] O R**.

[Reak. WärmeFehl AI3] E H E E ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] R , E E** nicht auf

- **[Spannung] I O U** oder
- **[Strom] O R** oder

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	r P P	Stopp bei Rampe Werkseinstellung

[WärmeFehlerpgl AI3] E H E F ★

Fehlererkennungspegel für AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] R , E E** nicht auf

- **[Spannung] I O U** oder
- **[Strom] O R** oder
- **[PTC-Management] P E C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C

[WärmeWarnpgl AI3] E H E R ★

Warnpegel für AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] R , E E** nicht auf

- **[Spannung] I O U** oder
- **[Strom] O R** oder
- **[PTC-Management] P E C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C

[Temperaturwert AI3] E H 3 V ★

Temperaturwert AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] R , 3 E nicht auf

- [Spannung] I D u oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Wärmeüberw. AI4] E H 4 5 ★

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[JA]	Y E 5	Ja

[AI4 Typ] R , 4 E ★

Zuordnung AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Wärmeüberw. AI4] E H 4 5 nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I D u	0-10 Vdc
[Strom]	D R	0-20 mA
[Spannung +/-]	n I D u	-10/+10 Vdc Werkseinstellung

[Reak. WärmeFehl AI4] E H 4 B ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E nicht auf

- [Spannung] I D u oder
- [Strom] D R.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	r P P	Stopp bei Rampe Werkseinstellung

[WärmeFehlerpgl AI4] E H 4 F ★

Fehlererkennungspegel für AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C

[WärmeWarnpgl AI4] E H 4 R ★

Warnpegel für AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C

[Temperaturwert AI4] E H 4 V ★

Temperaturwert AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E nicht auf

- [Spannung] I D U oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P E C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Wärmeüberw. AI5] E H 5 S ★

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[JA]	y e s	Ja

[AI5 Typ] R , 5 E ★

Zuordnung AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Wärmeüberw. AI5] E H 5 S nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Identisch mit [Typ AI4] R , 4 E (siehe Seite 207).

[Reak. WärmeFehl AI5] L H S L ★

Reaktion der thermischen Überwachung auf Fehlererkennung an AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , S L nicht auf

- [Spannung] I D L oder
- [Strom] D R.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S L L	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S L L , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	r P P	Stopp bei Rampe Werkseinstellung

[WärmeFehlerpgl AI5] L H S F ★

Fehlererkennungspegel für AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , S L nicht auf

- [Spannung] I D L oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P L C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C

[WärmeWarnpgl AI5] L H S R ★

Warnpegel für AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , S L nicht auf

- [Spannung] I D L oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P L C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C

[Temperaturwert AI5] L H S V ★

Temperaturwert AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , S L nicht auf

- [Spannung] I D L oder
- [Strom] D R oder
- [PTC-Management] P L C eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-150...200,0°C	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Rückfalldrehzahl] L F F

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Menü [Motor Monitoring] $\Pi \square P -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring]

Über dieses Menü

Die Funktion zur thermischen Überwachung schützt den Motor vor Überhitzung, indem sie den thermischen Zustand des Motors einschätzt.

[Strombegrenzung] $\llcorner L , \star$

Interne Stromgrenze.

HINWEIS
<p>ÜBERHITZUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt. • Überprüfen Sie, dass der Parameter [Strombegrenzung] $\llcorner L$, auf einen niedrigeren bzw. den gleichen Wert eingestellt ist, wie in dieser Tabelle angezeigt. • Bei der Bestimmung des Stromgrenzwerts sind der Arbeitszyklus des Motors und alle Faktoren der jeweiligen Anwendung zu berücksichtigen, einschließlich Abminderungsanforderungen. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</p>

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25, kann der Umrichter im Zustand [Zuord.Verl. AusPhas] $\square P L$ gesperrt werden, wenn dies aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

Einstellung \curvearrowright	Beschreibung
0 bis 1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,1 In ⁽¹⁾
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Begr. Motorspannung] $5 \square P \star$

Begrenzung Motorspannung. Verringert Spannungsreflexionen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Begr. Überspg Motor] $5 V L$ nicht auf [Nein] $\Pi \square$ eingestellt ist.

Der Wert des Parameters [Opt. Begr.Motorspg.] $5 \square P$ entspricht der Dämpfungszeit des verwendeten Kabels. Er wird für die Vermeidung von Überlagerungen der Spannungswellenreflexionen verwendet, die sich aus großen Kabellängen ergeben. Er begrenzt Überspannungen auf das Doppelte der Nennspannung des DC-Busses.

Da Spannungsspitzen von vielen Parametern abhängen, wie Kabeltyp, unterschiedliche Motorspannungen bei Parallelschaltung, unterschiedliche Kabellängen bei Parallelschaltung usw., wird empfohlen, mit einem Oszilloskop die an den Motorklemmen vorhandenen Überspannungswerte zu prüfen.

Bei großen Kabellängen muss ein Ausgang des Filters oder ein dV/dt-Filter verwendet werden.

Um die Gesamtleistung des Umrichters zu erhalten, darf der SOP-Wert nicht unnötig erhöht werden.

HINWEIS: Für die Umrichter ATV630C22N4 bis ATV630C31N4 lautet die Werkseinstellung für diesen Parameter 10 min.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[6 min]	6	6 min
[8 min]	8	8 min Werkseinstellung
[10 min]	10	10 min

[Akt. Sinusfilter] \square F , ★

Aktivierung Sinusfilter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] \square E E nicht auf [SYN_U VC] 5 4 n u und [Rel. Mot.] 5 r v \square eingestellt ist.

HINWEIS
BESCHÄDIGUNG DES SINUSFILTERS
Bei Systemen mit Sinusfilter darf die maximale Ausgangsfrequenz [Maximale Ausgangsfrequenz] \square F r 100 Hz nicht überschreiten.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Kein Sinusfilter Werkseinstellung
[Ja]	4 E 5	Verwenden Sie einen Sinusfilter, um Überspannungen des Motors zu begrenzen und den erkannten Ableitstrom gegen Erde zu reduzieren, oder im Falle von Anwendungen mit Aufspanntransformator.

[Ausg. Kurschl. Test] 5 E r E

Konfiguration für Kurzschlussstest am Ausgang.

Die Umrichterausgänge werden bei jedem Einschalten unabhängig von der Konfiguration dieses Parameters getestet. Ist dieser Parameter auf [Ja] 4 E 5 eingestellt, wird der Test auch bei jeder Ausgabe eines Fahrbefehls durchgeführt. Diese Tests führen zu einer kurzen Verzögerung (einige wenige ms). Im Fehlerfall wird der Umrichter verriegelt.

Der Fehler *Kurzschluss am Umrichterausgang (Klemmen U-V-W)*: SCF kann erkannt werden.

Der werkseitig eingestellte Wert wird entsprechend der Katalognummern auf [Ja] 4 E 5 geändert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Beim Fahrbefehl keinen Test ausführen Werkseinstellung
[Ja]	4 E 5	Kurzschlussstest am Ausgang bei jedem Fahrbefehl

[Therm. Schw. Motor] E E d

Thermischer Schwellenwert Motor [Therm. Schwellwert Motor] E 5 H Aktivierungswarnung.

Einstellung ()	Beschreibung
0...118 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

Menü [Motorregelung] d r \square -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motorregelung]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die mit der Motorregelung verknüpften Parameter angezeigt.

[IR-Kompens.] u F r

Dieser Parameter wird für die Drehmomentoptimierung bei niedriger Drehzahl oder für die Anpassung an Sonderfälle verwendet (Beispiel: bei parallel geschalteten Motoren zur Reduzierung von [IR-Kompens.] u F r). Wenn das Drehmoment bei niedriger Drehzahl nicht ausreicht, erhöhen Sie [IR-Kompens.] u F r. Ein zu hoher Wert kann dazu führen, dass der Motor nicht startet (Verriegelung) oder der Strombegrenzungsmodus geändert wird.

Einstellung ()	Beschreibung
0...200 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Schlupfkomp.] S L P ★

Schlupfkomp.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E nicht auf [SYN_U VC] 5 4 n u und [Rel. Mot.] 5 r V C eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf 0 % eingestellt, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [Quadr. U/f VC] eingestellt ist. u F 9.

Die auf dem Motortypenschild angegebenen Drehzahlen müssen nicht unbedingt genau sein.

Ist die Schlupfeinstellung niedriger als der tatsächliche Schlupf, dreht der Motor im Beharrungszustand nicht mit der richtigen Drehzahl, sondern mit einer niedrigeren Drehzahl als der Sollwert vorgibt.

Ist die Schlupfeinstellung höher als der tatsächliche Schlupf, wird der Motor überkompensiert und die Drehzahl ist nicht stabil.

Einstellung ()	Beschreibung
0...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[U/f-Profil] P F L ★

U/f-Profil.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [Quadr. U/f VC] eingestellt ist. u F 9.

Dieser Parameter wird verwendet, um den Pegel des Magnetisierungsstroms im Stillstand einzustellen in % des Nennmotorstroms bei Nenndrehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 30 %

[U1] u 1 ★

Spannungspunkt 1 bei 5 Punkten U/F.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/F 5 Pkte] u F 5 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC

[U2] u 2 ★

Spannungspunkt 2 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [U/F 5 Pkte] u F 5 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC

[U3] U 3 ★

Spannungspunkt 3 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC

[U4] U 4 ★

Spannungspunkt bei 4 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC

[U5] U 5 ★

Spannungspunkt 5 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
0...800 VAC	Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC

[F1] F 1 ★

Frequenzpunkt 1 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[F2] F 2 ★

Frequenzpunkt 2 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[F3] F 3 ★

Frequenzpunkt 3 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C E E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[F4] F 4 ★

Frequenzpunkt 4 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C L E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[F5] F 5 ★

Frequenzpunkt 5 bei 5 Punkten U/F.

U/F-Profileinstellung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] C L E** auf **[U/F 5 Pkte] U F 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Ph.drehung Ausg.] P H r

Phasendrehung Ausgang.

Eine Änderung dieses Parameters bewirkt eine Umkehr von zwei der drei Motorphasen. Dadurch ändert sich die Drehrichtung des Motors.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[ABC]	R b C	Standarddrehrichtung Werkseinstellung
[ACB]	R C b	Entgegengesetzte Drehrichtung

[Trägheitsfaktor] S P G U ★

Trägheitsfaktor

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** und
- **[Regelungsart Motor] C L E** auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[U/f VC 5 Punkte] U F 5** oder
 - **[Quadr. U/f VC] U F 9**, oder
 - **[SYN_U VC] S Y n u**.

Einstellung ()	Beschreibung
1...1.000%	Einstellbereich Werkseinstellung: 40 %

[Aktivierung Boost] b_{0A} ★

Aktivierung Boost.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EP_r** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Inaktiv]	no	Kein Boost
[Dynamisch]	dYN_A	Dynamischer Boost. Der Wert des Magnetisierungsstroms wird entsprechend der Motorlast modifiziert. Werkseinstellung HINWEIS: Der Umrichter regelt selbst den Wert für [Magn. Strom] i_{dA} um die Leistung zu optimieren. HINWEIS: Diese Auswahl ist nicht zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CEE auf [Rel. Mot.] SVL oder [SYN_U VC] $SYNU$ gesetzt ist.
[Statisch]	$SEAE$	Statischer Boost. Der Wert des Magnetisierungsstroms folgt unabhängig von der Motorlast dem Profil. HINWEIS: Bei dieser Auswahl werden [Boost] b_{00} und [Frequenz-Boost] FRb berücksichtigt. HINWEIS: Diese Auswahl kann für einen konischen Motor mit negativem Wert für [Boost] b_{00} verwendet werden.
[Konstant]	CEE	Konstanter Boost; der Magnetisierungsstrom wird bei einem Wechsel der Motordrehrichtung beibehalten Für die Verzögerungs- und Stopp-Phase ist ein zusätzlicher Parameter verfügbar. CEE ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CEE auf [Rel. Mot.] SVL oder [SYN_U VC] $SYNU$ gesetzt ist. HINWEIS: Bei dieser Auswahl wird nur [Boost] b_{00} berücksichtigt.

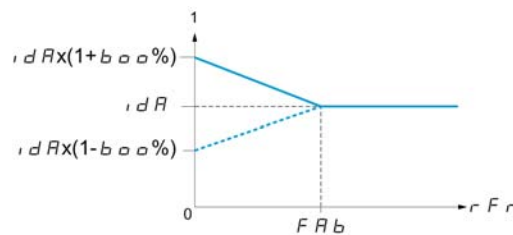
[Boost] b_{00} ★

Wert bei 0 Hz: % des Magnetisierungsstroms (berücksichtigt, wenn nicht 0).

Ein überhöhter Wert für **[Boost] b_{00}** kann zu einer magnetischen Sättigung des Motors und damit zu einer Reduzierung des Drehmoments führen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EP_r** und
- **[Aktivierung Boost] b_{0A}** nicht auf **[Inaktiv] no** eingestellt ist.



HINWEIS: Für Synchronmotoren wird empfohlen, diesen Wert zur Optimierung der Steuerung bei niedriger Drehzahl einzustellen.

Einstellung	Beschreibung
-100...100 %	Einstellbereich Wird [Aktivierung Boost] b_{0A} auf [Dynamisch] dYN_A eingestellt, wird [Boost] b_{00} auf 25 % festgelegt. Werkseinstellung: 0 %

[Frequenz-Boost] F R b ★

Wert bei 0 Hz: Drehzahl-Schwellenwert zum Erreichen des Magnetisierungsstroms.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** und
- **[Aktivierung Boost] b o R** nicht auf **[Nein] n o** und
- **[Aktivierung Boost] b o R** nicht auf **[Konstant] C S E** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Wird [Aktivierung Boost] b o R auf [Dynamisch] d Y n R eingestellt, wird [Frequenz-Boost] F R b auf 30,0 Hz festgelegt. Werkseinstellung: 0,0 Hz

HINWEIS: Für Synchronmotoren wird empfohlen, diesen Wert zur Optimierung der Steuerung bei niedriger Drehzahl einzustellen.

Über die Handhabung der Ausgangsspannung und Übermodulation

[Übermod. Aktivierung] o V n R

Übermodulationsaktivierung

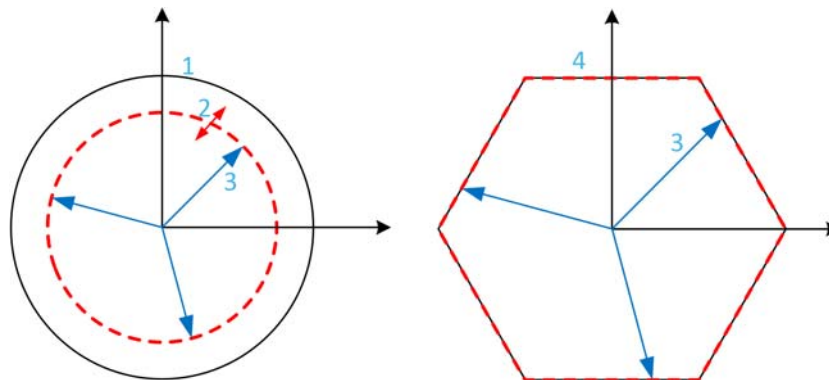
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

Die Übermodulation dient den folgenden Zwecken:

- Zum Ausgleich des durch die Last des Umrichters bedingten Ausgangsspannungsverlusts.
- Zur Erhöhung der maximal möglichen Spannung zur Reduzierung des Stromverbrauchs bei hoher Motorspannung und zur Begrenzung der thermischen Wirkung auf den Motor.

Werkseitig verfügt der über den Zwischenantrieb des Umrichters versorgte Motor:

- einen normalen Ausgangsspannungsmodus, der, abhängig von der Einspeisung DC-Bus, nicht „null“ ist.
- Keine Übermodulation (**[Übermod. Aktivierung] o V n R** ist auf **[Nein] n o** eingestellt): sinusförmige Außenleiterspannung.
- Ausgangsspannung, die auf den maximal möglichen Wert beschränkt ist, abhängig von der Einspeisung DC-Bus, die wiederum von der Hauptstromversorgung abhängig ist.



- 1 Maximal möglicher Wert der Ausgangsspannungsbegrenzung (Standardwert)
- 2 V_{Lim} mit numerischem Wert unter der Maximalbegrenzung
- 3 Ausgangsspannung
- 4 Ausgangsspannungsbegrenzung mit vollständiger Übermodulation (Sechseck-Form)

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	d E F R u L t	Die Überlastmodulation ist nicht konfiguriert. Standardmäßig stellt die Ausgangsspannungsbegrenzung einen Kreis mit einem maximalen Radius dar, der von der DC-Bus-Spannung abhängig ist. Der Radius kann auf einen kleineren Wert verkleinert werden, indem ein numerischer Wert für [Ausgangsspannungsbegrenzung] V L i n eingestellt wird. Werkseinstellung
[Voll]	F u L L	Die Übermodulation ist aktiv und vollständig. Die Ausgangsspannungsbegrenzung stellt ein regelmäßiges Sechseck dar, abhängig von der DC-Bus-Spannung. Die Außenleiterspannungen sind nicht sinusförmig.

[Ausgangsspannungsbegrenzung] V L , 7

Ausgangsspannungsbegrenzung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

Dieser Parameter dient dazu, die Ausgangsspannungsbegrenzung auf einen niedrigeren Wert als den maximalen Standardwert zu ändern.

Die Einheit des numerischen Werts dieses Parameters wird als Effektivspannung (RMS-Wert) der Außenleiterspannung ausgedrückt.

Dieser Parameter kann nicht auf einen numerischen Wert gesetzt werden, wenn **[Übermod. Aktivierung] a V 7 A** auf **[VOLL] F u L L** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Vorgabe]	d E F R u L t	Vorgabewert der Ausgangsspannungsbegrenzung. Die Ausgangsspannungsbegrenzung ist bei der maximalen Leistungsfähigkeit der DC-Bus-Spannung, abhängig von der [Übermod.] Einstellung [Aktivierung] a V 7 A . Werkseinstellung
0...9999 V		Einstellbereich der Ausgangsspannungsbegrenzung. Setzen Sie einen Wert ein, der niedriger als der entsprechende [Standard] d E F R u L t -Wert ist, um die maximale Ausgangsspannungsbegrenzung zu reduzieren. Wenn der numerische Wert höher als der entsprechende [Standard] d E F R u L t -Wert ist, wird dieser entsprechende Standardwert verwendet.

Menü [Opt. Drehzahl Regler] 7 C L -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motorregelung] → [Opt. Drehzahl Regler]

Über dieses Menü

Diese Vorgehensweise ist möglich, wenn **[Regelungsart Motor] C t t** nicht auf **[Standard U/f VC] S t d**, **[Quad. U/f VC] u F 9**, **[U/f VC 5 Punkte] u F 5** oder **[SYN_U VC] S Y n u** eingestellt ist.

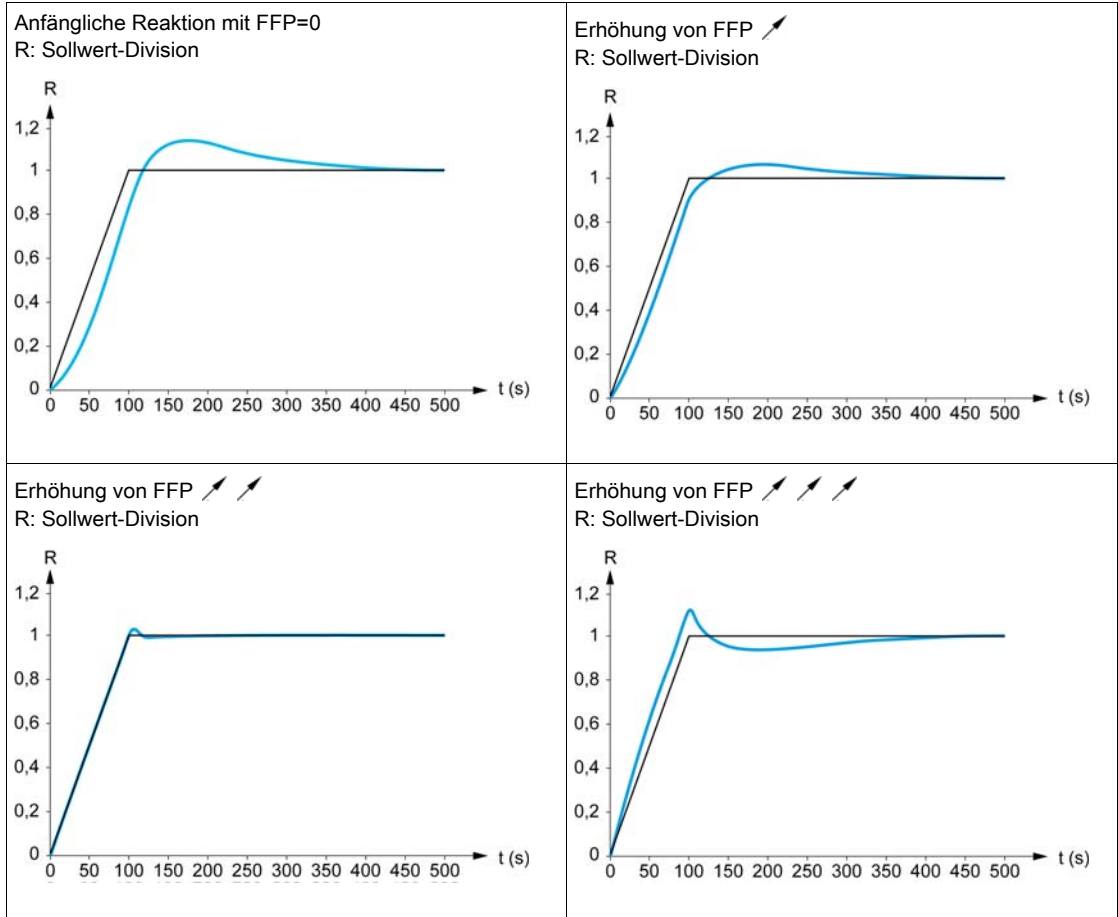
Empfohlenes Verfahren zur Einstellung des Hochleistungs-Drehzahlreglers

Schritt	Aktion
1	Geben Sie die Motorparameter ein. Wenn Sie einen dieser Parameter nachträglich ändern, müssen Sie das gesamte Verfahren wiederholen.
2	Die Massenträgheit der angetriebenen Last muss in den Parameter [Massenträg. Applik] J A P L eingegeben werden. <i>(siehe Seite 223)</i> HINWEIS: Bei Änderung eines Motorparameters wird die geschätzte Trägheit neu berechnet und aktualisiert (Parameter [Ber. Trägheit App.] J E 5 t und [Träg. Mult. Koeff.] J 7 u L eingestellt ist. Der Wert von [Massenträg. Applik] J A P L wird entsprechend dem neuen Wert von [Ber. Trägheit App.] J E 5 t auf den Vorgabewert zurückgesetzt.
3	Prüfen Sie die Reaktion des Drehzahlreglers, indem Sie zunächst [Ist vorwärts] F F P auf 0 setzen (siehe Diagramme auf der nächsten Seite).
4	Passen Sie ggf. über die Parameter [Dämpfung n-Reg.] S t R und [P Ant. n-Regler] F L G <i>(siehe Seite 221)</i> die Bandbreite und die Dämpfung (Stabilität) an.
5	Zur Optimierung der Rampenverfolgung erhöhen Sie den Feed-Forward-Parameter [Ist vorwärts] F F P wie auf der folgenden Seite beschrieben, bis das bestmögliche Resultat erzielt wird.
6	Ggf. kann die Feed-Forward-Bandbreite angepasst werden (wie auf der nächsten Seite gezeigt), um die Rampenverfolgung weiter zu verbessern oder Störgeräusche am Drehzahlsollwert zu filtern.

Hochleistungs-Drehzahlregler – Einstellung des Parameters [Ist vorwärts] FFP

Dieser Parameter dient zur Einstellung des erforderlichen dynamischen Drehmoment-Feed-Forward für die Beschleunigung bzw. das Abbremsen der Trägheit. Die Auswirkung dieses Parameters auf die Rampenverfolgung ist nachstehend veranschaulicht. Bei Erhöhung des Werts von FFP kann die Rampe präziser nachverfolgt werden. Bei einem zu hohen Wert kommt es jedoch zu Überdrehzahl. Die optimale Einstellung ist erreicht, wenn die Drehzahl präzise der Rampe folgt; dies ist abhängig von der Genauigkeit des Parameters [Massenträg. Applik] $JFP L$ (siehe Seite 223) und von der Einstellung des Parameters [Wert Encoder Filter] FFr ?.

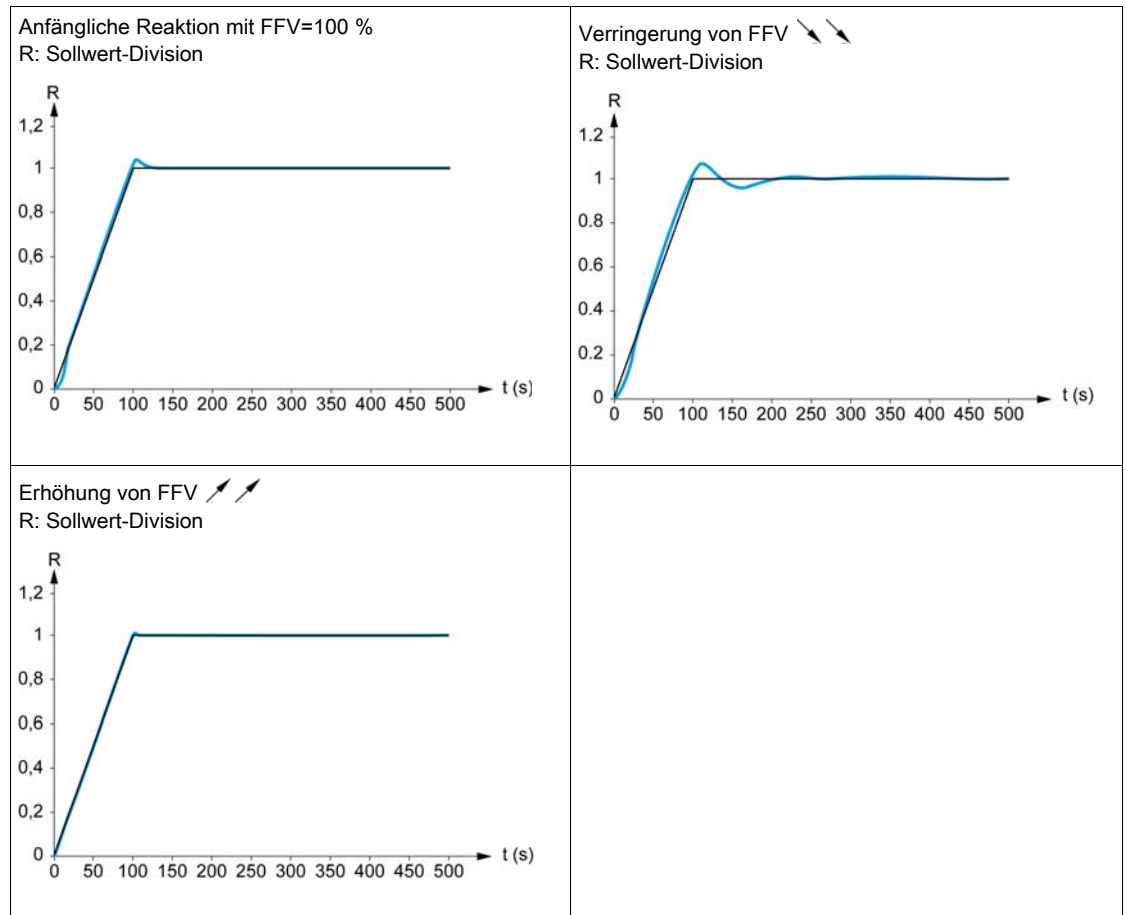
FFP Einstellungen



Hochleistungs-Drehzahlregler – Einstellung des Parameters [Ist vorw. Bandbr.] FFV

Dieser Parameter dient zur Einstellung der Bandbreite des dynamischen Drehmoment-Feed-Forward. Die Auswirkung dieses Parameters auf die Rampenverfolgung ist nachstehend veranschaulicht. Eine Verringerung des Werts von FFV dämpft die Auswirkungen von Störungen auf den Drehzahlsollwert (Drehmomentwelligkeit). Eine zu starke Verringerung relativ zu den Rampeneinstellungen (bei kurzen Rampen) führt jedoch zu einer Verzögerung und einer Beeinträchtigung der Rampenverfolgung. Bei Erhöhung des Werts von FFV kann die Rampe präziser nachverfolgt werden, allerdings erhöht sich auch die Empfindlichkeit gegenüber Störgeräuschen. Die optimale Einstellung ist erreicht, wenn ein bestmöglicher Kompromiss zwischen Rampenverfolgung und Störempfindlichkeit gegeben ist.

FFV Einstellungen



[Typ Drehzahlregler] $55L$ ★

Typ des Drehzahlreglers.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CEE nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:

- [Standard U/f VC] $5Ed$, und
- [Quadr. U/f VC] uFq , und
- [U/f VC 5 Punkte] $uF5$, und
- [SYN_U VC] $5Ynu$

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	$5Ed$	Standard-Drehzahlregler Werkseinstellung
[Hohe Performance]	HPF	Hochleistungs-Drehzahlregler. Wir empfehlen die Deaktivierung von [Anp. Verz.rampe] $brR = [Nein] no$

[Prop.verst Drehzahl] 5 P G ★

Proportionale Verstärkung der Drehzahlregelung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] 5 5 L auf [Standard] 5 E d und
- [Regelungsart Motor] L E E nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [Standard U/f VC] 5 E d, und
 - [Quadr. U/f VC] U F 9, und
 - [U/f VC 5 Punkte] U F 5, und
 - [SYN_U VC] 5 Y n u

Einstellung ()	Beschreibung
0...1000%	Einstellbereich Werkseinstellung: 40%

[I Anteil Geschw Reg] 5 , E ★

Integral-Zeit-Konstante der Drehzahlregelung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] 5 5 L auf [Standard] 5 E d und
- [Regelungsart Motor] L E E nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [Standard U/f VC] 5 E d, und
 - [Quadr. U/f VC] U F 9, und
 - [U/f VC 5 Punkte] U F 5, und
 - [SYN_U VC] 5 Y n u

Einstellung ()	Beschreibung
1...65.535 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[K Filt P Ant Geschw] 5 F E

Drehzahlfilter-Koeffizient (0 (IP) bis 1 (PI)).

Einstellung ()	Beschreibung
0...100	Einstellbereich Werkseinstellung: 65

[Filterzeit n gem.] F F H ★

Filterzeit gem. Geschw.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] L H E auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...100,0 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Dämpfung n-Reg.] S L A ★

Dämpfung n-Reg. (Dämpfungsfaktor).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler] S S L** auf **[Hohe Performance] H P F** und
- **[Regelungsart Motor] C L L** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Standard U/f VC] S L d**, und
 - **[Quadr. U/f VC] u F 9**, und
 - **[U/f VC 5 Punkte] u F 5**, und
 - **[SYN_U VC] S Y n u**

Stabilität: Dieser Parameter dient der Rückkehr in den Beharrungszustand nach einer Drehzahl-Transiente entsprechend der Dynamik der Maschine. Erhöhen Sie schrittweise die Stabilität, um die Dämpfung des Regelkreises zu erhöhen und so eine mögliche Überdrehzahl zu reduzieren.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 20%

[P Ant. n-Regler] F L G ★

P Anteil n-Regler (Bandbreite).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler] S S L** auf **[Hohe Performance] H P F** und
- **[Regelungsart Motor] C L L** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Standard U/f VC] S L d**, und
 - **[Quadr. U/f VC] u F 9**, und
 - **[U/f VC 5 Punkte] u F 5**, und
 - **[SYN_U VC] S Y n u**

Dieser Parameter dient zur Anpassung der Reaktion auf Drehzahl-Transienten der Maschine in Abhängigkeit von der Dynamik. Erhöhen Sie bei Maschinen mit hoher ohmscher Last, hoher Massenträgheit oder schnellen Zyklen schrittweise die Verstärkung.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 20%

[Ist vorwärts] F F P ★

Aktivierung und Einstellung des Feed-Forward.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler] S S L** auf **[Hohe Performance] H P F** und
- **[Regelungsart Motor] C L L** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Standard U/f VC] S L d**, und
 - **[Quadr. U/f VC] u F 9**, und
 - **[U/f VC 5 Punkte] u F 5**, und
 - **[SYN_U VC] S Y n u**

Prozentsatz des Hochleistungs-Reglers für Feed-Forward. 100 % entsprechen dem unter Verwendung des Werts von **[Massenträg. Applik] J F P L** berechneten Wert.

Einstellung ()	Beschreibung
0...200%	Einstellbereich Werkseinstellung: 0%

[Ist vorw. Bandbr.] *FFV* ★

Bandbreite des Feed-Forward-Filters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] *SSL* auf [Hohe Performance] *HPF* und
- [Regelungsart Motor] *LEE* nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [Standard U/f VC] *SED*, und
 - [Quadr. U/f VC] *UFQ*, und
 - [U/f VC 5 Punkte] *UFS*, und
 - [SYN_U VC] *SYNU*

Bandbreite des Feed-Forward des Hochleistungs-Drehzahlreglers als Prozentsatz des vordefinierten Werts.

Einstellung ()	Beschreibung
20...500%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%

[Zuord. ext. Vorstg.] *LEFF* ★

Externer Feed-Forward-Modus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>no</i>	Analogeingang ist nicht zugewiesen. Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	<i>A1...A3</i>	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A4...A5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	<i>LCI</i>	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	<i>ndb</i>	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	<i>CRn</i>	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq Modul]	<i>NEE</i>	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	<i>EEH</i>	Integrier. Ethernet
[DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung]	<i>P5...P6</i>	Digitaleingang DI5...DI6 als Pulseingang verwendet

[Trägh. Mult. Koeff.] *JNUL* ★

Skalierungsfaktor für die Anzeige von Trägheitswerten.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] *SSL* auf [Hohe Performance] *HPF* und
- [Regelungsart Motor] *LEE* nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - [Standard U/f VC] *SED*, und
 - [Quadr. U/f VC] *UFQ*, und
 - [U/f VC 5 Punkte] *UFS*, und
 - [SYN_U VC] *SYNU*

Inkrement für die Parameter [Massenträgh. Applik] *JAPL* und [Ber. Trägheit App.] *JESE*, berechnet vom Umrichter im schreibgeschützten Modus: 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² oder 1.000 gm².

Einstellung	Beschreibung
0,0...6553,5 gm ²	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 gm ²

[Ber. Trägheit App.] J E 5 E ★

Berechnete Trägheit der Anwendung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler] 5 5 L** auf **[Hohe Performance] H P F** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Standard U/f VC] 5 E d**, und
 - **[Quadr. U/f VC] u F 9**, und
 - **[U/f VC 5 Punkte] u F 5**, und
 - **[SYN_U VC] 5 Y n u**

Die Trägheit der angetriebenen Last wird vom Umrichter anhand der Motorparameter im Schreibschutzmodus berechnet. Auf Grundlage dieses Trägheitswerts bestimmt der Umrichter die Vorgabeeinstellungen des Drehzahlreglers.

Durch **[Träg. Mult. Koeff.] J P u L**: - 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² oder 1.000 gm².

Einstellung	Beschreibung
1...9.999 kg.m ²	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Koeff. (J) Appli.] J A C o ★

Einstellbares Trägheitsverhältnis der Anwendung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler] 5 5 L** auf **[Hohe Performance] H P F** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Standard U/f VC] 5 E d**, und
 - **[Quadr. U/f VC] u F 9**, und
 - **[U/f VC 5 Punkte] u F 5**, und
 - **[SYN_U VC] 5 Y n u**

Dieser Koeffizient legt das Verhältnis zwischen den Parametern **[Ber. Trägheit App.] J E 5 E** und **[Massenträg. Applik] J A P L** fest.

[Massenträg. Applik] J A P L = **[Ber. Trägheit App.] J E 5 E** x **[Koeff. (J) Appli.] J A C o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,10...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1

[Massenträg. Applik] J A P L ★

Einstellbare Trägheit der Anwendung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler] 5 5 L** auf **[Hohe Performance] H P F** und
- **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf einen der folgenden Werte eingestellt ist:
 - **[Standard U/f VC] 5 E d**, und
 - **[Quadr. U/f VC] u F 9**, und
 - **[U/f VC 5 Punkte] u F 5**, und
 - **[SYN_U VC] 5 Y n u**

Einstellbare Anwendungsträgheit, die vom Umrichter zur Optimierung der Drehzahlregler-Einstellungen verwendet wird.

Durch **[Träg. Mult. Koeff.] J P u L**: 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² oder 1.000 gm².

HINWEIS: Bei Änderung eines Motorparameters wird die geschätzte Trägheit neu berechnet und aktualisiert (Parameter **[Ber. Trägheit App.] J E 5 E** und **[Träg. Mult. Koeff.] J P u L**). Der Wert von **[Massenträg. Applik] J A P L** wird entsprechend dem neuen Wert von **[Ber. Trägheit App.] J E 5 E** auf den Vorgabewert zurückgesetzt.

Einstellung	Beschreibung
0,00...655,35 kgm ²	Einstellbereich Werkseinstellung: -

Menü [Taktfrequenz] 5WF --

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Taktfrequenz]

[Taktfrequenz] 5Fr

Taktfrequenz des Umrichters.

Einstellbereich: Der Maximalwert wird auf 4 kHz begrenzt, wenn der Parameter [Begr Überspg Motor] 5VL konfiguriert wird.

Wird [Akt. Sinusfilter] 5Fr auf [Ja] 5E5 eingestellt, beträgt der Mindestwert 2 kHz und der Maximalwert wird entsprechend der Bemessung des Umrichters auf 6 kHz oder 8 kHz begrenzt.

HINWEIS: Bei übermäßigem Temperaturanstieg verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz und setzt diese zurück, sobald die Temperatur wieder in den Normalbereich zurückkehrt.

Für Motoren mit hoher Drehzahl wird geraten, die PWM-Frequenz [Taktfrequenz] 5Fr auf 8, 12 kHz oder 16 kHz zu erhöhen.

Einstellung ()	Beschreibung
2...8 oder 16 kHz entsprechend der Bemessung des Umrichters	Einstellbereich Werkseinstellung: 4,0 kHz oder 2,5 kHz entsprechend der Bemessung des Umrichters

[Geräuschreduzierung] 5Nr

Geräuschreduzierung Motor.

Die zufällige Frequenzmodulation verhindert mögliche Resonanzen, die bei einer festen Frequenz auftreten können.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	5No	Feste Frequenz Werkseinstellung
[Ja]	5E5	Frequenz mit zufälliger Modulation

[Typ Taktfrequenz] 5FL ★

Typ der Taktfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] 5FL auf [Experte] 5EP eingestellt ist.

Die Motortaktfrequenz wird grundsätzlich geändert (verringert), wenn die interne Temperatur des Umrichters zu hoch ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[SFR Typ 1]	5FL1	Wärmeverlustoptimierung Ermöglicht dem System die Anpassung der Taktfrequenz an die Motorfrequenz. Diese Einstellung optimiert die thermischen Verluste des Umrichters, um seinen Wirkungsgrad zu verbessern. Werkseinstellung
[SFR Typ 2]	5FL2	Ermöglicht dem System, unabhängig von der Motorfrequenz [Ausgangsfrequenz] 5FL eine konstante gewählte Taktfrequenz [Taktfrequenz] 5FL zu halten. Bei dieser Einstellung wird das Motorgeräusch durch eine hohe Taktfrequenz auf ein Minimum reduziert. Bei Überhitzung verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz. Bei Rückkehr der Temperatur auf den Normalwert wird die Frequenz wieder auf den ursprünglichen Wert erhöht.

[Begr. Überspg Motor] 5 V L

Spannungsspitzenbegrenzung.

Bei diesem Parameter wird **[Nein] n o** erzwungen, wenn **[Akt. Sinusfilter] o F i** auf **[Ja] 4 E 5** gesetzt ist.

Diese Funktion begrenzt Motorüberspannungen und ist bei folgenden Anwendungen sinnvoll:

- NEMA-Motoren
- Alte oder minderwertige Motoren
- Spindelmotoren
- Rückspulmotoren

Dieser Parameter kann für Motoren mit 230/400 V AC, die mit 230 V AC betrieben werden, auf **[Nein] n o** eingestellt bleiben, oder auch, wenn das Kabel zwischen Umrichter und Motor folgende Länge nicht überschreitet:

- 4 m bei nicht abgeschirmten Kabeln
- 10 m bei abgeschirmten Kabeln

HINWEIS: Wenn **[Begr. Überspg Motor.] 5 V L** auf **[Ja] 4 E 5** gesetzt, die maximale Taktfrequenz **[Taktfrequenz] 5 F r** geändert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	4 E 5	Funktion aktiv

[Begr. Motorspannung] 5 o P ★

Begrenzung Motorspannung. Verringert Spannungsreflexionen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Begr. Überspg Motor] 5 V L** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist. Der Wert des Parameters **[Begr. Motorspannung] 5 o P** entspricht der Begrenzung der Motorspannung des verwendeten Kabels. Er wird für die Vermeidung von Überlagerungen der Spannungswellenreflexionen verwendet, die sich aus großen Kabellängen ergeben. Er begrenzt Überspannungen auf das Doppelte der Nennspannung des DC-Busses. Da Spannungsspitzen von vielen Parametern abhängen, wie Kabeltyp, unterschiedliche Motorspannungen bei Parallelschaltung, unterschiedliche Kabellängen bei Parallelschaltung usw., wird empfohlen, mit einem Oszilloskop die an den Motorklemmen vorhandenen Überspannungswerte zu prüfen. Sollte der höhere Wert von **[Begr. Motorspannung] 5 o P** entsprechend der Kabellängen nicht ausreichen, muss ein Ausgangsfilter oder ein dV/dt Filter verwendet werden.

Um die Gesamtleistung des Umrichters zu erhalten, darf der **5 o P**-Wert nicht unnötig erhöht werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[6 min]	6	6 min
[8 min]	8	8 min Werkseinstellung
[10 min]	10	10 min

d C r - -Menü [EingangsfILTER]

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [EingangsfILTER]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist am Umrichter ATV680 und ATV6B0 nicht zugänglich.

Diese Funktion überwacht die Welligkeit auf dem DC-Bus durch Erkennung von Instabilitäten. Sie wird nicht zur Erkennung von Eingangsphasenverlusten verwendet.

Wenn auf dem DC-Bus die Schwingungsfrequenzen nicht mit den am Netz beobachteten Frequenzen übereinstimmen und die Amplitude nicht mit der Fähigkeit des Umrichters (z. B. den DC-Buskondensatoren) übereinstimmt, löst der Umrichter die Warnung **[DC-Bus-Welligkeit] d C r W** aus.

Abhängig von der Einstellung von **[Konfig. DC-Bus-Welligkeit] d C r C** wird der Fehler **[Fehler DC-Bus-Welligkeit] d C r E** ausgelöst, wenn die Warnung **[Warn. DC-Bus-Welligkeit] d C r W** während einer durch einen internen Festwert festgelegten Zeitspanne andauert.

[EingangsfILTER] , F ,

Verwendung eines Eingangsfilters.

Bei diesem Parameter wird **[Nein] n o** erzwungen, wenn:

- **[Regelungsart Motor] C E E** nicht auf **[Standard U/f VC] S E d** oder **[U/f VC 5 Punkte] u F 5** gesetzt ist, oder
- **[U1] u 1** oder ... oder **[U5] u 5** ist konfiguriert, oder
- **[F1] F 1** oder ... oder **[F5] F 5** ist konfiguriert, oder

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Kein EingangsfILTER verwendet. Werkseinstellung
[Ja]	y E 5	Die Motorregelleistung wird unter Berücksichtigung der Verwendung eines Eingangsfilters angepasst, um eine Welligkeit auf dem DC-Bus zu vermeiden.

[Konfiguration DC-Bus-Welligkeit] d C r C

Konfiguration DC-Bus-Welligkeitsüberwachung.

Dieser Parameter ist auf **[Fehler] F L E** voreingestellt, wenn **[EingangsfILTER] , F ,** auf **[Ja] y E 5** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Die Überwachungsfunktion der DC-Bus-Welligkeit ist inaktiv. Auf diese Auswahl kann nicht zugegriffen werden, wenn [EingangsfILTER] , F , auf [Ja] y E 5 eingestellt ist. Werkseinstellung
[Warnung]	W A r n	Die Überwachung der DC-Bus-Welligkeit ist aktiviert. Bei einer DC-Bus-Welligkeit löst der Umrichter die Warnung [Warn. DC-Bus-Welligkeit] d C r W aus.
[Fehler]	F L E	Die Überwachungsfunktion der DC-Bus-Welligkeit ist vollständig aktiviert. Der Umrichter löst den Fehler [Fehl. DC-Bus-Welligkeit] d C r E aus, wenn die Warnung [Warn. DC-Bus-Welligkeit] d C r W anhält.

Abschnitt 8.4

[Systemeinheiten festlegen]

Menü [System Einh def] 5 u C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [System Einh def]

Über dieses Menü

Um die einfache Konfiguration, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung zu gewährleisten, verwendet der Umrichter die Einheiten der Anwendung.

Die physikalischen Werte, die von Anwendungseinheiten beschrieben werden, sind:

- Druckwerte
- Durchflussratenwerte
- Temperaturwerte
- Währungswerte

HINWEIS: Einige zusätzliche Standardsystemeinheiten werden automatisch aus konfigurierbaren Systemeinheiten oder aus anderen Parametern abgeleitet.

Systemeinheiten beziehen sich standardmäßig auf alle Kommunikationsparameter und HMI (Grafikterminal, Webserver, DTM-basierte Software).

Wird eine Systemeinheit geändert, erfolgt keine Neuskalierung der Werte. Numerische Werte bleiben erhalten, jedoch ändert sich die Bedeutung dieser Werte:

- Nach einer Änderung ändert sich das Verhalten des Produkts nicht (der numerische Systemzustand bleibt gleich).
- Werden neue Werte durch Kommunikationsfunktionen oder über HMI in eine neue Einheit geschrieben, wirkt sich dies auf das Verhalten aus. In diesem Fall müssen alle Parameter entsprechend der neu gewählten Einheit umkonfiguriert werden.
- Um Probleme infolge einer Änderung von Systemparametereinheiten zu vermeiden, sollten Systemeinheiten nur während der Installation des Produkts und vor der Inbetriebnahme der Funktionen geändert werden.

Die Präzision der physikalischen Werte wird zusammen mit der Einheit bestimmt.

Standardmäßig verfügen Werte über ein Vorzeichen.

Werte besitzen folgende Standardbereiche:

16-Bit-Werte	32-Bit-Werte
-32.768 bis 32.767	-2.147.483.648 bis 2.147.483.648

[Einh. D-Sens.] *SUPR*

Einheit der Standardsystemanwendung für den Druck.

Verfügbare Druckeinheiten:

Einheit	Symbol	Umrechnung
Kilo-Pascal	kPa	100 kPa = 1 bar
Millibar	mbar	
bar	bar	
Pfund/Quadratzoll (lb/in ²)	psi psig	14,5 psi = 1 bar
Zoll-H ₂ O Zoll-Wasserpegel Zoll-Wassersäule	inH ₂ O inWG inWC	1 inH ₂ O 4 °C = 0,0024908891 bar (0,036127292 psi)
Fuß-Wasserpegel Fuß-Wassersäule Fuß	ftWG ftWC ft	1 inH ₂ O 4 °C = 0,0298906692 bar (0,433527504 psi)
Meter- Wasserpegel Meter- Wassersäule Meter	mWG mWC (mCE) m	1 mH ₂ O(4 °C) = 0,0980665 bar (1,42233433 psi)
Zoll Quecksilber	inHg	1 inHg = 0,0338638864 bar (0,491154147 psi)
Prozentwert	%	-
ohne Einheit	-	-

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[1 Kpa]	<i>P A</i>	1 kPa
[1 mbar]	<i>1 m b a r</i>	1 mbar
[1 bar]	<i>b a r</i>	1 bar
[0,1 bar]	<i>0. 1 b a r</i>	0,1 bar Werkseinstellung
[0,01 bar]	<i>0. 0 1 b a r</i>	0,01 bar
[1 psi]	<i>P S i</i>	1 psi
[0,1 psi]	<i>0. 1 P S i</i>	0,1 psi
[1 psig]	<i>P S i G</i>	1 psig
[0,1 psig]	<i>0. 1 P S i G</i>	0,1 psig
[1 inH ₂ O]	<i>1 i n H 2 O</i>	1 in H ₂ O
[1 inWg]	<i>1 i n W G</i>	1 inWg
[1 inWC]	<i>1 i n W C</i>	1 inWC
[1 ftWg]	<i>1 f t W G</i>	1 ftWg
[1 ftWc]	<i>1 f t W C</i>	1 ftWc
[1 ft]	<i>1 f t</i>	1 Ft
[1 mWg]	<i>1 m W G</i>	1 mWg
[0,1 mWg]	<i>0. 1 m W G</i>	0,1 mWg
[1 mWC]	<i>1 m W C</i>	1 mWC
[0,1 mWC]	<i>0. 1 m W C</i>	0,1 mWC
[1 m]	<i>1 m ?</i>	1 m
[0,1 m]	<i>0. 1 m ?</i>	0,1 m
[1 inHg]	<i>1 i n H G</i>	1 inHg
[0,1%]	<i>0. 1 ? ?</i>	0,1%
[0,1]	<i>0. 1 ? W ? o ?</i>	0,1 ohne

[Einh. Durchfl.rate] S U F r

Einheit der Standardsystemanwendung für die Durchflussrate.

Verfügbare Einheiten für die Durchflussrate:

Einheit	Symbol	Umrechnung
Liter/Sekunde	l/s	–
Liter/Minute	l/min	–
Liter/Stunde	l/h	–
Kubikdezimeter/Minute	dm ³ /min	–
Kubikmeter/Sekunde	m ³ /s	–
Kubikmeter/Minute	m ³ /min	–
Kubikmeter/Stunde	m ³ /h	–
Gallonen pro Sekunde	gal/s	1 usgal = 3.785411784 l
Gallonen pro Minute	gal/min; GPM	–
Gallonen pro Stunde	gal/h	–
Kubikfuß/Sekunde	ft ³ /s	1 ft ³ = 28,317 l
Kubikfuß/Minute	ft ³ /min; KFM, SCFM	–
Kubikfuß/Stunde	ft ³ /h	–
Prozentwert	%	–
ohne Einheit	–	–

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[1 l/s]	<i>IL S</i>	l/s
[l/s]	<i>D IL S</i>	0,1 l/s
[1 l/m]	<i>IL n</i>	l/m
[1 l/h]	<i>IL h</i>	l/h
[1 dm ³ /mn]	<i>ld n n n</i>	d ³ /m
[1 m ³ /s]	<i>ln s s</i>	M ³ /s
[0,1 m ³ /s]	<i>D ln s s</i>	0,1 m ³ /s
[1 m ³ /m]	<i>ln n n n</i>	m ³ /min
[0,1 m ³ /m]	<i>D ln n n n</i>	0,1 m ³ /min
[1 m ³ /h]	<i>ln s h</i>	1 m ³ /h
[0,1 m ³ /h]	<i>D ln s h</i>	0,1 m ³ /h
		Werkseinstellung
[1 gal/s]	<i>IG P S</i>	1 gal/s
[1 GPM]	<i>IG P n</i>	1 GPM
[1 gal/h]	<i>IG P H</i>	1 gal/h
[1 ft ³ /s]	<i>IC F S</i>	1 ft ³ /s
[1 KFM]	<i>IC F n</i>	1 KFM
[1 SCFM]	<i>IS C F n</i>	1 SCFM
[1 ft ³ /h]	<i>IC F H</i>	1 ft ³ /h
[1 kg/s]	<i>IG S</i>	1 kg/s
[1 kg/m]	<i>IG n</i>	1 kg/m
[1 kg/h]	<i>IG H</i>	1 kg/h
[1 lb/s]	<i>IL b S</i>	1 lb/s
[1 lb/m]	<i>IL b n</i>	1 lb/m
[1 lb/h]	<i>IL b H</i>	1 lb/h
[0,1%]	<i>D I P C</i>	0,1%
[0,1]	<i>D IW o?</i>	0,1 ohne

[Temperatureinheit] S u t P

Einheit der Standardsystemanwendung für die Temperatur.

Verfügbare Temperatureinheiten:

Einheit	Symbol	Umrechnung
Grad Celsius	°C	–
Grad Fahrenheit	°F	TF = 9/5*Tc+32
Prozentwert	%	–
ohne Einheit	–	–

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0,1 °C]	<i>D I C</i>	0,1 °C Werkseinstellung
[0,1°F]	<i>D I F</i>	0,1 °F
[0,1%]	<i>D I P C</i>	0,1%
[0,1]	<i>D I W o</i>	0,1 ohne

[Liste Einh. Währung] S u C u

Einheit der Standardsystemanwendung für die Währung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[EURO]	<i>E u r o</i>	Euro Werkseinstellung
[\$]	<i>d o L L A r r</i>	Dollar
[£]	<i>P o u n d</i>	Pfund
[Krone]	<i>K r</i>	Krone
[Renminbi]	<i>r n b</i>	Renminbi
[Sonstige]	<i>a b H E r</i>	Sonstige

[Flüssigkeitsdichte] r H o

Dichte der zu pumpenden Flüssigkeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *L A C* nicht auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
100...10.000 kg/m3	Einstellbereich Werkseinstellung: 1000 kg/m3

Abschnitt 8.5

[Zuordnung Sensoren]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Zuordnung Sensoren] 5 5 C -	232
Menü [AI1 Sensor Konfig.]	234
Menü [AI2 Sensor Konfig.]	237
Menü [AI3 Sensor Konfig.]	239
Menü [AI4 Sensor Konfig.]	241
Menü [AI5 Sensor Konfig.]	243
Menü [PI5 Sensorkonfig.]	245
Menü [PI6 Sensorkonfig.]	247
Menü [Konfiguration AIV1]	248
Menü [Konfiguration AIV2]	250
Menü [Konfiguration AIV3]	251

Menü [Zuordnung Sensoren] 5 5 C -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Zuordnung Sensoren]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Einstellung der Sensoren.

Im Falle einer Mischung aus Absolut- und Relativsensoren muss die Konsistenz aller Sensordaten untereinander geprüft und ggf. unter Verwendung der Prozesswert-Skalierung und der Betriebsfunktionen der Analogeingänge angeglichen werden.

[Zuord. Einl.druck] P 5 1 A

Sensozuordnung Einlassdruck.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n a	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	R , 1...R , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	R , 4...R , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	R , V 1...R , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A

Sensozuordnung Auslassdruck.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n a	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	R , 1...R , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	R , 4...R , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	R , V 1...R , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

[Zuord. Durch. Inst.] F 5 1 A

Sensozuordnung Durchfluss Inst.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n a	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	R , 1...R , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	R , 4...R , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	R , V 1...R , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[DI5 Zuord. Pulseingang]... [DI6 Zuord. Pulseingang]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn.Durchfluss]	5 L P F	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Ber. Durchfluss Syst]	5 L 5 F	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] PP 5 A auf [Mehrere Antriebe] n V 5 d oder [Multi Masters] eingestellt ist. n V 5 d r HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 A

Sensozuordnung Durchfluss Pumpe.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[DI5 Zuord. Pulseingang]... [DI6 Zuord. Pulseingang]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn.Durchfluss]	S L P F	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 A ★

Pegelsensozuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] R P P L** auf **[Pegel] L E V E L** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

Menü [AI1 Sensor Konfig.]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AI1 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AI1 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 I R auf [AI1] eingestellt ist, R , I	-	[AI1 Sensor Konfig.] , C R I -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 381)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] P P R I -
	[Überw. Einlassd.] , P P n nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 408)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] , P R I -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 z R auf [AI1] eingestellt ist, R , I	-	[AI1 Sensor Konfig.] o C R I -
	[Aktiv. Sleep Modus] S L P n auf [Druck] H P oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] S o R I -
	[Modus Wiederanlauf] W o P n auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] W o R I -
	[Aktivierungsmodus] P F n auf [Auslassdruck] P 5 z eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] P F R I -
	[Überw. AusDrck] o P P n auf [Sensor] S n S r oder [beide] b o t h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 414)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] o o R I -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [AI1] eingestellt ist, R , I	-	[AI1 Sensor Konfig.] , F I -
	[PglStrg Strategie] L C S t auf [Energie Optimiert] R d u eingestellt ist, <i>(siehe Seite 301)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] L , F I -
	[Aktiv. Sleep Modus] S L P n auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] S , F I -
	[Auswahl Modus] F L C n nicht auf [Inaktiv] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 376)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] F , F I -
	[Durchf. begr. Mod.] F L n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 385)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] L F I -
	[Akt hohDurch] H F P n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 419)</i>	[AI1 Sensor Konfig.] H , F I -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C n auf [Ja] eingestellt ist, Y E S • [Boost E/A Bedingung] b S d C auf [Drehzahl+Durchfluss] S P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i> 	[AI1 Sensor Konfig.] b , F I -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI1 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 R auf [AI1] eingestellt ist, R , I	-	[AI1 Sensor Konfig.] P F I -
	[Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, (siehe Seite 400)	[AI1 Sensor Konfig.] n P F I -
[Pegel Sensor Zuweis] L C 2 R auf [AI1] eingestellt ist, R , I	(siehe Seite 301)	[AI1 Sensor Konfig.] L C R I -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI1 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[AI1 Typ] R , I E

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I D U	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	D R	0-20 mA

[AI1 Min Wert] U , L I ★

Skpara. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Spannung] I D U eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 Vdc	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Vdc

[AI1 Max Wert] U , H I ★

Skpara. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Spannung] I D U eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 Vdc	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 Vdc

[AI1 Min Wert] C r L I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA

[AI1 Max Wert] C r H I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA

[AI1 Min.Prozesswert] A , I J

Niedrigster Prozesswert AI1.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich. Wert in der anwendungsspezifischen Einheit. Werkseinstellung: 0

[AI1 Max.Prozesswert] A , I K

Höchster Prozesswert AI1.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich. Wert in der anwendungsspezifischen Einheit Werkseinstellung: 0

[AI1 Bereich] A , I L

AI1 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1] A , I E** auf **[Strom] D A** eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf **[0-100 %] P o S** erzwungen, wenn:

- **[Typ AI1] A , I E** nicht auf **[Strom] D A** eingestellt ist, oder
- **[AI1 Min. Wert] C r L I** niedriger als 3,0 mA ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0-100 %]	P o S	Unidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist 0 % bis 100 %. Werkseinstellung
[-/+100 %]	P o S n E G	Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100% bis 100 %. [AI1 Min. Wert] C r L I entspricht -100 %. [AI1 Max. Wert] C r H I entspricht 100 %.

Menü [AI2 Sensor Konfig.]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AI2 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AI2 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 I R auf [AI2] eingestellt ist, R , 2	-	[AI2 Sensor Konfig.] , C R 2 -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 381)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] P P R 2 -
	[Überw. Einlassd.] , P P n nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 408)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] , P R 2 -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 R auf [AI2] eingestellt ist, R , 2	-	[AI2 Sensor Konfig.] o C R 2 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Druck] H P oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] 5 o R 2 -
	[Modus Wiederanlauf] W o P n auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] W o R 2 -
	[Aktivierungsmodus] P F n auf [Auslassdruck] P 5 2 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] P F R 2 -
	[Überw. AusDrck] o P P n auf [Sensor] 5 n 5 r oder [beide] b o E h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 414)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] o o R 2 -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [AI2] eingestellt ist, R , 2	-	[AI2 Sensor Konfig.] , F 2 -
	[PglStrg Strategie] L C 5 E auf [Energie Optimiert] R d o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 301)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] L , F 2 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] 5 , F 2 -
	[Auswahl Modus] F L C n nicht auf [Inaktiv] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 376)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] F , F 2 -
	[Durchf. begr. Mod.] F L n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 385)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] L F 2 -
	[Akt hohDurch] H F P n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 419)</i>	[AI2 Sensor Konfig.] H , F 2 -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C n auf [Ja] eingestellt ist, 5 E 5 • [Boost E/A Bedingung] b 5 d C auf [Drehzahl+Durchfluss] 5 P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i> 	[AI2 Sensor Konfig.] b , F 2 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI2 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 A auf [AI2] eingestellt ist, A , 2	-	[AI2 Sensor Konfig.] P F 2 -
	[Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, (siehe Seite 400)	[AI2 Sensor Konfig.] n P F 2 -
[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 A auf [AI2] eingestellt ist, A , 2	(siehe Seite 301)	[AI2 Sensor Konfig.] L C A 2 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI2 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[AI2 Typ] A , 2 E

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	1 0 u	0-10 VDC Werkseinstellung
[Strom]	0 A	0-20 mA

[AI2 Min Wert] u , L 2 ★

Skpara. Spannung 0 % AI2.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , 2 E auf [Spannung] 1 0 u eingestellt ist.
Identisch mit [AI1 Min Wert] u , L 1 (siehe Seite 235).

[AI2 Max Wert] u , H 2 ★

Skpara. Spannung 100 % AI2.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , 2 E auf [Spannung] 1 0 u eingestellt ist.
Identisch mit [AI1 Max Wert] u , H 1 (siehe Seite 235).

[AI2 Min Wert] C r L 2 ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , 2 E auf [Strom] 0 A eingestellt ist.
Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L 1 (siehe Seite 235).

[AI2 Max Wert] C r H 2 ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 100%.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , 2 E auf [Strom] 0 A eingestellt ist.
Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H 1 (siehe Seite 235).

[AI2 Min.Prozesswert] A , 2 J

Niedrigster Prozesswert AI2.
Identisch mit [AI1 Min.Prozesswert] A , 1 J (siehe Seite 236).

[AI2 Max.Prozesswert] A , 2 K

Höchster Prozesswert AI2.
Identisch mit [AI1 Max.Prozesswert] A , 1 K (siehe Seite 236).

[AI2 Bereich] A , 2 L

AI2 Skalierungsauswahl.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] A , 2 E auf [Strom] 0 A eingestellt ist.
Identisch mit [AI1 Bereich] A , 1 L (siehe Seite 236).

Menü [AI3 Sensor Konfig.]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AI3 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AI3 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 I R auf [AI3] eingestellt ist, R , 3	-	[AI3 Sensor Konfig.] , C R 3 -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 381)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] P P R 3 -
	[Überw. Einlassd.] , P P n nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 408)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] , P R 3 -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 R auf [AI3] eingestellt ist, R , 3	-	[AI3 Sensor Konfig.] o C R 3 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Druck] H P oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] 5 o R 3 -
	[Modus Wiederanlauf] W o P n auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] W o R 3 -
	[Aktivierungsmodus] P F n auf [Auslassdruck] P 5 2 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] P F R 3 -
	[Überw. AusDrck] o P P n auf [Sensor] 5 n 5 r oder [beide] b o E h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 414)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] o o R 3 -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [AI3] eingestellt ist, R , 3	-	[AI3 Sensor Konfig.] , F 3 -
	[PglStrg Strategie] L C 5 E auf [Energie Optimiert] R d o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 301)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] L , F 3 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] 5 , F 3 -
	[Auswahl Modus] F L C n nicht auf [Inaktiv] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 376)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] F , F 3 -
	[Durchf. begr. Mod.] F L n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 385)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] L F 3 -
	[Akt hohDurch] H F P n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 419)</i>	[AI3 Sensor Konfig.] H , F 3 -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C n auf [Ja] eingestellt ist, 5 E 5 • [Boost E/A Bedingung] b 5 d C auf [Drehzahl+Durchfluss] 5 P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i> 	[AI3 Sensor Konfig.] b , F 3 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI3 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 R auf [AI3] eingestellt ist, R , 3	-	[AI3 Sensor Konfig.] P F 3 -
	[Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, (siehe Seite 400)	[AI3 Sensor Konfig.] n P F 3 -
[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 R auf [AI3] eingestellt ist, R , 3	(siehe Seite 301)	[AI3 Sensor Konfig.] L C R 3 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI3 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[AI3 Typ] R , 3 E

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I 0 U	0-10 VDC
[Strom]	0 R	0-20 mA Werkseinstellung

[AI3 Min Wert] U , L 3 ★

Skipara. Spannung 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] R , 3 E auf [Spannung] I 0 U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] U , L I (siehe Seite 235).

[AI3 Max Wert] U , H 3 ★

Skipara. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] R , 3 E auf [Spannung] I 0 U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] U , H I (siehe Seite 235).

[AI3 Min Wert] C r L 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] R , 3 E auf [Strom] 0 R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L I (siehe Seite 235).

[AI3 Max Wert] C r H 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] R , 3 E auf [Strom] 0 R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H I (siehe Seite 235).

[AI3 Min.Prozesswert] R , 3 J

Niedrigster Prozesswert AI3.

Identisch mit [AI1 Min.Prozesswert] R , I J (siehe Seite 236).

[AI3 Max.Prozesswert] R , 3 K

Höchster Prozesswert AI3.

Identisch mit [AI1 Max.Prozesswert] R , I K (siehe Seite 236).

[AI3 Bereich] R , 3 L

AI3 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] R , 3 E auf [Strom] 0 R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Bereich] R , I L (siehe Seite 236).

Menü [AI4 Sensor Konfig.]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AI4 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AI4 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 I R auf [AI4] eingestellt ist, R , 4	-	[AI4 Sensor Konfig.] , C R 4 -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 381)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] P P R 4 -
	[Überw. Einlassd.] , P P n nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 408)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] , P R 4 -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 z R auf [AI4] eingestellt ist, R , 4	-	[AI4 Sensor Konfig.] o C R 4 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Druck] H P oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] 5 o R 4 -
	[Modus Wiederanlauf] W o P n auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] W o R 4 -
	[Aktivierungsmodus] P F n auf [Auslassdruck] P 5 z eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] P F R 4 -
	[Überw. AusDrck] o P P n auf [Sensor] 5 n 5 r oder [beide] b o E h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 414)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] o o R 4 -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [AI4] eingestellt ist, R , 4	-	[AI4 Sensor Konfig.] , F 4 -
	[PglStrg Strategie] L C 5 E auf [Energie Optimiert] R d u eingestellt ist, <i>(siehe Seite 301)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] LIF4-
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] 5 , F 4 -
	[Auswahl Modus] F L C n nicht auf [Inaktiv] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 376)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] F , F 4 -
	[Durchf. begr. Mod.] F L n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 385)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] L F 4 -
	[Akt hohDurch] H F P n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 419)</i>	[AI4 Sensor Konfig.] H , F 4 -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C n auf [Ja] eingestellt ist, 5 E 5 • [Boost E/A Bedingung] b 5 d C auf [Drehzahl+Durchfluss] 5 P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i> 	[AI4 Sensor Konfig.] b , F 4 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI4 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 R auf [AI4] eingestellt ist, R , 4	-	[AI4 Sensor Konfig.] P F 4 -
	[Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, (siehe Seite 400)	[AI4 Sensor Konfig.] n P F 4 -
[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 R auf [AI4] eingestellt ist, R , 4	(siehe Seite 301)	[AI4 Sensor Konfig.] L C R 4 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI4 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[AI4 Typ] R , 4 E

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I 0 U	0-10 VDC
[Strom]	0 R	0-20 mA Werkseinstellung

[AI4 Min Wert] U , L 4 ★

Skipara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E auf [Spannung] I 0 U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] U , L 1 (siehe Seite 235).

[AI4 Max Wert] U , H 4 ★

Skipara. Spannung 100 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E auf [Spannung] I 0 U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] U , H 1 (siehe Seite 235).

[AI4 Min Wert] C r L 4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E auf [Strom] 0 R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L 1 (siehe Seite 235).

[AI4 Max Wert] C r H 4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E auf [Strom] 0 R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H 1 (siehe Seite 235).

[AI4 Min.Prozesswert] R , 4 J

Niedrigster Prozesswert AI4.

Identisch mit [AI1 Min.Prozesswert] R , 1 J (siehe Seite 236).

[AI4 Max.Prozesswert] R , 4 K

Höchster Prozesswert AI4.

Identisch mit [AI1 Max.Prozesswert] R , 1 K (siehe Seite 236).

[AI4 Bereich] R , 4 L

AI4 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] R , 4 E auf [Strom] 0 R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Bereich] R , 1 L (siehe Seite 236).

Menü [AI5 Sensor Konfig.]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AI5 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AI5 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 I R auf [AI5] eingestellt ist, R , 5	-	[AI5 Sensor Konfig.] , C R 5 -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 381)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] P P R 5 -
	[Überw. Einlassd.] , P P n nicht auf [Nein] eingestellt ist, n o <i>(siehe Seite 408)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] , P R 5 -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 z R auf [AI5] eingestellt ist, R , 5	-	[AI5 Sensor Konfig.] o C R 5 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Druck] H P oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] 5 o R 5 -
	[Modus Wiederanlauf] W o P n auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] W o R 5 -
	[Aktivierungsmodus] P F n auf [Auslassdruck] P 5 z eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] P F R 5 -
	[Überw. AusDrck] o P P n auf [Sensor] 5 n 5 r oder [beide] b o E h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 414)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] o o R 5 -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [AI5] eingestellt ist, R , 5	-	[AI5 Sensor Konfig.] , F 5 -
	[PglStrg Strategie] L C 5 E auf [Energie Optimiert] R d o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 301)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] L , F 5 -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] 5 , F 5 -
	[Auswahl Modus] F L C n nicht auf [Inaktiv] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 376)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] F , F 5 -
	[Durchf. begr. Mod.] F L n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 385)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] L F 5 -
	[Akt hohDurch] H F P n nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, <i>(siehe Seite 419)</i>	[AI5 Sensor Konfig.] H , F 5 -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C n auf [Ja] eingestellt ist, 5 E 5 • [Boost E/A Bedingung] b 5 d C auf [Drehzahl+Durchfluss] 5 P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i> 	[AI5 Sensor Konfig.] b , F 5 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI5 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 R auf [AI5] eingestellt ist, R , 5	-	[AI5 Sensor Konfig.] P F 5 -
	[Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, (siehe Seite 400)	[AI5 Sensor Konfig.] n P F 5 -
[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 R auf [AI5] eingestellt ist, R , 5	(siehe Seite 301)	[AI5 Sensor Konfig.] L C R 5 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI5 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[AI5 Typ] R , 5 E

Konfiguration des Analogeingangs AI5.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I D U	0-10 VDC
[Strom]	D R	0-20 mA Werkseinstellung

[AI5 Min Wert] U , L 5 ★

Sktparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Spannung] I D U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] U , L I (siehe Seite 235).

[AI5 Max Wert] U , H 5 ★

Skpara. Spannung 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Spannung] I D U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] U , H I (siehe Seite 235).

[AI5 Min Wert] C r L 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] C r L I (siehe Seite 235).

[AI5 Max Wert] C r H 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] C r H I (siehe Seite 235).

[AI5 Min.Prozesswert] R , 5 J

Niedrigster Prozesswert AI5.

Identisch mit [AI1 Min.Prozesswert] R , I J (siehe Seite 236).

[AI5 Max.Prozesswert] R , 5 K

Höchster Prozesswert AI5.

Identisch mit [AI1 Max.Prozesswert] R , I K (siehe Seite 236).

[AI5 Bereich] R , 5 L

AI5 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] R , 5 E auf [Strom] D R eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Bereich] R , I L (siehe Seite 236).

Menü [PI5 Sensorkonfig.]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[PI5 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[PI5 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Inst.] <i>F 5 I R</i> auf [DI5 Pulseingang Zuordnung] eingestellt ist, <i>P , S</i>	-	[DI5 Pulseing Konfig] <i>, F B -</i>
	[PglStrg Strategie] <i>L C S E</i> auf [Energie Optimiert] <i>R d u</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 301)</i>	[DI5 Pulseing Konfig] <i>L , P S -</i>
	[Aktiv. Sleep Modus] <i>S L P n</i> auf [Durchfluss] <i>L F</i> oder [Mehrfach] <i>a r</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[DI5 Pulseing Konfig] <i>S , F B -</i>
	[Auswahl Modus] <i>F L C n</i> nicht auf [Inaktiv] <i>n a</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 376)</i>	[DI5 Pulseing Konfig] <i>F , F B -</i>
	[Durchf. begr. Mod.] <i>F L n</i> nicht auf [Nein] <i>n a</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 385)</i>	[DI5 Pulseing Konfig] <i>L F B -</i>
	[Akt hohDurch] <i>H F P n</i> nicht auf [Nein] <i>n a</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 419)</i>	[DI5 Pulseing Konfig] <i>H , F B -</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] <i>b C n</i> auf [Ja] eingestellt ist, <i>Y E S</i> • [Boost E/A Bedingung] <i>b S d C</i> auf [Drehzahl+Durchfluss] <i>S P F L</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i> 	[DI5 Pulseing Konfig] <i>b , P S -</i>
[Zuord. Durch. Pumpe] <i>F S Z R</i> auf [DI5 Pulseingang Zuordnung] eingestellt ist, <i>P , S</i>	-	[DI5 Pulseing Konfig] <i>P F B -</i>
	[Überw. Durch nied] <i>P L F n</i> auf [Durchfluss] <i>q</i> oder [Durchfluss-Drehzahl] <i>q n</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 400)</i>	[DI5 Pulseing Konfig] <i>n P F B -</i>
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [PI5 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[DI5 Pulsein niedFrq] *P , L S*

Impulseingang DI5 niedrige Frequenz.

Einstellung	Beschreibung
0,00...30.000,00 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 Hz

[DI5 Pulsein hoheFrq] *P , H S*

Impulseingang DI5 hohe Frequenz.

Einstellung	Beschreibung
0,00...30,00 kHz	Einstellbereich Werkseinstellung: 30,00 kHz

[Min. Prozess DI5] P , S J

Minimaler Prozesswert für den gewählten Eingang.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Max. Prozess DI5] P , S K

Maximaler Prozesswert für den gewählten Eingang.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

Menü [PI6 Sensorkonfig.]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[PI6 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[PI6 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Inst.] <i>F 5 I R</i> auf [DI6 Pulseingang Zuordnung] eingestellt ist, <i>P , B</i>	-	[PI6 Sensor Konfig.] <i>, F 9 -</i>
	[PglStrg Strategie] <i>L C S E</i> auf [Energie Optimiert] <i>R d u</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 301)</i>	[PI6 Sensor Konfig.] <i>L , P 6 -</i>
	[Aktiv. Sleep Modus] <i>S L P n</i> auf [Durchfluss] <i>L F</i> oder [Mehrfach] <i>a r</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[PI6 Sensor Konfig.] <i>S , F 9 -</i>
	[Auswahl Modus] <i>F L C n</i> nicht auf [Inaktiv] <i>n a</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 376)</i>	[PI6 Sensor Konfig.] <i>F , F 9 -</i>
	[Durchf. begr. Mod.] <i>F L n</i> nicht auf [Nein] <i>n a</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 385)</i>	[PI6 Sensor Konfig.] <i>L F 9 -</i>
	[Akt hohDurch] <i>H F P n</i> nicht auf [Nein] <i>n a</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 419)</i>	[PI6 Sensor Konfig.] <i>H , F 9 -</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] <i>b C n</i> auf [Ja] eingestellt ist, <i>Y E S</i> • [Boost E/A Bedingung] <i>b S d C</i> auf [Drehzahl+Durchfluss] <i>S P F L</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i> 	[PI6 Sensor Konfig.] <i>b , P 6 -</i>
[Zuord. Durch. Pumpe] <i>F 5 2 R</i> auf [DI6 Pulseingang Zuordnung] eingestellt ist, <i>P , B</i>	-	[PI6 Sensor Konfig.] <i>P F 9 -</i>
	[Überw. Durch nied] <i>P L F n</i> auf [Durchfluss] <i>q</i> oder [Durchfluss-Drehzahl] <i>q n</i> eingestellt ist, <i>(siehe Seite 400)</i>	[PI6 Sensor Konfig.] <i>n P F 9 -</i>
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [PI6 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

[DI6 Pulsein niedFrq] *P , L 6*

Impulseingang DI6 niedrige Frequenz.

Einstellung	Beschreibung
0,00...30.000,00 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 Hz

[DI6 Pulsein hoheFrq] *P , H 6*

Impulseingang DI6 hohe Frequenz.

Einstellung	Beschreibung
0,00...30,00 kHz	Einstellbereich Werkseinstellung: 30,00 kHz

[Min. Prozess DI6] P , 6 J

Minimaler Prozesswert für den gewählten Eingang.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Max. Prozess DI6] P , 6 K

Maximaler Prozesswert für den gewählten Eingang.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

Menü [Konfiguration AIV1]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AIV1 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AIV1 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 I R auf [AI Virtuell 1] eingestellt ist, <i>R , V I</i>	-	[AIV1 Sensor Konfig.] , L V I -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] eingestellt ist, <i>n o</i> <i>(siehe Seite 381)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] P P V I -
	[Überw. Einlassd.] , P P n nicht auf [Nein] eingestellt ist, <i>n o</i> <i>(siehe Seite 408)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] , P V I -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 z R auf [AI Virtuell 1] eingestellt ist, <i>R , V I</i>	-	[AIV1 Sensor Konfig.] o L V I -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Druck] H P oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] 5 o V I -
	[Modus Wiederanlauf] w o P n auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] w o V I -
	[Aktivierungsmodus] P F n auf [Auslassdruck] P 5 z eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] P F V I -
	[Überw. AusDrck] o P P n auf [Sensor] 5 n 5 r oder [beide] b o t h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 414)</i>	[AIV1 Sensor Konfig.] o o V I -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AIV1 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [AI Virtuell 1] eingestellt ist, R , V I	-	[AIV1 Sensor Konfig.] , F V I -
	[PglStrg Strategie] L C 5 E auf [Energie Optimiert] R d u eingestellt ist, (siehe Seite 301)	[AIV1 Sensor Konfig.] L , V I -
	[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] o r eingestellt ist, (siehe Seite 341)	[AIV1 Sensor Konfig.] 5 , V I -
	[Auswahl Modus] F L C N nicht auf [Inaktiv] n o eingestellt ist, (siehe Seite 376)	[AIV1 Sensor Konfig.] F , V I -
	[Durchf. begr. Mod.] F L N nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, (siehe Seite 385)	[AIV1 Sensor Konfig.] L F V I -
	[Akt hohDurch] H F P N nicht auf [Nein] n o eingestellt ist, (siehe Seite 419)	[AIV1 Sensor Konfig.] H , V I -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b c N auf [Ja] eingestellt ist, Y E 5 • [Boost E/A Bedingung] b 5 d C auf [Drehzahl+Durchfluss] 5 P F L eingestellt ist, (siehe Seite 271) 	[AIV1 Sensor Konfig.] b , V I -
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 R auf [AI Virtuell 1] eingestellt ist, R , V I	-	[AIV1 Sensor Konfig.] P F V I -
	[Überw. Durch nied] P L F N auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, (siehe Seite 400)	[AIV1 Sensor Konfig.] n P V I -
[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 R auf [AI Virtuell 1] eingestellt ist, R , V I	(siehe Seite 301)	[AIV1 Sensor Konfig.] L C V I -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AIV1 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[Kanalzuordnung AIV1] R , C I

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Ref. Sollw.-Modbus]	N d b	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	C R n	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	n E t	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	E t H	Integrier. Ethernet

[AIV1 Min.Prozesswert] R u I J

AI Virtuell 1: Minimaler Prozesswert.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich. Wert in der anwendungsspezifischen Einheit. Werkseinstellung: 0

[AIV1 Max.Prozesswert] R u I K

AI Virtuell 1: Maximaler Prozesswert.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich. Wert in der anwendungsspezifischen Einheit. Werkseinstellung: 0

Menü [Konfiguration AIV2]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü **[AIV2 Sensor Konfig.]** ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für **[AIV2 Sensor Konfig.]** je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 I R auf [AI Virtuell 2] eingestellt ist, R , V 2	-	[AIV2 Sensor Konfig.] , C V 2 -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P 0 R nicht auf [Nein] eingestellt ist, n 0 <i>(siehe Seite 381)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] P P V 2 -
	[Überw. Einlassd.] , P P 0 nicht auf [Nein] eingestellt ist, n 0 <i>(siehe Seite 408)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] , P V 2 -
[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 R auf [AI Virtuell 2] eingestellt ist, R , V 2	-	[AIV2 Sensor Konfig.] 0 C V 2 -
	[Aktiv. Sleep Modus] S L P 0 auf [Druck] H P oder [Mehrfach] 0 r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] S 0 V 2 -
	[Modus Wiederanlauf] W 0 P 0 auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] W 0 V 2 -
	[Aktivierungsmodus] P F 0 auf [Auslassdruck] P 5 2 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] P F V 2 -
	[Überw. AusDrck] 0 P P 0 auf [Sensor] S n S r oder [beide] b 0 E h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 414)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] 0 0 V 2 -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [AI Virtuell 2] eingestellt ist, R , V 2	-	[AIV2 Sensor Konfig.] , F V 2 -
	[PglStrg Strategie] L C S E auf [Energie Optimiert] R d 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 301)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] L , V 2 -
	[Aktiv. Sleep Modus] S L P 0 auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] 0 r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] S , V 2 -
	[Auswahl Modus] F L C 0 nicht auf [Inaktiv] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 376)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] F , V 2 -
	[Durchf. begr. Mod.] F L 0 nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 385)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] L F V 2 -
	[Akt hohDurch] H F P 0 nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 419)</i>	[AIV2 Sensor Konfig.] H , V 2 -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C 0 auf [Ja] eingestellt ist, Y E S • [Boost E/A Bedingung] b S d C auf [Drehzahl+Durchfluss] S P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i> 	[AIV2 Sensor Konfig.] b , V 2 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AIV2 Sensor Konfig.] -Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 R auf [AI Virtuell 2] eingestellt ist, R , V 2	-	[AIV2 Sensor Konfig.] P F V 2 -
	[Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, (siehe Seite 400)	[AIV2 Sensor Konfig.] n P V 2 -
[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 R auf [AI Virtuell 2] eingestellt ist, R , V 2	(siehe Seite 301)	[AIV2 Sensor Konfig.] L C V 2 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AIV2 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[Kanalzuordnung AIV2] R , C 2

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV2.

Identisch mit [Kanalzuordnung AIV1] R , C 1 (siehe Seite 249).

[AIV2 Min.Prozesswert] R U 2 J

AI Virtuell 2: Minimaler Prozesswert.

Identisch mit [AIV1 Min.Prozesswert] R U 1 J (siehe Seite 249).

[AIV2 Max.Prozesswert] R U 2 K

AI Virtuell 2: Maximaler Prozesswert.

Identisch mit [AIV1 Max.Prozesswert] R U 1 K (siehe Seite 249).

Menü [Konfiguration AIV3]

Über dieses Menü

Der Zugriff auf das Menü [AIV3 Sensor Konfig.] ist abhängig von dem Sensor, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die nachstehende Tabelle gibt an, welche Menüs für [AIV3 Sensor Konfig.] je nach Sensor und verwendeter Anwendungsfunktion angezeigt werden.

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Einl.druck] P 5 1 R auf [AI Virtuell 3] eingestellt ist, R , V 3	-	[AIV3 Sensor Konfig.] , C V 3 -
	[Zuord. Ansaugpumpe] P P 0 R nicht auf [Nein] eingestellt ist, n 0 (siehe Seite 381)	[AIV3 Sensor Konfig.] P P V 3 -
	[Überw. Einlassd.] , P P Π nicht auf [Nein] eingestellt ist, n 0 (siehe Seite 408)	[AIV3 Sensor Konfig.] , P V 3 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AIV3 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

Wenn...	Und...	...wird das folgende Menü angezeigt:
[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 R auf [AI Virtuell 3] eingestellt ist, R , V 3	-	[AIV3 Sensor Konfig.] 0 C V 3 -
	[Aktiv. Sleep Modus] S L P N auf [Druck] H P oder [Mehrfach] 0 r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] 5 0 V 3 -
	[Modus Wiederanlauf] W 0 P N auf [Druck] L P eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] W 0 V 3 -
	[Aktivierungsmodus] P F N auf [Auslassdruck] P 5 2 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 371)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] P F V 3 -
	[Überw. AusDrck] 0 P P N auf [Sensor] S n S r oder [beide] b 0 t h eingestellt ist, <i>(siehe Seite 414)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] 0 0 V 3 -
[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [AI Virtuell 3] eingestellt ist, R , V 3	-	[AIV3 Sensor Konfig.] , F V 3 -
	[PglStrg Strategie] L C S E auf [Energie Optimiert] R d u eingestellt ist, <i>(siehe Seite 301)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] L , V 3 -
	[Aktiv. Sleep Modus] S L P N auf [Durchfluss] L F oder [Mehrfach] 0 r eingestellt ist, <i>(siehe Seite 341)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] 5 , V 3 -
	[Auswahl Modus] F L C N nicht auf [Inaktiv] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 376)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] F , V 3 -
	[Durchf. begr. Mod.] F L N nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 385)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] L F V 3 -
	[Akt hohDurch] H F P N nicht auf [Nein] n 0 eingestellt ist, <i>(siehe Seite 419)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] H , V 3 -
	<ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] b C N auf [Ja] eingestellt ist, Y E 5 • [Boost E/A Bedingung] b 5 d C auf [Drehzahl+Durchfluss] S P F L eingestellt ist, <i>(siehe Seite 271)</i> 	[AIV3 Sensor Konfig.] b , V 3 -
[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 R auf [AI Virtuell 3] eingestellt ist, R , V 3	-	[AIV3 Sensor Konfig.] P F V 3 -
	[Überw. Durch nied] P L F N auf [Durchfluss] 9 oder [Durchfluss-Drehzahl] 9 n eingestellt ist, <i>(siehe Seite 400)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] n P V 3 -
[Pegel Sensor Zuweis] L C S R auf [AI Virtuell 3] eingestellt ist, R , V 3	<i>(siehe Seite 301)</i>	[AIV3 Sensor Konfig.] L C V 3 -
HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AIV3 Sensor Konfig.]-Menü identisch.		

[Kanalzuordnung AIV3] R , C 3

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV3.

Identisch mit [Kanalzuordnung AIV1] R , C 1 *(siehe Seite 249)*.

[AIV3 Min.Prozesswert] *A U 3 J*

AI Virtuell 3: Minimaler Prozesswert.

Identisch mit **[AIV1 Min.Prozesswert] *A U 1 J*** (*siehe Seite 249*).

[AIV3 Max.Prozesswert] *A U 3 K*

AI Virtuell 3: Maximaler Prozesswert.

Identisch mit **[AIV1 Max.Prozesswert] *A U 1 K*** (*siehe Seite 249*).

Abschnitt 8.6

Menü [Befehl und Sollwert] *C r P -*

Menü [Befehl und Sollwert] *C r P -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Befehl und Sollwert]

Kanalparameter „Befehl und Sollwert“ sind zugänglich

Ausführungsbefehle (Vorwärtslauf, Linkslauf, Stopp usw.) und Sollwerte können über folgende Kanäle übertragen werden:

Befehl	Sollwert
Klemmen: Digitaleingänge DI	Klemmen: Analogeingänge AI, Impulseingang
Grafikterminal	Grafikterminal
Integrierter Modbus	Integrierter Modbus
CANopen®	CANopen
Feldbusmodul	Feldbusmodul
-	+/- Drehzahl über Grafikterminal
Integriertes Ethernet Modbus TCP	Integriertes Ethernet Modbus TCP

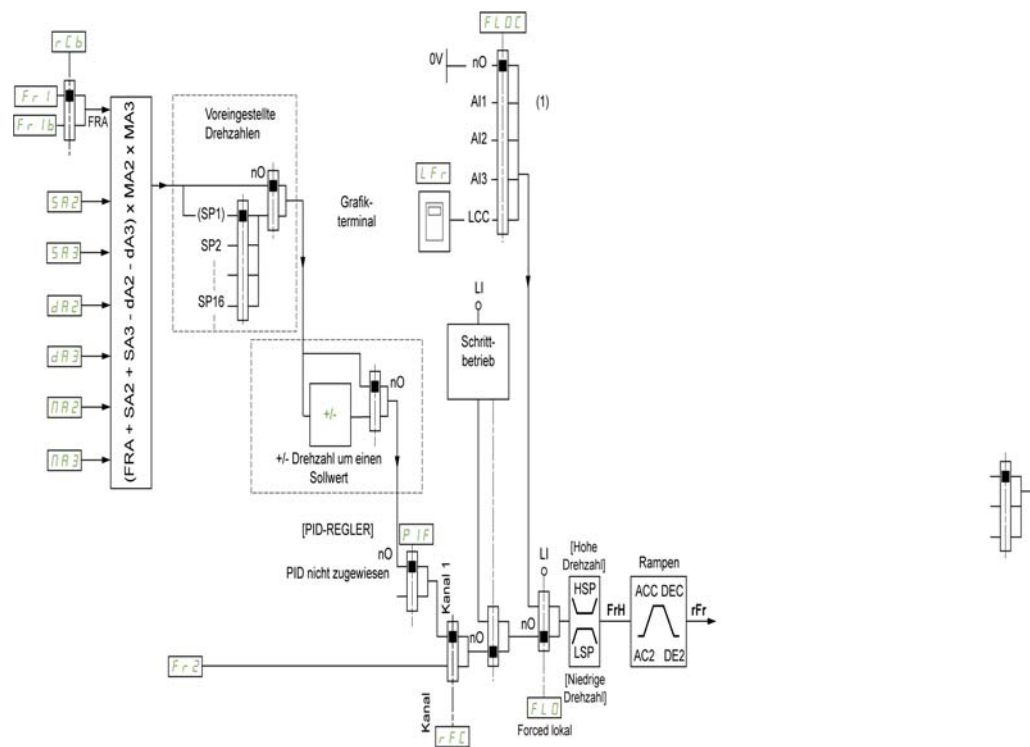
HINWEIS: Die Stopp-Tasten auf dem Grafikterminal können als Tasten ohne Priorität programmiert werden. Eine Stopp-Taste kann nur Priorität haben, wenn der Parameter **[Freig. Stopp-Taste] P 5 L** auf **[Stopp-Taste Priorität] 4 E 5** oder **[Stopptaste Prio] A L L** eingestellt ist.

Das Verhalten des Umrichters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden:

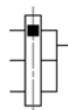
- **[Nicht getrennt] 5 r P:** Befehl und Sollwert werden über denselben Kanal übertragen.
- **[Getrennt] 5 E P:** Befehl und Sollwert werden über unterschiedliche Kanäle übertragen. In diesen Konfigurationen erfolgt die Steuerung über den Kommunikationsbus in Übereinstimmung mit dem DRIVECOM-Standard (nur fünf frei zuweisbare Bits (siehe Handbuch Kommunikationsparameter)). Der Zugriff auf die Anwendungsfunktionen ist über die Kommunikationsschnittstelle nicht möglich.
- **[I/O-Profil] r P:** Befehl und Sollwert können aus unterschiedlichen Kanälen stammen. Mit dieser Konfiguration wird die Nutzung der Kommunikationsschnittstelle vereinfacht und erweitert. Befehle können über die digitalen Eingänge an den Terminals oder über den Kommunikationsbus übertragen werden. Bei einer Übertragung über den Bus sind die Befehle auf einem Wort verfügbar, das als virtuelles Terminal mit ausschließlich digitalen Eingängen fungiert. Den Bits in diesem Wort können Anwendungsfunktionen zugeordnet werden. Dabei können einem Bit mehrere Funktionen zugewiesen werden.

HINWEIS: Stopp-Befehle vom Grafikterminal bleiben auch dann aktiv, wenn die Klemmen nicht der aktive Befehlskanal sind.

Sollwertkanal für [Nicht getrennt] S, Π , [Getrennt] $SE P$ und [I/O-Profil] σ -Einstellungen (Configurations), PID nicht konfiguriert



(1) Hinweis: Forced lokal ist in [I/O] nicht aktiv.



Das schwarze Quadrat kennzeichnet die werkseitige Zuordnung.

$Fr 1$: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

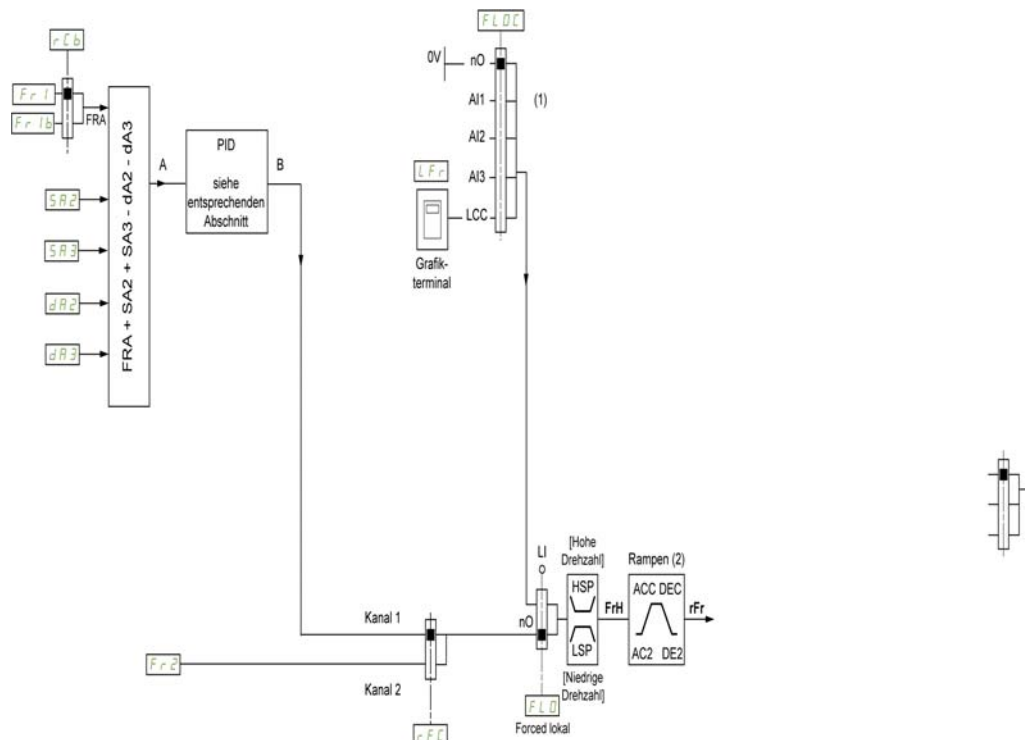
$Fr 1b$, für $SE P$ und σ : Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

$Fr 1b$, für S, Π : Grafikterminal, nur zugänglich, wenn $Fr 1 =$ Klemmen.

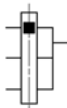
$SA 2, SA 3, dA 2, dA 3, PA 2, PA 3$: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

$Fr 2$: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, +/- Drehzahl, Feldbusmodul.

Sollwertkanal für [Nicht getrennt] S, Π , [Getrennt] $SE P$ und [I/O-Profil] σ -Einstellungen (Configurations), PID mit PID-Sollwerten an Klemmen konfiguriert



- (1) Hinweis: Forced lokal ist in [I/O-Profil] nicht aktiv.
- (2) Die Rampen sind nicht aktiv, wenn die PID-Funktion im Automatikbetrieb aktiv ist.



Das schwarze Quadrat kennzeichnet die werkseitige Zuordnung.

Fr 1: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

Fr 1b, für $SE P$ und σ : Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

Fr 1b, für S, Π : Grafikterminal, nur zugänglich, wenn $Fr 1 =$ Klemmen.

SA 2, SA 3, dA 2, dA 3: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

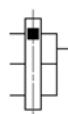
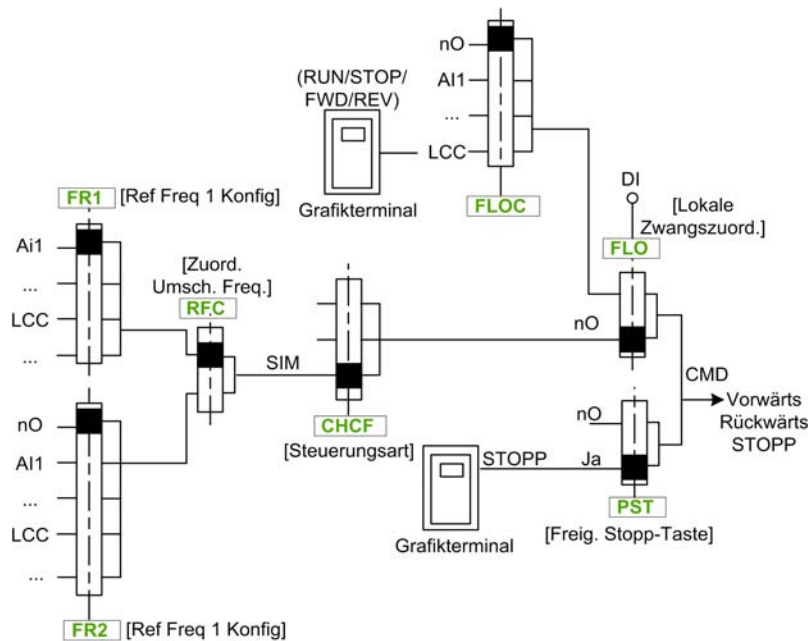
Fr 2: Klemmen (einschließlich I/O-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, +/- Drehzahl, Feldbusmodul.

Befehlskanal für [Nicht getrennt] 5 , 7-Einstellung (Configuration)

Sollwert und Befehl, nicht getrennt.

Der Befehlskanal ist vom Sollwertkanal anhängig. Die Parameter $F r 1$, $F r 2$, $r F C$, $F L o$ und $F L o C$ gelten für Sollwert und Befehl.

Beispiel: Wenn der Sollwert $F r 1 = A$, 1 ist (Analogeingang an Klemmen), erfolgt die Steuerung über den DI (Digitaleingang an den Klemmen).



Das schwarze Quadrat kennzeichnet die werkseitige Zuordnung.

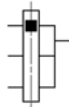
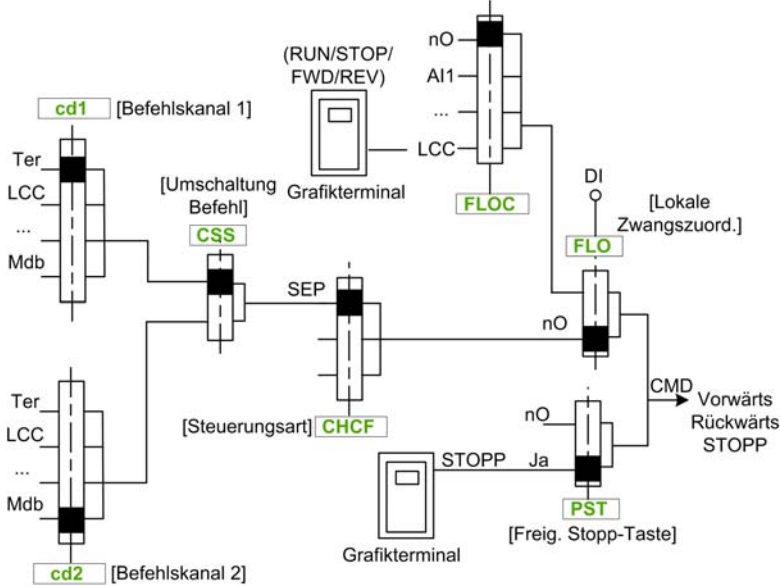
Befehlskanal für Konfiguration [Getrennt] 5 E P

Sollwert und Befehl sind getrennt.

Die Parameter *F L a* und *F L a C* gelten für Sollwert und Befehl.

Beispiel: Wenn der Sollwert über AI1 (Analogeingang an Klemmen) im Modus „Forced lokal“ ist, wird der Befehl im Modus „Forced lokal“ über den DI (Digitaleingang an den Klemmen) ausgeführt.

Die Befehlskanäle *C d 1* und *C d 2* sind von den Sollwertkanälen *F r 1*, *F r 1 b* und *F r 2* unabhängig.



Das schwarze Quadrat kennzeichnet die werkseitige Zuordnung, außer für [Steuerungsart]

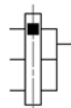
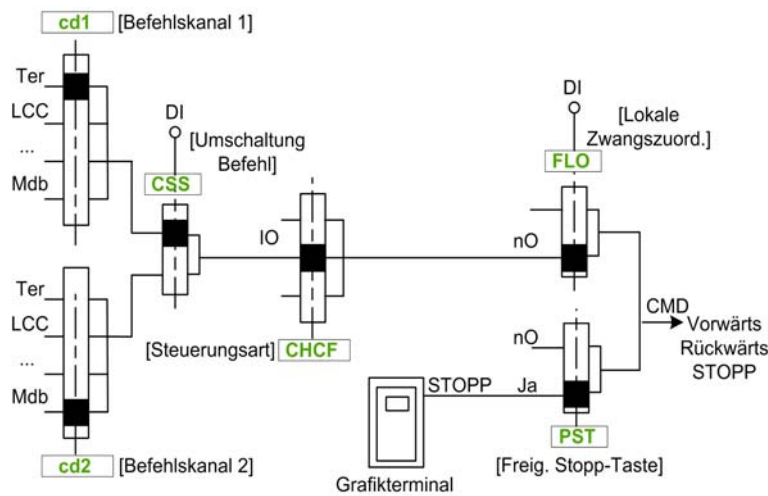
C H C F.

[Befehlskanal 1] *C d 1* und [Befehlskanal 2] *C d 2*: Klemmen, Grafikterminal, HMI-Panel, integrierter Modbus, integrierte CANopen® Kommunikationskarte

Befehlskanal für I/O-Profil-Konfiguration

Sollwert und Befehl sind getrennt, wie in Konfiguration **[Getrennt] 5 E P**.

Die Befehlskanäle **CD1** und **CD2** sind von den Sollwertkanälen **FR1**, **FR1b** und **FR2** unabhängig.



Das schwarze Quadrat kennzeichnet die werkseitige Zuordnung, außer für **[Steuerungsart]**

CHCF.

[Befehlskanal 1] CD1 und **[Befehlskanal 2] CD2**: Klemmen, Grafikterminal, HMI-Panel, integrierter Modbus, integrierte CANopen® Kommunikationskarte.

Ein Befehl oder eine Aktion kann zugeordnet werden:

- Zu einem festen Kanal, indem ein digitaler Eingang (Dix) oder Cxxx Bit ausgewählt wird:
 - Wird beispielsweise LI3 ausgewählt, wird diese Aktion vom digitalen Eingang DI3 ausgelöst, unabhängig davon, welcher Befehlskanal eingeschaltet wird.
 - Wird beispielsweise C214 ausgewählt, wird diese Aktion vom integrierten CANopen® mit 14 Bit ausgelöst, unabhängig davon, welcher Befehlskanal eingeschaltet wird.
- Zu einem umschaltbaren Kanal, indem CDxx Bit ausgewählt wird:
 - Wird beispielsweise Cd11 ausgewählt, wird diese Aktion ausgelöst durch: LI12, wenn der Kanal der Klemmen aktiv ist, C111, wenn der Kanal des integrierten Modbus aktiv ist, C211, wenn der Kanal vom integrierten CANopen® aktiv ist, C311, wenn der Kanal der Kommunikationskarte aktiv ist, C511, wenn der Ethernet-Kanal aktiv ist.

Ist der aktive Kanal das Grafikterminal, sind die Funktionen und die den umschaltbaren internen Bits CDxx zugeordneten Befehle nicht aktiv.

HINWEIS: Einige CDxx haben keine entsprechenden Digitaleingänge und können nur zum Umschalten zwischen zwei Netzwerken verwendet werden.

[Ref Freq 1 Konfig] F r I

Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet
[AI1]	A , 1	Analogeingang AI1 Werkseinstellung
[AI2]...[AI3]	A , 2... A , 3	Analogeingang AI2...AI3
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1... A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[AI4]...[AI5]	A , 4... A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	L C C	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	Π d b	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	C A n	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	n E L	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	E L H	Integrier. Ethernet
[DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung]	P , 5... P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Pulseingang verwendet

[Referenzkanal 1B] F r I b

Konfiguration Sollwertfrequenz 1B.

Identisch mit **[Ref Freq 1 Konfig] F r I** (siehe oben) mit Werkseinstellung: **[Nicht konfiguriert] n o**.

[Umsch Sollw 1B] r C b

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen verursachen, zum Beispiel die Umkehrung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein plötzliches Anhalten.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.
- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Auswahl Umschaltung (1 zu 1B).

- Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Ref Freq 1 Konfig] F r I** aktiv.
- Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Referenzkanal 1B] F r I b** aktiv.

Für **[Umsch Sollw 1B] r C b** wird **[Sollfreq. Kanal 1] F r I** erzwungen, wenn **[Steuerungsart] C H C F** auf **[Nicht getrennt] 5 , Π** und **[Ref Freq 1 Konfig] F r I** ist über die Klemmen zugewiesen (Analogeingänge, Pulseingang).

HINWEIS: Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Sollfreq. Kanal 1]	<i>F r l</i>	Sollwertkanal = Kanal 1 (für RCB)
[Referenzkanal 1B]	<i>F r l b</i>	Sollwertkanal = Kanal 1b (für RCB)
[DI1]...[DI6]	<i>L , l ... L , l b</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , l l l ... L , l l b</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0 ... C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , <input type="checkbox"/>
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1 ... C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1 ... C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , <input type="checkbox"/>
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1 ... C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1 ... C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , <input type="checkbox"/>
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1 ... C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1 ... C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , <input type="checkbox"/>
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1 ... C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1 ... C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , <input type="checkbox"/>
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1 ... C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Deakt. Linkslauf] *r , n*

Deaktivierung Linkslauf.

HINWEIS: Blockierschutz hat Vorrang vor **[Deakt. Linkslauf]** *r , n*-Funktion. Wird eine Blockierschutzfunktion verwendet, wird die Rückwärtsrichtung ungeachtet der Konfiguration **[Deakt. Rück.]** *r , n* gewählt.

Die Sperrung der Bewegung in Rückwärtsrichtung, gilt nicht für Richtungsanfragen, die von digitalen Eingängen gesendet werden.

Von digitalen Eingängen gesendete Anfragen für Linkslauf werden berücksichtigt.


Vom Grafikterminal oder der Leitung gesendete Anfragen für Linkslauf werden nicht berücksichtigt.

Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Linkslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nein
[Ja]	<i>y e s</i>	Ja Werkseinstellung


[Steuerungsart] *C H C F* 

Konfiguration für gemischten Modus.

 WARNUNG
<p>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</p> <p>Durch die Deaktivierung von [I/O-Profil] <i>i 0</i> wird der Umrichter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht getrennt]	<i>S i 0</i>	Sollwert und Befehl, nicht getrennt Werkseinstellung
[Getrennt]	<i>S E P</i>	Sollwert und Befehl sind getrennt. Diese Zuordnung ist im [I/O-Profil] nicht zugänglich. <i>i 0</i>
[I/O-Profil]	<i>i 0</i>	I/O-Profil

[Umschaltung Befehl] *C C S* 

 WARNUNG
<p>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</p> <p>Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen verursachen, zum Beispiel die Umkehrung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein plötzliches Anhalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht. • Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Umschaltung des Befehlskanals.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Steuerungsart]** *C H C F* auf **[Getrennt]** *S E P* oder **[I/O-Profil]** *i 0* eingestellt ist.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Befehlskanal 1]** *C d 1* aktiv. Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Befehlskanal 2]** *C d 2* aktiv.

HINWEIS: Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Befehlskanal 1]	<i>C d 1</i>	Befehlskanal = Kanal 1 (für CCS) Werkseinstellung
[Befehlskanal 2]	<i>C d 2</i>	Befehlskanal = Kanal 2 (für CCS)
[DI1]...[DI6]	<i>L , 1...L , 6</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , 11...L , 16</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Befehlskanal 1] *C d 1* ★

Zuordnung Befehlskanal 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Steuerungsart]** *C H C F* auf **[Getrennt]** *S E P* oder **[I/O-Profil]** , 0 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Klemmen]	<i>E E r</i>	Quelle Klemme Werkseinstellung
[SollFreq dez Term.]	<i>L C C</i>	Befehl über Grafikterminal
[Ref. Solw.-Modbus]	<i>Π d b</i>	Befehl über Modbus
[Soll CANOpen]	<i>C A n</i>	Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	<i>n E t</i>	Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	<i>E t H</i>	Befehl über integriertes Ethernet

[Befehlskanal 2] *C d 2* ★

Zuordnung Befehlskanal 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Steuerungsart]** *C H C F* auf **[Getrennt]** *S E P* oder **[I/O-Profil]** , 0 eingestellt ist.

Identisch mit **[Befehlskanal 1]** *C d 1* bei Werkseinstellung **[Ref. Solw.-Modbus]** *Π d b*.

[Zuord. Umsch. Freq.] r F C

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen verursachen, zum Beispiel die Umkehrung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein plötzliches Anhalten.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.
- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Zuordnung Umschaltfrequenz.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Sollfreq. Kanal 1]** F r 1 aktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist **[Sollfreq. Kanal 2]** F r 2 aktiv.

HINWEIS: Bei Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Sollfreq. Kanal 1]	F r 1	Sollwertkanal = Kanal 1 (für RFC)
[Sollfreq. Kanal 2]	F r 2	Sollwertkanal = Kanal 2 (für RFC)
[DI1]...[DI6]	L 1 1 ... L 1 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L 1 1 1 ... L 1 1 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] 1 a
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] 1 a
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 1 a
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 1 a
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] 1 a
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Ref Freq 2 Konfig] F r 2

Konfiguration Sollwertfrequenz 2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet. Wenn [Steuerungsart] C H C F auf [Nicht getrennt] S , Π, der Befehl liegt an den Klemmen mit dem Sollwert 0 an. Ist [Steuerungsart] C H C F auf [Getrennt] S E P oder [I/O-Profil] , o eingestellt, ist der Sollwert 0. Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	R , 1...R , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	R , 4...R , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	R , V 1...R , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[SollFreq über DI]	u P d t	Befehl +/- Drehzahl DIx zugeordnet
[SollFreq dez Term.]	L C C	Sollwertfrequenz über Display Terminal.
[Ref. Sollw.-Modbus]	Π d b	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	C R n	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Ref. Sollw.-Kom. Modul]	n E t	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	E t h	Integriertes Ethernet
[DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Pulseingang verwendet

[Kopie Kanal 1-2] C o P 

Kopieren der Sollwertfrequenz von Kanal 1 nach Kanal 2.

⚠️ WARNUNG	
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG	
Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen verursachen, zum Beispiel die Umkehrung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein plötzliches Anhalten.	
<ul style="list-style-type: none"> • Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht. • Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt. 	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	

Ermöglicht das Kopieren des aktuellen Sollwerts und/oder Befehls mit Umschaltung (beispielsweise, um Drehzahlspitzen zu vermeiden).

Wenn [Steuerungsart] C H C F (siehe Seite 262) auf [Nicht getrennt] S , Π oder [Getrennt] S E P eingestellt ist, kann nur von Kanal 1 nach Kanal 2 kopiert werden.

Wenn [Steuerungsart] C H C F auf [I/O-Profil] , o eingestellt ist, kann in beide Richtungen kopiert werden. Es ist nicht möglich, einen Sollwert oder einen Befehl in einen Klemmenkanal zu kopieren. Der kopierte Sollwert ist [Frequenzsollwert] F r H (vor Rampe), sofern der Zielkanal des Sollwerts nicht über +/- Drehzahl eingestellt wird. In diesem Fall ist der kopierte Sollwert [Ausgangsfrequenz] r F r (hinter Rampe).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Keine Kopie Werkseinstellung
[Sollwertfrequenz]	S P	Kopie des Sollwerts
[Befehl]	C d	Kopie des Befehls
[Soll + Ref Frequenz]	R L L	Kopie von Sollwert und Befehl

Da das Grafikterminal als Befehls- und/oder Sollwertkanal ausgewählt werden kann, ist die Konfiguration der Aktionsmodi möglich.

Anmerkungen:

- Der Grafikterminal Befehl/Sollwert ist nur aktiv, wenn der Befehls- und/oder Sollwertkanal des Terminals aktiv ist, außer **BMP** mit Taste für Lokal/Dezentral (Befehl über Grafikterminal), die Priorität gegenüber diesen Kanälen hat. Die Taste für Lokal/Dezentral erneut drücken, um die Steuerung wieder auf den gewählten Kanal umzuschalten.
- Befehl und Sollwert über das Grafikterminal sind nicht möglich, wenn das Terminal an mehrere Umrichter angeschlossen ist.
- Die Funktionen für den vordefinierten PID-Sollwert sind nur zugänglich, wenn **[Steuerungsart] C H C F** auf **[Nicht getrennt] 5 , 7** oder **[Getrennt] 5 E P** eingestellt ist.
- Der Befehl über das Grafikterminal ist unabhängig von der gewählten **[Steuerungsart] C H C F** zugänglich.

[Forced Ref Lokal] F L 0 C

Zuordnung Sollwertquelle „Forced lokal“.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n 0</i>	Nicht zugeordnet (Steuerung über Klemmen mit Sollwert Null) Werkseinstellung
[A11]...[A13]	<i>A , 1... A , 3</i>	Analogeingang A11...A13
[A14]...[A15]	<i>A , 4... A , 5</i>	Analogeingang A14...A15, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	<i>L C C</i>	Display Terminal
[DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung]	<i>P , 5... P , 6</i>	Digitaleingang DI5...DI6 als Pulseingang verwendet

[Timeout forc. Lokal] F L 0 t ★

Zeit für Kanalbestätigung nach Erzwingung von „lokal“.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord forced lokal] F L 0** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...30,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 s

[Zuord forced lokal] F L 0

Zuordnung Frequenzsollwert lokal

Der Modus „Forced Modus lokal“ ist aktiv, wenn der Eingangszustand 1 lautet.

Für **[Zuord forced lokal] F L 0** wird **[Nein] n 0** erzwungen, wenn **[Steuerungsart] C H C F** auf **[I/O-Profil] , 0** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n 0</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	<i>L , 1... L , 6</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , 11... L , 16</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI52 (Pegel hoch)]... [DI59 (Pegel hoch)]	<i>d 5 2 H... d 5 9 H</i>	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-I/O zugänglich.

[Zuord. Linkslauf] 

Zuordnung Linkslauf

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	00	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L 1 L 5	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L 11 L 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C 00 C 10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] 00
[CD11]...[CD15]	C 11 C 15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 101 C 110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] 00
[C111]...[C115]	C 111 C 115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 201 C 210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 00
[C211]...[C215]	C 211 C 215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 301 C 310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 00
[C311]...[C315]	C 311 C 315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 501 C 510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] 00
[C511]...[C515]	C 511 C 515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[2/3-Draht-Steuerung] $\exists \text{ } \exists$ 

2- oder 3-Draht-Steuerung.

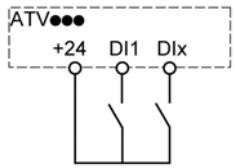
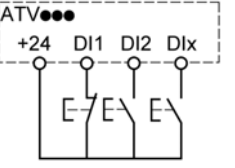
⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Wird dieser Parameter geändert, werden die Parameter [Zuord. Rück.lauf] $r \text{ } r \text{ } 5$ und [Typ 2-Draht-Strg.] $\exists \text{ } \exists$ sowie die Zuweisungen der Digitaleingänge auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.


Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[2-Draht-Steuerung]	$\exists \text{ } \exists$	<p>2-Draht-Steuerung (pegelgesteuert): Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 zu 1 oder 1 zu 0) des Eingangs gesteuert.</p> <p>Beispiel für eine Source-Verdrahtung:</p>  <p>DI1. Vorwärts DIx. Linkslauf</p> <p>Werkseinstellung</p>
[3-Draht-Steuerung]	$\exists \text{ } \exists$	<p>3-Draht-Steuerung (flankengesteuert) [3-Draht]: Ein Impuls Vorwärts oder Linkslauf reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls Stopp reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern.</p> <p>Beispiel für eine Source-Verdrahtung:</p>  <p>DI1. Stopp DI2. Vorwärts DIx. Linkslauf</p>

[Typ 2-Draht-Strg.] $L\ C\ L$ ★ 

Typ 2-Draht-Steuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2/3-Draht-Steuerung] $L\ C\ L$ auf [2-Draht-Steuerung] $Z\ C$ eingestellt wird.


 WARNUNG
<p>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Parametereinstellung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Pegel]	$L\ E\ L$	Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb (1) oder Halt (0) berücksichtigt.
[Übergang]	$L\ r\ n$	Eine Zustandsänderung (Übergang oder Flanke) ist erforderlich, um den Betrieb einzuleiten und versehentliche Neustarts nach einem Ausfall der Netzversorgung zu verhindern. Werkseinstellung
[Niveau m. Vorw.Prio]	$P\ F\ 0$	Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb oder Halt berücksichtigt, aber das Eingangssignal „Vorwärtslauf“ hat Priorität gegenüber dem Eingangssignal „Linkslauf“.


[Freig. Stopp-Taste] $P\ 5\ L$ 

Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ aktiviert.

Wird diese Funktion auf $n\ 0$ eingestellt, wird die Taste „STOPP“ des Anzeigeterminals deaktiviert, wenn der Parameter [Befehlskanal] $L\ n\ d\ L$ nicht auf [SollFrequenz Term.] $L\ C\ C$ eingestellt ist.

 WARNUNG
<p>STEUERUNGSVERLUST</p> <p>Dieser Parameter darf nur auf $n\ 0$ eingestellt werden, wenn entsprechende alternative Stoppfunktionen implementiert wurden.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Wenn bei einer 2-Draht-Steuerung nach Pegel (Parameter [2/3-Draht-Steuerung] $L\ C\ L$ auf [2-Draht-Steuerung] $Z\ C$ und Parameter [Typ 2-Draht-Strg.] $L\ C\ L$ auf [Pegel] $L\ E\ L$ oder [Pegel mit Priorität vorwärts] $P\ F\ 0$ eingestellt ist) und der Parameter $P\ 5\ L$, der auf [Stopp-Taste Priorität Alle] gesetzt ist, auf [Stopp-Taste Priorität Alle] $n\ L\ L$ eingestellt ist, startet der Motor, wenn die Taste „STOP/RESET“ des Anzeigeterminals bei aktivem Fahrbefehl gedrückt wird.

 WARNUNG
<p>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</p> <p>Stellen Sie den Parameter [Freigabe Stopp-Taste] $P\ 5\ L$ bei einer 2-Draht-Steuerung nach Pegel nur auf [Stopp-Taste Priorität Alle] $n\ L\ L$, nachdem Sie überprüft haben, dass diese Einstellung zu keinen unsicheren Zuständen führen kann.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Ist der aktive Befehlskanal das Display Terminal, führt die Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ unabhängig von der Konfiguration von [Freig. Stopp-Taste] $P\ 5\ L$ folgende Aktionen durch:

- Im laufenden Betrieb: Einen Stopp entsprechend der [Art des Stopps] $5\ E\ E$,
- Im Modus „Betriebszustand Fehler“: einen Fehlerreset-Befehl

In der folgenden Tabelle ist das Verhalten der Funktion dargestellt, wenn das Display Terminal nicht der aktive Befehlskanal ist:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopptaste keine Prio]	n o	Deaktiviert die Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Grafikterminal.
[Stopp-Taste Priorität]	5 E 5	Gibt der Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Grafikterminal Priorität. Nur die Stopp-Funktion ist aktiviert. Der Stopp wird im Freilauf durchgeführt. Werkseinstellung
[Stopptaste Prio]	A L L	Gibt der Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Display Terminal Priorität. Die Funktion zur Fehlerrücksetzung (Fault Reset) und die Stopp-Funktion sind aktiviert. Der Stopp wird abhängig vom Einstellungswert [Art des Stopps] 5 E 5 durchgeführt.
HINWEIS: Die Fehlerreset-Funktion ist im Multi-Point Modus deaktiviert (<i>siehe Seite 45</i>).		

[HMI-Befehl] b n P

HMI-Befehl.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp]	5 E o P	Der Umrichter wird angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals zur Berücksichtigung beim nächsten Ausführungsbefehl).
[Stoßfrei]	b u n P	Der Umrichter wird nicht angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals).
[Deaktiviert]	d i 5	Deaktiviert Werkseinstellung

Abschnitt 8.7

[Funktionen Pumpe] - [Boosterkontrolle]

Einführung

Die Boosterkontrolle dient dazu, in Abhängigkeit des Bedarfs den gewünschten Druck oder Durchfluss am Auslass der Pumpen aufrechtzuerhalten, und zwar durch:

- Regelung der Drehzahl der an den Umrichter angeschlossenen, drehzahlvariablen Pumpe
- Ein-/Ausschalten der Hilfspumpen mit fester Drehzahl

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] *APPt* auf [Pumpe Boosterkont.] *b o o 5 t* eingestellt ist.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [System Architektur] <i>PP 9 -</i>	272
Menü [Multidrive Konfig] <i>PP V C -</i>	283
Menü [Pumpenkonfiguration] <i>P u PP -</i>	286
Menü [System Architektur] <i>PP 9 -</i>	289
Menü [Boosterkontrolle] <i>b 5 C -</i>	290
Menü [Ein/Aus Bedingung] <i>S d C P -</i>	293
Menü [Ein-/Aus Methode] <i>S d PP -</i>	297
Menü [Boosterkontrolle] <i>b 5 C -</i>	300

Menü [System Architektur] $\Pi P 9$ -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [System Architektur]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Definition der Gerätearchitektur.

Die Auswahl der Architektur erfolgt, indem **[Pumpensys Architekt]** $\Pi P 5 A$ wie folgt eingestellt wird:

- **[Einzel Umrichter]** $u n d o L$: eine drehzahlvariable Pumpe und bis zu fünf Pumpen mit Festdrehzahl.
- **[Mehrere Antriebe]** $n V 5 d$: bis zu sechs Pumpen mit variabler Drehzahl.
- **[Multi Masters]** $n V 5 d r$: eine Master-Pumpe mit variabler Drehzahl und bis zu fünf redundante Master oder Slaves.

In einer Architektur mit einem einzelnen Umrichter wird die Gesamtzahl der Pumpen mit **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ festgelegt:

- Mit Hauptpumpenwechsel, unter Verwendung von verriegelten Schaltrelais für alle Pumpen zum Anschluss an das Netz bzw. an den Umrichter.
- Ohne Hauptpumpenwechsel, unter Verwendung von Digitalausgängen zur Steuerung der Hilfspumpen (z. B. mit Sanftanlassern). Die Hauptpumpe ist immer an den Umrichter angeschlossen.

In einer Architektur mit mehreren Umrichtern wird die Anzahl der Pumpen mit **[Anz. Geräte]** $\Pi P G n$ festgelegt. Ein Hauptpumpenwechsel ist in diesem Fall nicht möglich.

MultiDrive Link-Mechanismus

Einführung:

Die MultiDrive Link-Funktion ermöglicht eine direkte Kommunikation zwischen einer Gruppe von Umrichtern.

Diese Kommunikation erfolgt über eine Ethernet-Verbindung zwischen den einzelnen Umrichtern.

Einige Umrichterfunktionen können mit MultiDrive Link konfiguriert werden.

Für die Nutzung von MultiDrive Link muss ein VW3A3721 Ethernet-Modul in den Umrichter ATV600 eingesteckt werden.

Topologie

MultiDrive Link ist ein Ethernet-basiertes Protokoll.

Es kann in den folgenden Topologien verwendet werden:

- Daisy-Chain
- Sternschaltung
- Redundante Ringschaltung mit RSTP

Für weitere Informationen über Topologien siehe das ATV600 Ethernet Optionshandbuch.

Eigenschaften von MultiDrive Link

MultiDrive Link-Gruppe:

Eine MultiDrive Link-Gruppe kann bis zu sechs Geräte umfassen.

Jedes Gerät ist als Master oder Slave konfigurierbar, aber es darf immer nur ein aktiver Master gleichzeitig in einer MultiDrive Link-Gruppe vorhanden sein.

Jeder Umrichter muss mit einer eindeutigen ID gekennzeichnet sein (von 1 bis zur maximalen Anzahl an Geräten in der Gruppe).

Prinzip des Datenaustauschs:

Jeder Umrichter der MultiDrive Link-Gruppe sendet Daten an alle anderen Umrichter in der Gruppe.

Die Sortierung dieser Daten erfolgt in Datengruppen entsprechend der jeweiligen kombinierten Anwendung.

Die Daten werden unter Verwendung von UDP-Frames mit Multicast-IP-Adressierung verwendet.

Netzwerk-Konfiguration

Die MultiDrive Link-Funktion verwendet folgende Netzwerk-Ressourcen:

- IP-Adresse: 239.192.152.143
- UDP-Ports: 6700 und 6732
- Nicht geroutete Netzwerke

Wenn die MultiDrive Link-Funktion über ein Ethernet-Netzwerk genutzt wird, ist die Berücksichtigung dieser Ressourcen für die Konfiguration obligatorisch.

In ein und demselben Ethernet-Netzwerk kann nur eine MultiDrive Link-Gruppe verwendet werden.

Umrichter-Konfiguration

Jeder in einer MultiDrive Link-Gruppe muss über eine IP-Adresse verfügen.

Diese IP-Adresse kann manuell eingestellt oder durch einen DHCP- oder BOOTP-Server zugewiesen werden.

Überwachung der MultiDrive Link-Kommunikation

Jeder Umrichter der MultiDrive Link-Gruppe führt eine permanente Kommunikationsüberwachung durch, um Folgendes zu vermeiden:

- Ausführung desselben Befehls
- Korruption von Daten in der MultiDrive Link-Gruppe

Duplizierte Slave-ID:

Die folgende Tabelle beschreibt, wie die Funktion reagiert, wenn eine duplizierte Slave-ID erkannt wird:

Wenn eine duplizierte Slave-ID...	Dann...
zur gleichen Zeit in der MultiDrive Link-Gruppe erkannt wird,	kann der gültige Umrichter nicht identifiziert werden. In diesem Fall gilt für beide Umrichter: <ul style="list-style-type: none"> • Die Umrichter werden als ungültig betrachtet. • Die Umrichter sind nicht in der MultiDrive Link-Gruppe verfügbar. • Die Umrichter senden keine Daten in der MultiDrive Link-Gruppe.

Zyklischer Pumpenmodus

Diese Funktion ermöglicht eine Änderung der Startreihenfolge aller verfügbaren Pumpen mit dem Ziel, eine gleichmäßige Abnutzung zu gewährleisten. Es gibt verschiedene Möglichkeiten zur Umsetzung der Pumpenzyklusstrategie durch entsprechende Einstellung von **[Zyklischer Pump Mod] $\Pi P P C$** :

- Zyklus auf Basis der Pumpenreihenfolge:
 - Modus **[FIFO] $F, F \square$** : Die Pumpen werden in aufsteigender Reihenfolge gestartet und gestoppt.
 - Modus **[LIFO] $L, F \square$** : Die Pumpen werden in aufsteigender Reihenfolge gestartet und in absteigender Reihenfolge gestoppt.
- Zyklus basierend auf der Betriebszeit:
 - **[Betriebszeit:] $r E, \Pi E$** : Die verfügbare Pumpe mit der kürzesten Betriebszeit wird als erstes gestartet und die laufende Pumpe mit der längsten Betriebszeit wird als erstes gestoppt.
 - **[Betriebszeit&LIFO] $r E L F$** : Zyklus basierend auf einer Kombination aus Betriebszeit- und LIFO-Modus. Die verfügbare Pumpe mit der kürzesten Betriebszeit wird als erste gestartet und die zuletzt gestartete, derzeit laufende Pumpe wird als erste gestoppt.

HINWEIS: Diese Auswahl ist nicht verfügbar, wenn **[Pumpensys Architekt] $\Pi P S R$** auf **[Mehrere Antriebe] $n V S d$** eingestellt ist.

Hauptpumpe wechseln

Diese Funktion ermöglicht ein Durchwechseln der verfügbaren Pumpen in der Form, dass jede Pumpe als Hauptpumpe (drehzahlvariable Pumpe) anstatt als Hilfspumpe (Festdrehzahlpumpe) fungieren kann.

Die Hauptpumpe wird als erstes gestartet und als letztes gestoppt. Sie ist immer mit dem Frequenzumrichter verbunden.

Die Funktion kann durch entsprechende Einstellung von **[Hauptpumpe wechseln] $\Pi P L R$** aktiviert werden:

- **[Nein] $n o$** : Kein Wechsel der Hauptpumpe; Pumpe 1 ist immer die Hauptpumpe. Der Pumpenzyklus wird nur auf Hilfspumpen angewandt.
- **[Standard] $Y E S$** : Bei jedem Start des Pumpenbetriebs wird im Wechsel eine der verfügbaren Pumpen zur Hauptpumpe.
- **[Redundanz] $r E d$** : Ein Wechsel der Hauptpumpe erfolgt nur, wenn Pumpe 1 nicht verfügbar ist.

Wenn die Funktion zum Wechseln der Hauptpumpe aktiviert ist, sollte eine „Einfangen im Lauf“-Funktion konfiguriert werden, um einen Überstrom vermeiden, wenn eine Pumpe, die zuvor als Hilfspumpe betrieben wurde, als Hauptpumpe gestartet wird. Durch Einstellung von **[Pumpe bereit Verzög] $\Pi P i d$** kann die Verfügbarkeit einer zuvor gestoppten Hilfspumpe für einen Neustart verzögert werden.

Automatischer Periodenzyklus

Diese Funktion dient der ausgeglichenen Lastverteilung zwischen allen Pumpen der MultiPump-Architektur.

Bei Nutzung dieser Funktion wird die Aktivierung der Funktion „Einfangen im Lauf“ empfohlen. Je nach Wert von **[Zyklischer Pumpenmodus] $\Pi P P C$** variiert das Verhalten der Funktion:

- Wenn **[Zyklischer Pumpenmodus] $\Pi P P C$** auf **[Betriebszeit] $r t i P E$** eingestellt ist, wechseln die Pumpen gemäß der differentiellen Betriebszeit zwischen der als nächstes einzuschaltenden und der als nächstes auszuschaltenden Pumpe.
- Wenn **[Zyklischer Pumpenmodus] $\Pi P P C$** auf **[FIFO] $F i F o$** eingestellt ist, wechseln die Pumpen periodisch gemäß der über **[Pumpen automatisch rotieren] $\Pi P C P$** eingestellten Zeit. Der Zeitraum wird jedoch in folgenden Fällen zurückgesetzt:
 - Bei jedem Ausschalten
 - Beim Einschalten der Hauptpumpe
 - In Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl und direkten Online-Pumpen beim Einschalten der ersten Hilfspumpe (unabhängig von dem Wert für **[Hauptpumpe wechseln] $\Pi P L R$**).

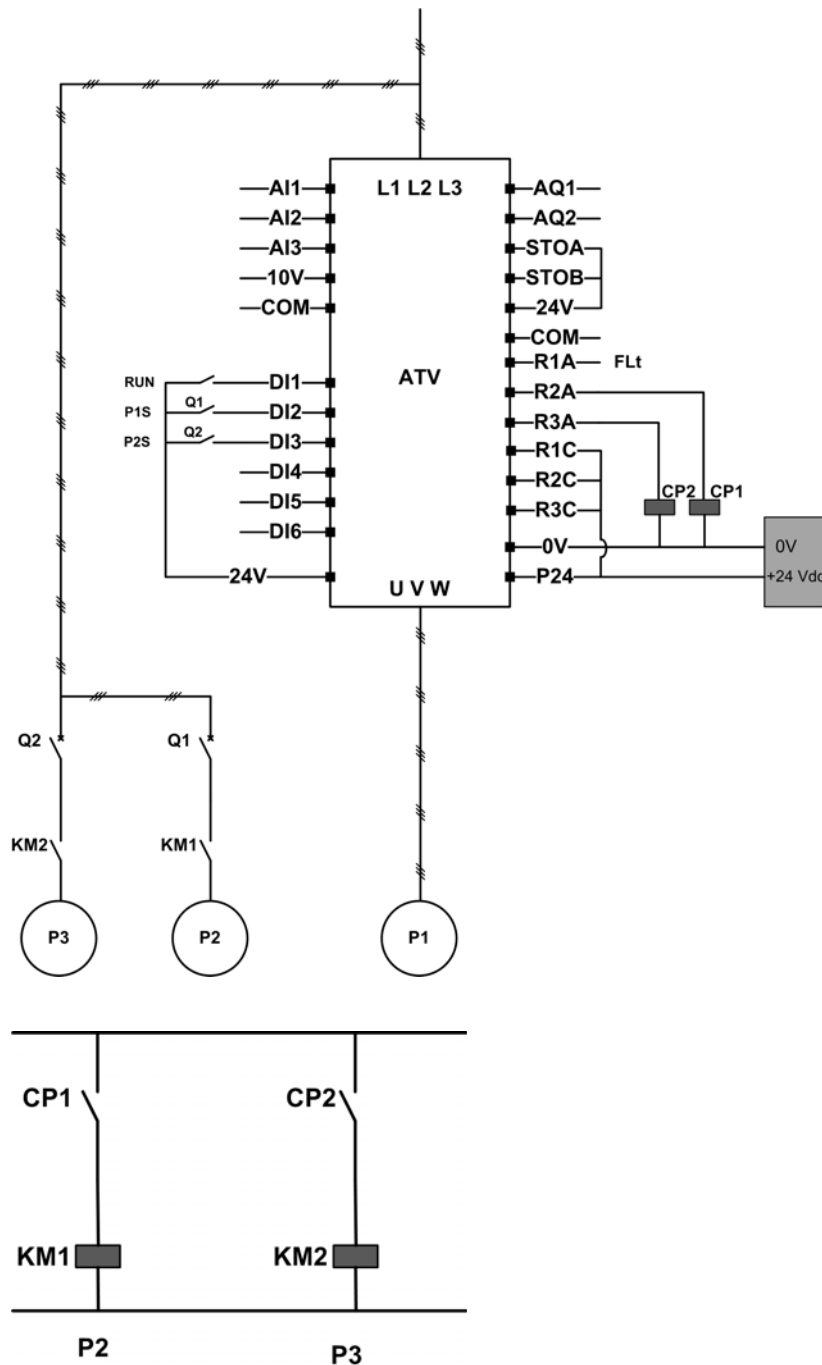
HINWEIS: Diese Funktion ist nicht aktiv, wenn **[Zyklischer Pumpenmodus] $\Pi P P C$** auf **[LIFO] $L i F o$** oder **[Betriebszeit&LIFO] $r t L F$** eingestellt ist.

Anzeigeparameter

Unter **[Anzeige] $\Pi o n$** - **[Parameter Pumpe] $P P r$** - **[Multipump System] $\Pi P S$** - ist ein Parametersatz zur Anzeige des Systems verfügbar:

- Status des Systems **[MultiPump Status] $\Pi P S$** .
- Anzahl der verfügbaren Pumpen **[Verfügbare Pumpen] $\Pi P R n$** und Anzahl der bereits eingeschalteten Pumpen **[Anz. Eing. Pumpen] $\Pi P S n$** .
- Nummer der als Hauptpumpe ausgewählten Pumpe **[Hauptpumpe] $P L i d$** .
- Nummer der nächsten einzuschaltenden Pumpe **[Nächste einzuschaltende Pumpe] $P n t S$** und der nächsten auszuschaltenden Pumpe **[Nächste auszuschaltende Pumpe] $P n t d$** .
- Für jede Pumpe (in diesem Beispiel Pumpe 1):
 - Der Zustand **[Pumpe 1 Zustand] $P i S$**
 - Der Typ **[Pumpe 1 Typ] $P i t$**
 - Die kumulierte Betriebszeit **[Pumpe 1 Betriebszeit] $P i o t$**
 - Die kumulierte Anzahl an Starts **[Pump 1 Anz. Starts] $P i n S$**

Beispiel einer Architektur ohne Wechsel der Hauptpumpe und mit zwei Festdrehzahlpumpen



Pumpe 2 und Pumpe 3 werden durch die Relaisausgänge R2 und R3 gesteuert.

Der Status der jeweiligen Pumpe wird dem Umrichter über die Digitaleingänge DI2 und DI3 gemeldet:

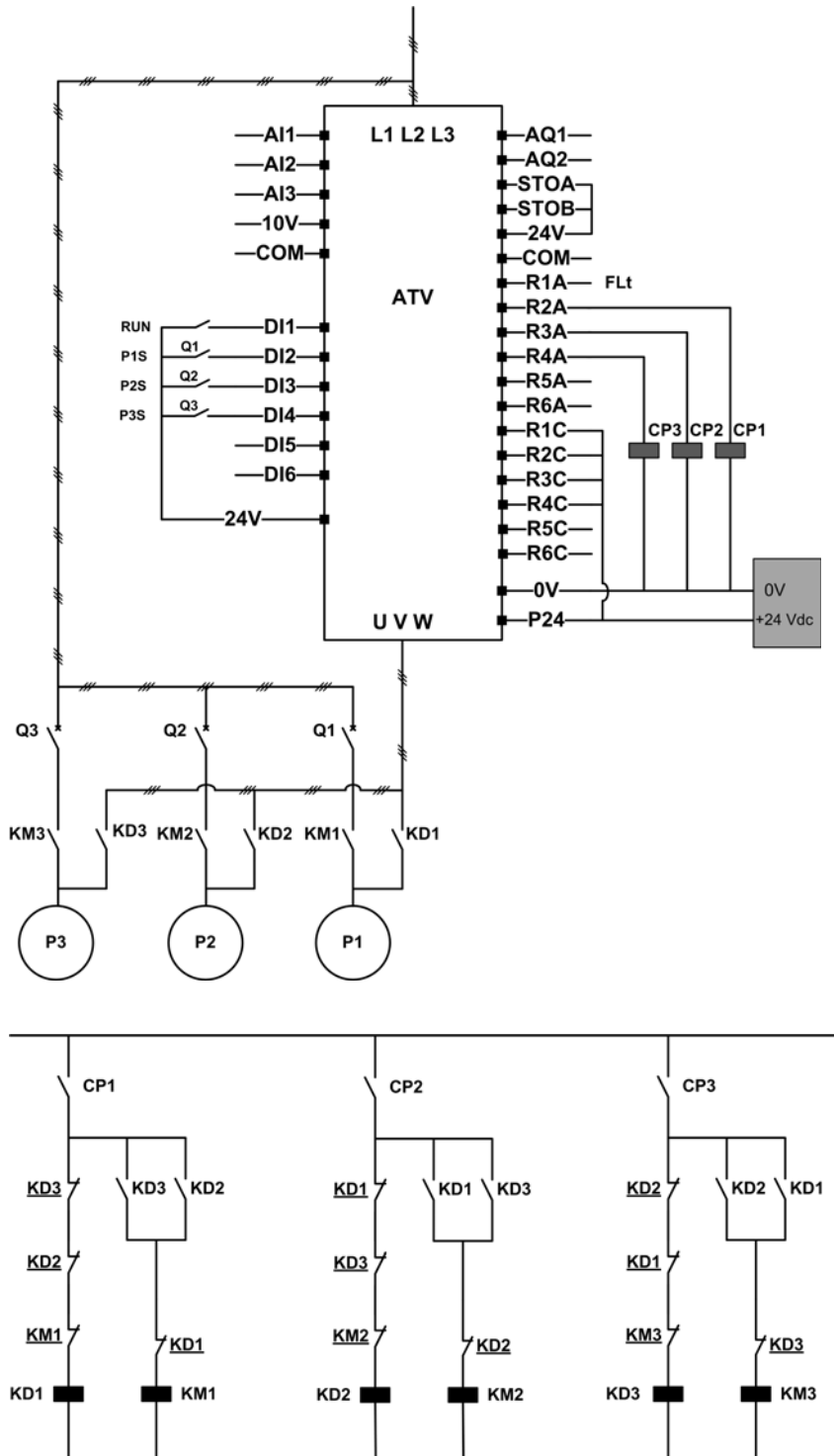
- 1 = die Pumpe ist betriebsbereit.
- 0 = die Pumpe ist nicht verfügbar.

KM1 wird bei Aktivierung von CP1 EINGESCHALTET. CP1 wird über Relaisausgang R2 gesteuert.

KM2 wird bei Aktivierung von CP2 EINGESCHALTET. CP2 wird über Relaisausgang R3 gesteuert.

Damit sowohl Pumpe 2 als auch Pumpe 3 einsatzbereit sind, müssen Q1 und Q2 EINGESCHALTET sein.

Beispiel einer Architektur mit Wechsel der Hauptpumpe zwischen drei Pumpen



Jede Pumpe wird durch einen Relaisausgang gesteuert:

- Pumpe 1 wird über Relaisausgang R2 gesteuert.
- Pumpe 2 wird über Relaisausgang R3 gesteuert.
- Pumpe 3 wird über Relaisausgang R4 gesteuert.

Der Status der jeweiligen Pumpe wird dem Umrichter über die Digitaleingänge DI2, DI3 und DI4 gemeldet:

- 1 = die Pumpe ist betriebsbereit.
- 0 = die Pumpe ist nicht verfügbar.

Wenn Relaisausgang R2 als erstes aktiviert wird, dann wird Pumpe 1 zur Hauptpumpe. CP1 wird über Relaisausgang R2 EINGESCHALTET, KD1 wird EINGESCHALTET und Pumpe 1 wird mit dem Umrichter verbunden.

Die übrigen Pumpen können nicht mit dem Umrichter verbunden werden, da KD1 (AUSGESCHALTET) verhindert, dass KD2 und KD3 beim EINSCHALTEN von CP2 und CP3 aktiviert werden. Die anderen Pumpen werden zu Hilfspumpen. Der Anschluss dieser Pumpen an das Netz erfolgt durch KM2 und KM3, die beim EINSCHALTEN von CP2 bzw. CP3, d. h. beim Einschalten von R3 und R4, aktiviert werden.

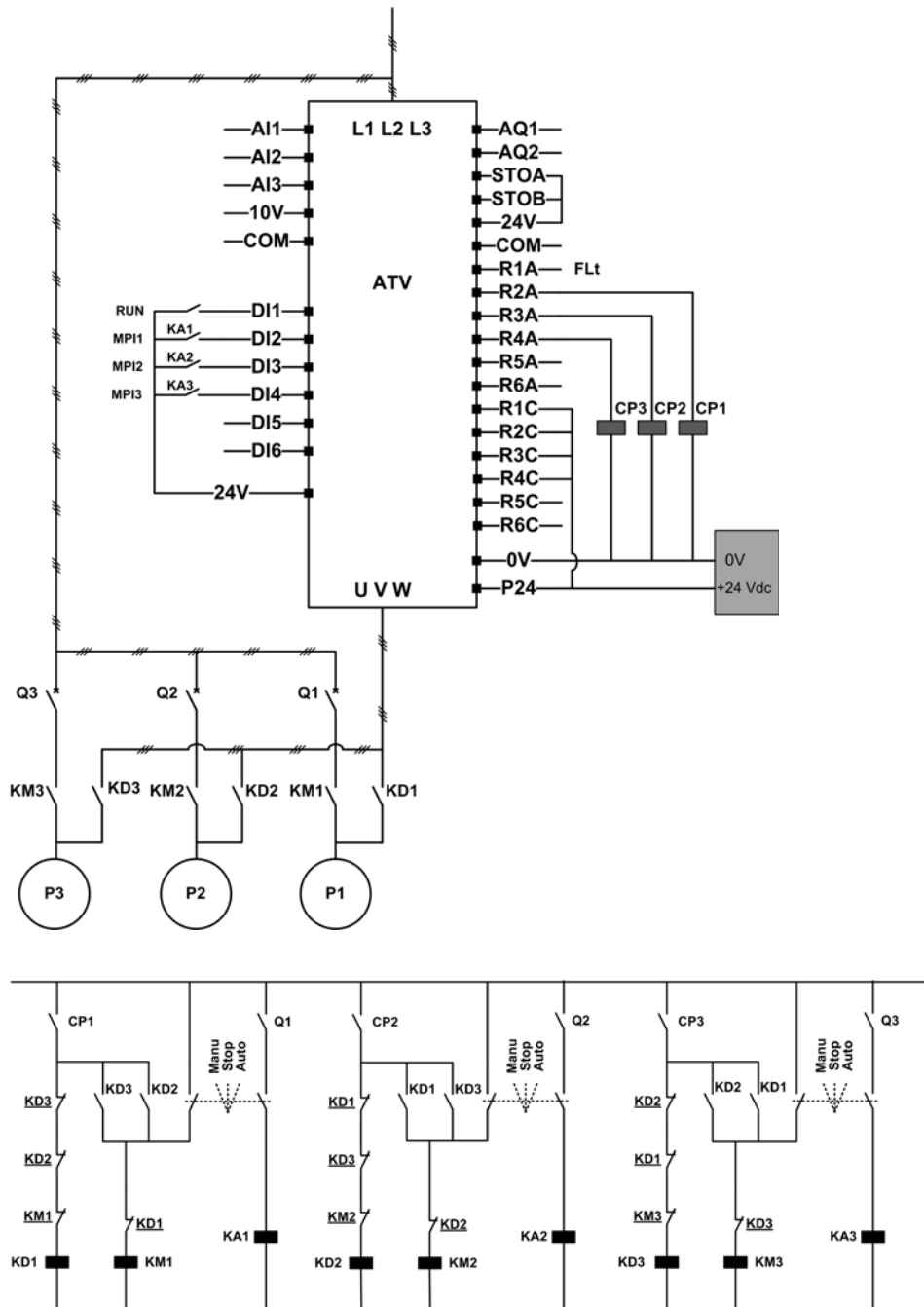
Wenn Relaisausgang R3 als erstes aktiviert wird, dann wird Pumpe 2 zur Hauptpumpe. Die übrigen Pumpen werden zu Hilfspumpen und zu diesem Zweck über KM1 und KM3 an die Netzversorgung angeschlossen.

Wenn Relaisausgang R4 als erstes aktiviert wird, dann wird Pumpe 3 zur Hauptpumpe. Die übrigen Pumpen werden zu Hilfspumpen und zu diesem Zweck über KM1 und KM2 an die Netzversorgung angeschlossen.

Damit alle Pumpen einsatzbereit sind, müssen Q1, Q2 und Q3 EINSCHALTET sein.

Für einen Wechsel der Hauptpumpe müssen alle Relaisausgänge deaktiviert werden, d. h. alle Pumpen müssen bereits gestoppt sein. Dann kann entschieden werden, welcher Relaisausgang als erstes aktiviert wird, um so die neue Hauptpumpe festzulegen.

Beispiel einer Architektur mit Wechsel der Hauptpumpe zwischen drei Pumpen und mit Auto/Manuell-Umschaltung



Jede Pumpe wird durch einen Relaisausgang gesteuert:

- Pumpe 1 wird über Relaisausgang R2 gesteuert.
- Pumpe 2 wird über Relaisausgang R3 gesteuert.
- Pumpe 3 wird über Relaisausgang R4 gesteuert.

Der Status der jeweiligen Pumpe wird dem Umrichter über die Digitaleingänge DI2, DI3 und DI4 gemeldet:

- 1 = die Pumpe ist betriebsbereit.
- 0 = die Pumpe ist nicht verfügbar (gestoppt oder im manuellen Modus).

Im automatischen Modus: Es gilt dasselbe Prinzip wie bei der obigen Architektur mit Wechsel der Hauptpumpe.

Im manuellen Modus: Alle Pumpen sind über KM1, KM2 und KM3 an die Netzversorgung angeschlossen.

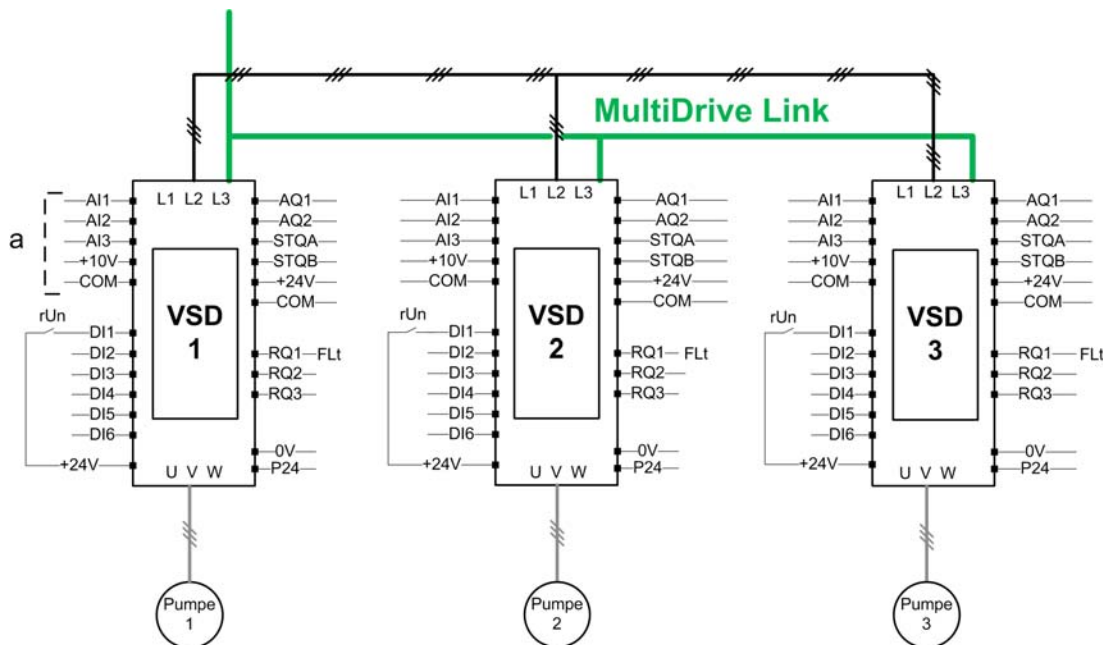
Beispiel für eine Architektur mit drei Pumpen und MultiDrive Link

Jede Pumpe wird durch einen ATV600-Umrichter gesteuert.

Die Umrichter sind unter Verwendung eines Ethernet-Optionsmoduls über MultiDrive Link miteinander verbunden.

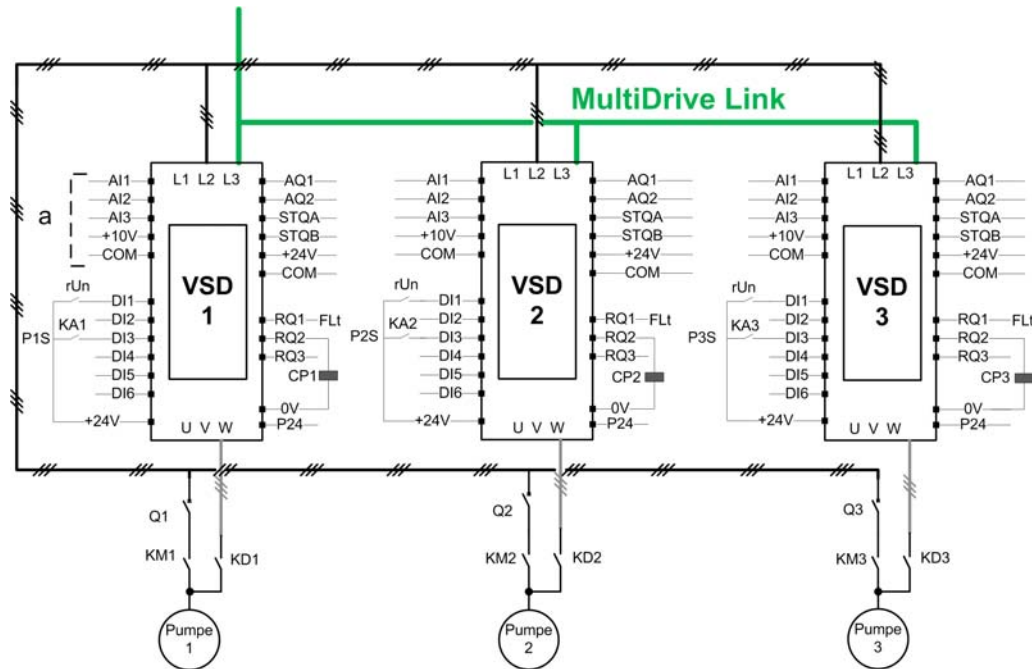
Jeder Umrichter verfügt über einen eigenen Fahrbefehl:

- Dieser Befehl ermöglicht den Betrieb der Pumpe.
- Beim Master-Umrichter erlaubt dieser Befehl die Ausführung von MultiPump-Funktionen wie z. B. Boosterkontrolle und Pegelkontrolle.



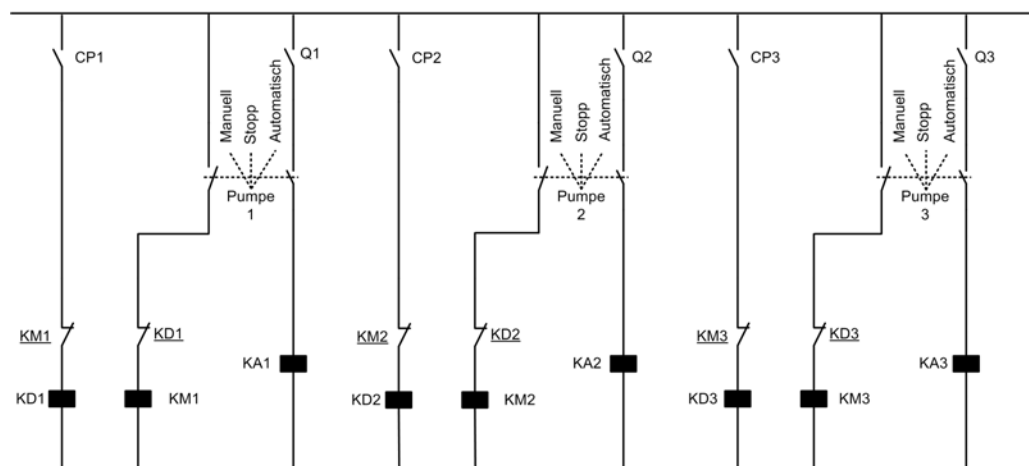
a An den Master angeschlossene Sensoren.

Beispiel einer Architektur mit drei Pumpen, MultiDrive Link und Auto/Manuell-Umschaltung



a An den Master angeschlossene Sensoren.

Schaltplatine



Die Umrichter sind unter Verwendung eines VW3A3721 Ethernet-Optionsmoduls über MultiDrive Link miteinander verbunden.

Jeder Umrichter verfügt über einen eigenen Fahrbefehl:

- Dieser Befehl ermöglicht den Betrieb der Pumpe.
- Beim Master-Umrichter erlaubt dieser Befehl die Ausführung von MultiPump-Funktionen wie z. B. Boosterkontrolle und Pegelkontrolle.

Der Status der jeweiligen Pumpe wird dem Umrichter über einen Digitaleingang (in diesem Fall DI3) gemeldet:

Einstellung des Eingangs:

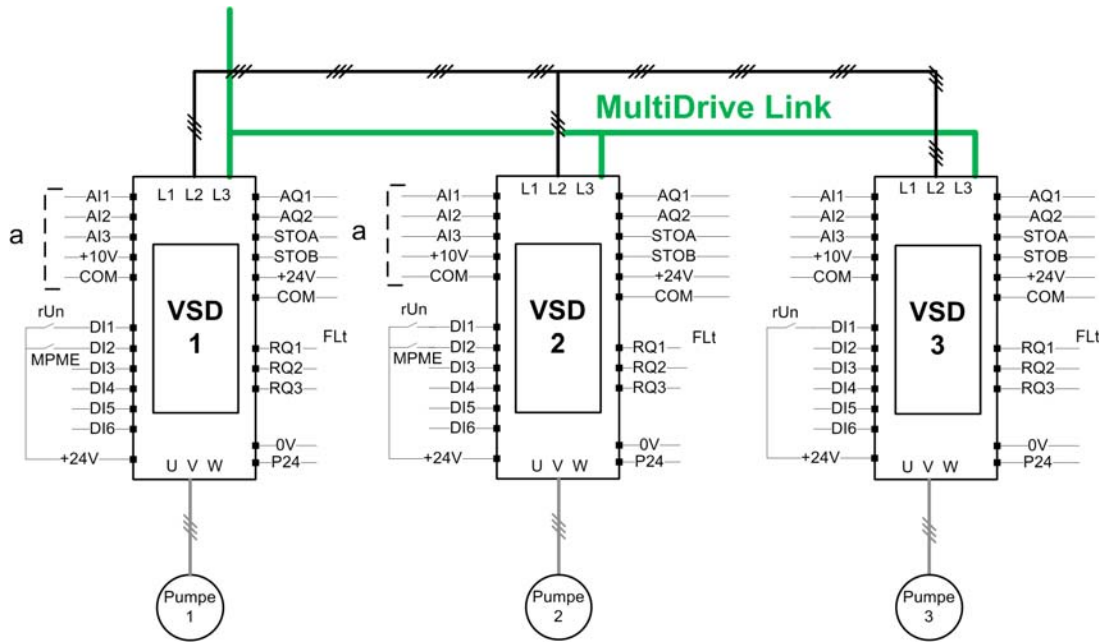
- 1 = die Pumpe ist bereit für den Betrieb im automatischen Modus.
- 0 = die Pumpe ist nicht verfügbar (gestoppt oder im manuellen Modus).

Im automatischen Modus ist die Pumpe an den ATV600-Umrichter angeschlossen und wird über diesen gesteuert.

Im manuellen Modus ist die Pumpe vom ATV600-Umrichter getrennt und an die Netzversorgung angeschlossen.

Im Stopp-Modus ist die Pumpe sowohl von der Netzversorgung als auch vom ATV600-Umrichter getrennt.

Beispiel einer Architektur mit drei Pumpen, MultiDrive Link und Service-Kontinuität



HINWEIS: Pumpe 1 = Master, Pumpe 2: Master oder Slave, Pumpe 3: Slave

Die Umrichter sind unter Verwendung eines VW3A3721 Ethernet-Optionsmoduls über MultiDrive Link miteinander verbunden.

Jeder Umrichter verfügt über einen eigenen Fahrbefehl:

- Dieser Befehl ermöglicht den Betrieb der Pumpe.
- Beim Master-Umrichter erlaubt dieser Befehl die Ausführung von MultiPump-Funktionen wie z. B. Boosterkontrolle und Pegelkontrolle.

Jeder Umrichter der Architektur, bei dem **[M/P Geräte Aufgabe] $\Pi P d E$** auf **[Master oder Slave] $\Pi A 5 E 2$** eingestellt ist, kann als Master fungieren.

Auswahl des Masters

Die Auswahl des Umrichters, der als Master fungieren soll, kann über den Parameter **[Master Enable Zuordn] $\Pi P \Pi E$** konfiguriert werden.

Wenn der Eingang auf 1 gesetzt ist, fungiert der Umrichter als Master. Anderenfalls fungiert er als Slave.

Verdrahtung der Sensoren

Die für die Anwendung erforderlichen Sensoren müssen mit allen Umrichtern verdrahtet werden, die als Master fungieren können.

Auswahl des Masters

Ein Umrichter kann als Master gewählt werden, wenn folgende Voraussetzungen gegeben sind:

- Der Fahrbefehl liegt vor.
- Der Umrichter befindet sich nicht im Fehlerzustand (Ausnahme: Systemfehler).
- Der Eingang **[Master Enable Zuordn] $\Pi P \Pi E$** ist aktiv oder nicht konfiguriert.

Für den primären Master gelten keine weiteren Bedingungen.

Ein sekundärer Master kann nur eingeschaltet werden, wenn der primäre Master nicht verfügbar ist.

Ein nicht gewählter Master fungiert als Slave. In diesem Fall wird die Anwendungssteuerung nicht auf diesen Master angewandt, und das Verhalten im Fehlerfall ist dasselbe wie bei einem Slave in Architekturen ohne Service-Kontinuität.

Wenn die oben beschriebenen Bedingungen gültig sind, übernimmt beim Einschalten ein Master die Steuerung der Anwendung, nachdem die unter **[Verzögerung Master Einschalten] $\Pi P P d$** eingestellte Dauer abgelaufen ist.

Wenn die Bedingungen für die Master-Aktivierung gültig sind, wird der Umrichter als Master für die Anwendung gewählt, nachdem die unter **[Master Akt Verzögerung] $\pi P \pi d$** eingestellte Dauer abgelaufen ist. Wenn **[Master Enable Zuordn] $\pi P \pi E$** nicht in der Architektur konfiguriert ist, wird empfohlen, für die möglichen Master der Anwendung unterschiedliche Verzögerungen basierend auf ihrer Priorität einzustellen. Nach der Wahl des Masters aktiviert der Umrichter den über **[Master Aktiv Zuordnung] $\pi P \pi A$** konfigurierten Ausgang.

HINWEIS: Selbst wenn der Ausgang aktiv ist, bedeutet dies nicht, dass der Master aktiv ist. Der MultiDrive Link-Mechanismus wählt aus allen Umrichtern in der Architektur einen Master aus. Der aktive Master kann über **[Aktiver Master ID] $\pi P \pi d$** identifiziert werden.

Der Status der Anwendung wird beim Wechsel von einem Master auf einen anderen beibehalten.

Folgende Anwendungsstatus werden berücksichtigt:

- **Ruhe/Wiederanlauf:** wenn die Anwendung wiederangelaufen ist.
- **Ansaugpumpe:** wenn die Anwendung angesaugt hat.
HINWEIS: In diesem muss die Ansaugpumpen-Steuerung mit jedem möglichen Master der Anwendung verdrahtet werden.
- **Leitungsbefüllung:** wenn die Leitung vorgefüllt ist.

Beispiel: Wenn der Master die Vorfüllphase beendet hat, startet der zweite Master bei Übernahme der Anwendungssteuerung die Vorfüllsequenz nicht neu.

Handhabung von Warnungen und Fehlern

Warnung MultiPump-Kapazität

Bei Überschreitung der verfügbaren Systemkapazität:

- Die Warnung **[MultiPump Kap. Warn] $\pi P C A$** ist aktiv, wenn die Anzahl der zu startenden Pumpen größer ist als die Anzahl der verfügbaren Pumpen.
HINWEIS: Wenn die Anzahl der verfügbaren Pumpen gleich 0 ist, dann ist die Warnung aktiv.

Fehler/Warnung Hauptpumpe

HINWEIS: Die nachfolgend beschriebene Handhabung gilt, wenn **[Pumpensys Architekt] $\pi P S A$** auf **[Einzel Umrichter] $V n d o L$** eingestellt ist.

Wenn die gewählte Hauptpumpe nicht verfügbar ist:

- Die Warnung **[Hauptpumpe] $\pi P L A$** ist aktiv, wenn die Hauptpumpe im laufenden Betrieb ausfällt oder bei Ausgabe eines Fahrbefehls keine Hauptpumpe verfügbar ist.
- Der Fehler **[Hauptpumpe Fehler] $\pi P L F$** ist aktiv, wenn die Hauptpumpe im laufenden Betrieb ausfällt. Wenn bei Ausgabe eines Fahrbefehls keine Hauptpumpe verfügbar ist, verzögert der Parameter **[Pumpe bereit Verzög] $\pi P \pi d$** sofern konfiguriert, die Auslösung des Fehlers. Wenn die Funktion für Booster- oder Pegelkontrolle konfiguriert ist, wird dieser Fehler unabhängig vom aktiven Befehlskanal gehandhabt.

Die Reaktion des Umrichters auf **[Hauptpumpe Fehler] $\pi P L F$** wird über den Parameter **[MultiPump FehlerRea] $\pi P F b$** eingestellt.

Fehler/Warnung MultiPump-Gerät

HINWEIS: Die nachfolgend beschriebene Handhabung gilt, wenn **[Pumpensys Architekt] $\pi P S A$** auf **[Mehrere Antriebe] $n V S d$** oder **[Multi Masters] $n V S d r$** eingestellt ist.

Ein Gerät wird von einem anderen als nicht verfügbar eingestuft, wenn über einen längeren Zeitraum als **[MDL-Komm. Timeout] $\pi L E o$** keine Daten über MultiDrive Link empfangen werden.

- Am Master-Gerät ist die Warnung **[M/P Geräte Warnung] $\pi P d A$** aktiv, wenn ein oder mehrere Slave-Geräte nicht verfügbar oder nicht bereit sind.
- Am Slave-Gerät ist die Warnung **[M/P Geräte Warnung] $\pi P d A$** aktiv, wenn das Master-Gerät nicht verfügbar ist.
- Der Fehler **[M/P Gerätefehler] $\pi P d F$** wird aktiv, wenn **[M/P Geräte Warnung] $\pi P d A$** bei laufendem Betrieb über einen Zeitraum aktiv ist, der mehr als dem Doppelten von **[Master Akt Verzögerung] $\pi P \pi d$** entspricht, und ein Fahrbefehl anliegt.

Der Fehler **[M/P Gerätefehler] $\pi P d F$** kann nur bei einem Gerät aktiv sein, das als Slave fungiert.

Die Reaktion des Umrichters auf **[M/P Gerätefehler] $\pi P d F$** wird über den Parameter **[M/P Reak.Fehl.Anl.] $\pi P d b$** eingestellt.

MultiDrive Link-Fehler

HINWEIS: Die nachfolgend beschriebene Handhabung gilt, wenn **[Pumpensys Architekt]** *Π P 5 R* auf **[Mehrere Antriebe]** *η V 5 d* eingestellt ist.

- Der Fehler **[MultiDrive Link-Fehler]** *Π d L F* ist aktiv, wenn die MultiDrive Link-Architektur bei anliegendem Fahrbefehl nicht konsistent ist (mehrere Master, mehrere Slaves mit derselben ID).

Die Reaktion des Umrichters auf **[MultiDrive Link-Fehler]** *Π d L F* wird über den Parameter **[MultiDrive Fehlerreak]** *Π d L b* eingestellt.

Anwendungsfunktionen und Geräterolle

Je nach der im Fall einer MultiPump-Architektur gewählten Geräterolle sind einige Funktionen möglicherweise nicht konfigurierbar.

Die nachstehende Tabelle beinhaltet die Liste der Funktionen, die je nach gewählter Einstellung für **[M/P Geräte Aufgabe]** *Π P d E* aktiviert werden können. Als nicht verfügbar gekennzeichnete Funktionen werden am Grafikterminal nicht angezeigt.

Funktion	[M/P Geräte Aufgabe] <i>Π P d E</i>	
	[Master] <i>Π A 5 E</i> oder [Master ausschließlich] <i>Π A 5 E 1</i> oder [Master oder Slave] <i>Π A 5 E 2</i>	[Slave] <i>5 L A V E</i>
[Rückspülkt Monit] <i>J A Π -</i>	Ja	Ja
[Strg Ansaugpumpe] <i>P P C -</i>	Ja	Ja ⁽¹⁾
[Leitungsbefüllung] <i>P F , -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Hoher Durchfl. Anz.] <i>H F P -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Durchflussbegrenzung] <i>F L Π -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Überwachung Auslassdruck] <i>o P P -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Überwachung Einlassdruck] <i>, P P -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[PID-Regler] <i>P , d -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Ruhe/Wiederanlauf] <i>5 P W -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Reibungsverl. Komp.] <i>F L C -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Druckhaltepumpe] <i>J K P -</i>	Ja	Nicht verfügbar
[Überwachung Rückmeldung] <i>F K Π -</i>	Ja	Nicht verfügbar
1 Verwendung der Vorfüllpumpe: Wenn [M/P Geräte Aufgabe] <i>Π P d E</i> auf [Slave] <i>5 L A V E</i> eingestellt ist, nur bei lokaler Steuerung der Pumpe (z. B. bei Ausführung der Rückspülfunktion). Im Normalbetrieb steuert der Master die Vorfüllpumpe für das System.		

[Pumpensys Architekt] *Π P 5 R*

Auswahl der Architektur des Pumpensystems.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Einzelpumpe]	<i>η o</i>	Multipump-Steuerung deaktiviert Werkseinstellung
[Einzel Umrichter]	<i>V η d o L</i>	Einzelner Umrichter mit oder ohne Hilfspumpen
[Mehrere Antriebe]	<i>η V 5 d</i>	Mehrere Umrichter
[Multi Masters]	<i>η V 5 d r</i>	Mehrere Umrichter mit Master-Redundanz

[Anzahl der Pumpen] *Π P P η* ★

Anzahl der Pumpen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Pumpensys Architekt]** *Π P 5 R* auf **[Einzel Umrichter]** *V η d o L* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
1...6	Einstellbereich Werkseinstellung: 1

Menü [Multidrive Konfig] $\Pi P V C -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [System Architektur] → [Multidrive Konfig]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P S A$ auf [Mehrere Antriebe] $n V S d$ oder [Multi Masters] $n V S d r$ eingestellt ist.

[M/P Geräte Aufgabe] $\Pi P d t$ ★

Auswahl MultiPump-Master oder -Slave

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Slave]	$S L A V E$	Der Umrichter wird durch den Master-Umrichter der Multipumpen-Architektur gesteuert. Werkseinstellung
[Master]	$\Pi A S t$	Der Umrichter steuert die übrigen Umrichter der Multipumpen-Architektur. HINWEIS: Diese Auswahl ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P S A$ auf [Mehrere Antriebe] $n V S d$ eingestellt ist.
[Master ausschließlich]	$\Pi A S t 1$	Der Umrichter ist der primäre Master der Multipumpen-Architektur mit Master-Redundanz. HINWEIS: Diese Auswahl ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P S A$ auf [Multi Masters] $n V S d r$ eingestellt ist.
[Master oder Slave]	$\Pi A S t 2$	Der Umrichter fungiert als Slave, solange der Umrichter mit der Auswahl $\Pi A S t 1$ verfügbar ist. Er fungiert als Master, wenn der Umrichter mit der Auswahl $\Pi A S t 1$ nicht verfügbar ist. HINWEIS: Diese Auswahl ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P S A$ auf [Multi Masters] $n V S d r$ eingestellt ist.

[Anz. Geräte] $\Pi P G n$ ★

Anzahl der Geräte in einem Multipumpen-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/P Geräte Aufgabe] $\Pi P d t$ auf [Master] $\Pi A S t$, [Master ausschließlich] $\Pi A S t 1$ oder [Master oder Slave] eingestellt ist. $\Pi A S t 2$

Einstellung	Beschreibung
1...6	Einstellbereich Werkseinstellung: 1

[M/P Geräte ID] $\Pi G , d$ ★

Auswahl der Geräte-ID in einem Multipumpen-System.

Die ID muss für jeden Umrichter der MultiDrive Link-Gruppe eindeutig sein und einen Wert zwischen 1 und [Anz. Geräte] $\Pi P G n$ aufweisen.

HINWEIS: Dieser Parameter wird auf [Nein] $n o$ zurückgesetzt, wenn sich einer der folgenden Parameterwerte ändert: [M/P Geräte Aufgabe] $\Pi P d t$, [Anz. Geräte] $\Pi P G n$, [MDL Kopplung Code] $\Pi d P C$.

Einstellung	Beschreibung
[Nein] $n o$ bis 6	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] $n o$

[MDL Kopplung Code] *MDLC* ★

Kopplungscode für MultiDrive Link.

Dieser Parameter dient zur Verwaltung mehrerer MultiDrive Link-Architekturen in ein und demselben Ethernet-Netzwerk. Der Kopplungscode muss für alle Umrichter in einer MultiDrive Link-Architektur identisch sein.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] *LE*** auf **[Experte] *EP*** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Master Enable Zuordn] *MPE*

Zuordnung der Master-Aktivierung in einem Multipumpen-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Geräte Aufgabe] *MPA*** auf **[Master oder Slave] *MSE*** eingestellt ist.

Dieser Eingang dient zur Aktivierung eines Umrichters in einer MultiDrive Link-Gruppe als Master.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>na</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	<i>L , I...L , B</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , I I...L , I B</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Master Aktiv Zuordnung] P P P A

Zuordnung des aktivierten Masters in einem Multipumpen-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Geräte Aufgabe] P P d t** auf **[Master ausschließlich] P A S t 1** oder **[Master oder Slave] P A S t 2** eingestellt ist.

Dieser Ausgang zeigt an, ob der Umrichter als Master fungiert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	r 2...r 3	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	r 4...r 6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ11 Digitalausgang]... [DQ12 Digitalausgang]	d o 1 1...d o 1 2	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	r 6 1...r 6 6	Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Master Akt Verzögerung] P P P d

Verzögerung bei Aktivierung des Masters in einem Multipumpen-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Geräte Aufgabe] P P d t** auf **[Slave] S L A V E** oder **[Master oder Slave] P A S t 2** eingestellt ist.

Dieser Parameter erlaubt die Aktivierung des Masters zu verzögern und fungiert gleichzeitig als Timer, vor einer Auslösung **[M/P Gerätefehler] P P d F**, wenn kein Master verfügbar ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...99,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[Verzögerung Master Einschalten] P P P d

Einschaltverzögerung des Masters in einem Multipumpen-System.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Geräte Aufgabe] P P d t** auf **[Master ausschließlich] P A S t 1** oder **[Master oder Slave]** eingestellt ist. **P A S t 2**

Einstellung	Beschreibung
0 bis 120 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 30 s

[MultiDrive Fehlerreak] P d L b

Antwort auf einen Multi-Drive Link Kommunikationsfehler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y e 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	s t t	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S t t , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung

[MDL-Komm. Timeout] P L t o

Timeout der MultiDrive Link-Kommunikation.

Einstellung	Beschreibung
0,05...10,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,25 s

[M/P Reak.Fehl.Anl.] $\Pi P d b$

Reaktion auf einen Gerätefehler in einem Multipumpen-System.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n o$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	$y e s$	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	$s t t$	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] $s t t$, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Stopp Rampe]	$r \Pi P$	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung

Menü [Pumpenkonfiguration] $P \cup \Pi P -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [System Architektur] → [Pumpenkonfiguration]

Eingangs- und Ausgangskonfiguration für jede Pumpe

Für jede Pumpe (in diesem Beispiel Pumpe 1) kann Folgendes eingestellt werden:

- Der Digitalausgang des Umrichters für den Befehl: **[Pumpe 1 Cmd Zuweis] $\Pi P o I$** , wenn **[Hauptpumpe wechseln] $\Pi P L A$** nicht auf **[Nein] $n o$** eingestellt ist.
- Der Digitalausgang des Umrichters für die Informationen zur Pumpenverfügbarkeit: **[Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P , I$** . Wenn dieser Parameter nicht konfiguriert ist, wird die Pumpe als jederzeit verfügbar betrachtet.

Über **[Pumpe bereit Verzög] $\Pi P , d$** kann intern eine Verzögerung konfiguriert werden. Wenn der dem Parameter **[Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P , I$** zugeordnete Digitaleingang in den aktiven Status wechselt, bzw. nach dem Ausschalten, wird die zugehörige Pumpe während der Dauer von **[Pumpe bereit Verzög] $\Pi P , d$** als nicht verfügbar betrachtet.

So entsteht eine Wartezeit, damit vor dem Einschalten die Hilfspumpen gestoppt und alle Schütze zwischen Umrichter und Motor (sofern vorhanden) geschlossen werden können.

[Pumpe 1 Cmd Zuweis] $\Pi P o I$ ★

Kommandozuweisung für Pumpe 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Pumpensys Architekt] $\Pi P S A$** auf **[Mehrere Antriebe] $n v s d$** oder **[Multi Masters] $n v s d r$** eingestellt ist oder
- **[Pumpensys Architekt] $\Pi P S A$** auf **[Einzel Umrichter] $v n d o L$** und **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[1] I** oder höher eingestellt ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] $\Pi P P n$** auf **[1] I** oder höher eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n o$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	$r 2 \dots r 3$	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	$r 4 \dots r 6$	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ11 Digitalausgang]... [DQ12 Digitalausgang]	$d o 1 1 \dots d o 1 2$	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	$r 6 1 \dots r 6 6$	Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P , 1$ ★

Zuweisung Pumpe 1 bereit zum Anlauf.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ auf **[1]** 1 oder höher eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	$n a$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	$L , 1...L , 6$	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L , 11...L , 16$	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	$C d 00...C d 10$	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] $, a$
[CD11]...[CD15]	$C d 11...C d 15$	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	$C 101...C 110$	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] $, a$
[C111]...[C115]	$C 111...C 115$	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	$C 201...C 210$	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] $, a$
[C211]...[C215]	$C 211...C 215$	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	$C 301...C 310$	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] $, a$
[C311]...[C315]	$C 311...C 315$	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	$C 501...C 510$	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [I/O-Profil] $, a$
[C511]...[C515]	$C 511...C 515$	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]... [DI6 (Pegel niedrig)]	$L 1L ...L 6L$	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel

[Pumpe 2 Cmd Zuweisu] $\Pi P a 2$ ★

Kommandozuweisung für Pumpe 2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ auf **[2]** 2 oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu]** $\Pi P a 1$ (*siehe Seite 286*).

[Pumpe 2 bereit Zuwe] $\Pi P , 2$ ★

Zuweisung Pumpe 2 bereit zum Anlauf.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ auf **[2]** 2 oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe]** $\Pi P , 1$ (*siehe Seite 287*).

[Pumpe 3 Cmd Zuweisu] $\Pi P a 3$ ★

Kommandozuweisung für Pumpe 3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ auf **[3]** 3 oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu]** $\Pi P a 1$ (*siehe Seite 286*).

[Pumpe 3 bereit Zuwe] $\Pi P , 3$ ★

Zuweisung Pumpe 3 bereit zum Anlauf.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ auf **[3]** 3 oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe]** $\Pi P , 1$ (*siehe Seite 287*).

[Pumpe 4 Cmd Zuweisu] $\Pi P \square 4$ ★

Kommandozuweisung für Pumpe 4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ auf **[4]** 4 oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu]** $\Pi P \square 1$ (*siehe Seite 286*).

[Pumpe 4 bereit Zuwe] $\Pi P , 4$ ★

Zuweisung Pumpe 4 bereit zum Anlauf.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ auf **[4]** 4 oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe]** $\Pi P , 1$ (*siehe Seite 287*).

[Pumpe 5 Cmd Zuweisu] $\Pi P \square 5$ ★

Kommandozuweisung für Pumpe 5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ auf **[5]** 5 oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu]** $\Pi P \square 1$ (*siehe Seite 286*).

[Pumpe 5 bereit Zuwe] $\Pi P , 5$ ★

Zuweisung Pumpe 5 bereit zum Anlauf.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ auf **[5]** 5 oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe]** $\Pi P , 1$ (*siehe Seite 287*).

[Pumpe 6 Cmd Zuweisu] $\Pi P \square 6$ ★

Kommandozuweisung für Pumpe 6.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ auf **[6]** 6 oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu]** $\Pi P \square 1$ (*siehe Seite 286*).

[Pumpe 6 bereit Zuwe] $\Pi P , 6$ ★

Zuweisung Pumpe 6 bereit zum Anlauf.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** $\Pi P P n$ auf **[6]** 6 oder höher eingestellt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe]** $\Pi P , 1$ (*siehe Seite 287*).

Menü [System Architektur] $\Pi P 9$ -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [System Architektur]

[Zyklischer Pumpenmodus] $\Pi P P C$

Zyklischer Pumpenmodus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[FIFO]	$F \cdot F O$	First In First Out
[LIFO]	$L \cdot F O$	Last In First Out
[Betriebszeit]	$r E \cdot \Pi E$	Pumpenbetriebszeit Werkseinstellung
[Betriebszeit&LIFO]	$r E L F$	Betriebszeit und Last In First Out HINWEIS: Diese Auswahl ist nicht möglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P 5 A$ auf [Mehrere Antriebe] $n V 5 d$ oder [Multi Masters] $n V 5 d r$ eingestellt ist.

[Hauptpumpe wechseln] $\Pi P L A$

Hauptpumpe wechseln.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P 5 A$ auf [Einzel Umrichter] eingestellt ist.
 $V n d o L$ **HINWEIS:** Wenn [Hauptpumpe wechseln] $\Pi P L A$ nicht auf [Nein] $n o$ eingestellt ist, müssen [Pumpe 1 Cmd Zuweis] $\Pi P o I$ und [Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P \cdot I$ konfiguriert werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n o$	Deaktiviert Werkseinstellung
[Standard]	$Y E 5$	Standardwechsel
[Redundanz]	$r E d$	Redundanz-Modus

[Pumpen automatisch rotieren] $\Pi P C P$

Pumpen automatisch rotieren.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P 5 A$ auf [Einzel Umrichter] $V n d o L$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...24,0 h	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 h

[Pumpe bereit Verzög] $\Pi P \cdot d$

Verzögerung der Pumpenbereitschaft.

Dieser Parameter legt die Stoppzeit der Pumpen fest. Die Pumpen werden während dieser Verzögerung als in Betrieb befindlich betrachtet und können nicht eingeschaltet werden, unabhängig vom Befehlskanal.

Einstellung	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[MultiPump FehlerRea] $\Pi P F b$

Reaktion auf Multipumpen-Fehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P 5 A$ auf [Einzel Umrichter] eingestellt ist.
 $V n d o L$

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n o$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	$Y E 5$	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	$S E E$	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] $S E E$, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Stopp Rampe]	$r \Pi P$	Anhalten bei Rampe

Menü [Boosterkontrolle] b 5 C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [Boosterkontrolle]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Einstellung der Parameter für die Boosterkontrolle.

Steuerung mehrerer Umrichter

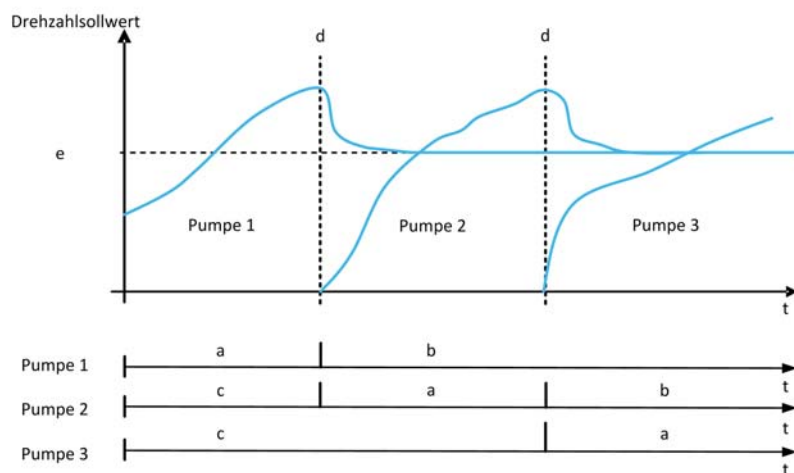
Der Modus zur Steuerung mehrerer Umrichter wird mit [M/P Drehzahlmodus] $\Pi P 5 L$ konfiguriert.

Er bestimmt die Regelung der Pumpendrehzahl bei gleichzeitigem Betrieb der Pumpen.

Dieser Parameter muss bei allen Umrichtern einer MultiPump-Architektur identisch sein.

Verteilter Drehzahlsteuerungsmodus

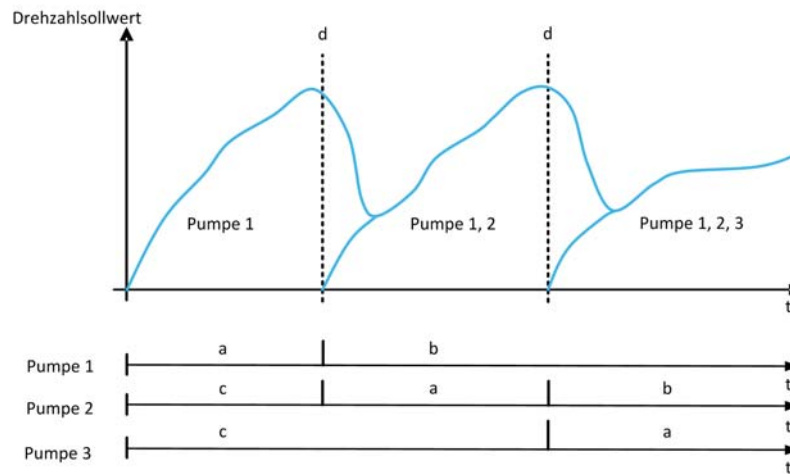
Wenn [M/P Drehzahlmodus] $\Pi P 5 L$ auf [Verteilt] $d \Pi C$ eingestellt ist, werden die Pumpen einzeln ein- und ausgeschaltet. Bei dieser Auswahl läuft die zuletzt eingeschaltete Pumpe mit variabler Drehzahl, während die übrigen Pumpen mit fester Drehzahl betrieben werden.



- a** Pumpe läuft mit variabler Drehzahl
- b** Pumpe läuft mit fester Drehzahl
- c** Pumpe gestoppt
- d** Pumpe wird eingeschaltet
- e** Feste Sollfrequenz im verteilten Modus: [Pumpe Feste Freq] $\Pi P F 5$

Erweiterter Drehzahlsteuerungsmodus

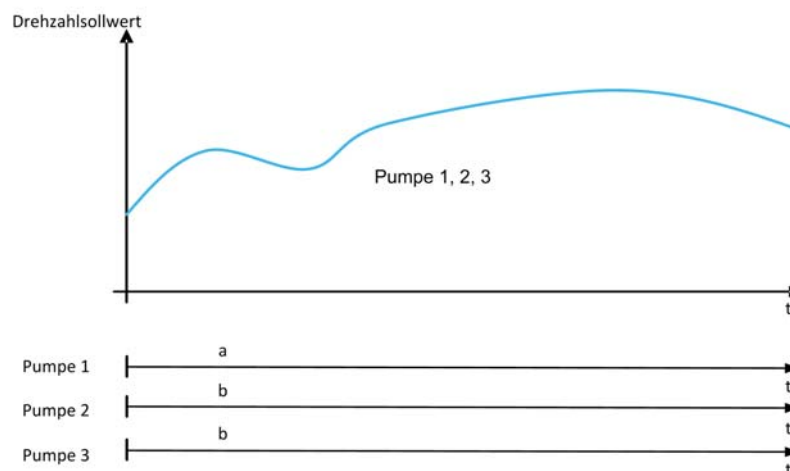
Wenn [M/P Drehzahlmodus] $\Pi P 5 E$ auf [Erweitert] $\Pi \Pi C$ eingestellt ist, werden die Pumpen einzeln ein- und ausgeschaltet. Bei dieser Auswahl laufen allen Pumpen mit derselben Drehzahl.



- a Pumpe läuft mit variabler Drehzahl
- b Pumpendrehzahl folgt der Drehzahl der zuletzt eingeschalteten Pumpe
- c Pumpe gestoppt
- d Pumpe wird eingeschaltet

Synchronisierter Drehzahlsteuerungsmodus

Wenn [M/P Drehzahlmodus] $\Pi P 5 E$ auf [Synchronisiert] $S Y n C$ eingestellt ist, werden die Pumpen gleichzeitig ein- und ausgeschaltet. Bei dieser Auswahl laufen allen Pumpen mit derselben Drehzahl.



- a Pumpe läuft mit variabler Drehzahl
- b Pumpendrehzahl folgt der Drehzahl von Pumpe 1

[Boosterkontrolle] $b C \Pi$

Aktivierung der Boosterkontrolle.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n o$	Funktion Boosterkontrolle deaktiviert Werkseinstellung
[Ja]	$y e s$	Funktion Boosterkontrolle aktiviert

[Steuerungstyp] b c l t

Typ der PID-Steuerung = Auswahl der Einheit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Pumpensys Architekt] n P S R** auf **[Mehrere Antriebe] n V S d** oder **[Multi Masters] n V S d r** eingestellt ist und
- **[Boosterkontrolle] b c n** auf **[Ja] y E 5** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[nA]	n A	(ohne Einheit) Werkseinstellung
[Druck]	P r E S S	Druckregelung und Einheit
[Durchfluss]	F L o W	Durchflusssteuerung und Einheit
[Sonstige]	o t H E r	Andere Steuerung und Einheit (%)

[M/P Drehzahlmodus] n P S t

Auswahl des Drehzahlmodus für mehrere Pumpen

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Pumpensys Architekt] n P S R** auf **[Mehrere Antriebe] n V S d** oder **[Multi Masters] n V S d r** eingestellt ist und
- **[M/P Geräte Aufgabe] n P d t** auf **[Master] n A S t** oder **[Master ausschließlich] n A S t 1** oder **[Master oder Slave] n A S t 2** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Verteilt]	d n l	Verteilter Drehzahlsteuerungsmodus für mehrere Pumpen
[Erweitert]	A n l	Erweiterter Drehzahlsteuerungsmodus für mehrere Pumpen Werkseinstellung
[Synchronisiert]	S y n l	Synchronisierter Drehzahlsteuerungsmodus für mehrere Pumpen

[Pumpe Feste Freq] n P F 5 ★

Feste Pumpenfrequenz im verteilten Modus:

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Drehzahlmodus] n P S t** auf **[Verteilt] d n l** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 Hz

[Anzahl Pumpen Druckerhöhung] b c P n ★

Anzahl der Pumpen bei Druckerhöhung

Maximale Anzahl an Pumpen, die gleichzeitig betrieben werden können.

HINWEIS: Bei einem Wert von 0 ist keine maximale Anzahl definiert. Alle Pumpen der Architektur können verwendet werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Boosterkontrolle] b c n** auf **[Ja] y E 5** eingestellt ist und
- **[M/P Drehzahlmodus] n P S t** nicht auf **[Synchronisiert]** eingestellt ist. **S y n l**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Drehzahlmodus] n P S t** auf **[Verteilt] d n l** oder **[Erweitert] A n l** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...6	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

Menü [Ein/Aus Bedingung] $S d C \Pi -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [Boosterkontrolle] → [Ein-/Ausschalt Bed.]

Über dieses Menü

Im Menü [Ein/Aus Bedingung] $S d C \Pi -$ muss festgelegt werden, wie die Steuerung der Ein-/Aus-Bedingungen erfolgen soll:

- **[Drehzahl] $S P d$** : Das Ein-/Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit der Frequenz des Umrichter-ausgangs (Hauptpumpendrehzahl).
- **[Istwert] $F b K$** : Das Ein-/Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit vom Istwert für den Auslassdruck.
- **[Drehzahl+Durchfluss] $S P F L$** : Das Einschalten erfolgt in Abhängigkeit der Frequenz des Umrichter-ausgangs (Pumpendrehzahl); das Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit von den Durchflussbedingungen.
- **[Istwert+Durchfluss] $F b F L$** : Das Einschalten erfolgt in Abhängigkeit vom Istwert für den Auslassdruck; das Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit von den Durchflussbedingungen.
- **[Energie Optimiert] $o P L$** : Das Ein-/Ausschalten erfolgt automatisch, um den Energieverbrauch des Systems zu optimieren.

Nach Berücksichtigung einer Ein- oder Ausschaltbedingung ist während der Verzögerung **[Boost E/A Intervall] $b S d L$** kein erneutes Ein- bzw. Ausschalten möglich. Dies gilt in allen Fällen, unabhängig von den Funktionseinstellungen.

Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Drehzahl

- Das Einschalten erfolgt, wenn die Sollwertfrequenz für einen längeren Zeitraum als **[Booster Ein Verz.] $b S S$** über dem Wert für **[Booster Ein Gesch] $b S d$** liegt.
- Das Ausschalten erfolgt, wenn die Sollwertfrequenz für einen längeren Zeitraum als **[Booster Aus Verz.] $b d S$** unter dem Wert für **[Booster Aus Gesch] $b d d$** liegt.

Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit vom Druck-Istwert

- Der Arbeitsbereich **[Booster Arb Bereich] $b C W A$** wird in % des Sollwerts für den Druck angegeben.
- Das Einschalten erfolgt, wenn der PID-Fehler (unter Berücksichtigung von **[Invertierung PID] $P i C$**) für einen längeren Zeitraum als **[Booster Ein Verz.] $b S d$** unter dem Arbeitsbereich bleibt, während der PID-Regler an der oberen Drehzahlgrenze liegt.
Die obere Drehzahlgrenze entspricht der Drehzahlbegrenzung des PID (mindestens zwischen **[Hohe Drehzahl] $H S P$** und **[Max. Abgabe PID] $P o H$**).
- Das Ausschalten erfolgt, wenn der PID-Fehler (unter Berücksichtigung von **[Invertierung PID] $P i C$**) für einen längeren Zeitraum als **[Booster Aus Verz] $b d d$** über dem Arbeitsbereich bleibt, während der PID-Regler an der unteren Drehzahlgrenze liegt.
Die untere Drehzahlgrenze entspricht der Drehzahl, bei der der PID-Regler keine Wirkung hat (maximal zwischen **[Niedrige Drehzahl] $L S P$** und **[Min. Abgabe PID] $P o L$**).

Ausschalten in Abhängigkeit von den Durchflussbedingungen

- Wenn **[Boost E/A Bedingung] $b S d C$** auf **[Drehzahl+Durchfluss] $S P F L$** eingestellt ist: Das Einschalten erfolgt in Abhängigkeit von der Drehzahl (siehe Beschreibung unter „Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Drehzahl“).
- Wenn **[Boost E/A Bedingung] $b S d C$** auf **[Istwert+Durchfluss] $F b F L$** eingestellt ist: Das Einschalten erfolgt in Abhängigkeit vom Druck-Istwert (siehe Beschreibung unter „Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit vom Druck-Istwert“).
- Das Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit vom Durchfluss gemäß **[Booster Ein Durchfl] $b d F$** . Der Durchflusssensor oder die Berechnung des Systemdurchflusses muss konfiguriert werden.
- Wenn der Pegel gemäß **[Booster Ein Durchfl] $b d F$** nicht erreicht wird und die Pumpe mit geringer Drehzahl läuft, erfolgt das Ausschalten.

Ein-/Ausschalten mit Energieoptimierung

Wenn **[Boost E/A Bedingung]** *b 5 d C* auf **[Energie Optimiert]** *o P E* eingestellt ist, erfolgt das Ein-/Ausschalten automatisch in Abhängigkeit der Kenndaten der Pumpe, um den Energieverbrauch des Systems zu optimieren.

- Diese Methode kann gewählt werden, wenn die Pumpenkennlinien mit **[Modus]** *P C n* = **[PHQ]** *P H 9* konfiguriert sind.
- Der Durchflusssensor oder die Berechnung des Systemdurchflusses muss konfiguriert werden.
- **[Booster E/A Durchfl Hyst]** *b 5 d H* kann verwendet werden, um ein häufiges Ein-/Ausschalten der Pumpen zu vermeiden.
- **[Stat. Druck Offset]** *H E o* und **[Dynam. Druck.verst.]** *H E G* müssen konfiguriert werden, um eine gute Schätzung des erforderlichen Drucks in Abhängigkeit des Drucksollwerts zu erhalten.
- **[Pump BetrPunkt Filter]** *w P X F* kann verwendet werden, um den Betriebspunkt der Pumpe zu filtern.

Ein-/Ausschalten bei Override

Der Override-Bereich wird unabhängig von der Systemkonfiguration und der verwendeten Strategie genutzt. Wenn der Druck-Istwert außerhalb von **[Booster Override Bereich]** *b C o R* liegt (ausgedrückt in % des Sollwerts für den Druck), steht unmittelbar ein Ein-/Ausschalten bevor. Dies erhöht die Reaktionsfähigkeit des Systems im Falle einer plötzlichen starken Schwankung des Bedarfs. Die Ein-/Ausschaltverzögerung kann unterdrückt werden.

[Boost E/A-Bedingung] *b 5 d C*

Ein-/Ausschaltbedingung des Booster.

HINWEIS: Die Liste der Bedingungen für Ein-/Ausschalten ist abhängig von der Einstellung für **[M/P Drehzahlmodus]**. *n P S E*

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehzahl]	<i>S P d</i>	Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Drehzahl
[Istwert]	<i>F b K</i>	Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit vom Druck-Istwert Werkseinstellung
[Drehzahl+Durchfluss]	<i>S P F L</i>	Einschalten nach Drehzahl, Ausschalten nach Durchfluss
[Istwert+Durchfluss]	<i>F b F L</i>	Einschalten nach Druck-Istwert, Ausschalten nach Durchfluss
[Energie Optimiert]	<i>o P E</i>	Automatisches Ein-/Ausschalten zur Optimierung des Energieverbrauchs

[Zuord. Durch. Inst.] *F 5 I R* ★

Sensozuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Boosterkontrolle]** *b C n* auf **[Ja]** eingestellt ist. *Y E 5*
- **[Boost E/A Bedingung]** *b 5 d C* auf **[Drehzahl+Durchfluss]** eingestellt ist. *S F P L*

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	<i>R , 1...R , 3</i>	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>R , 4...R , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	<i>R , V 1...R , V 3</i>	Virtueller Analogeingang 1...3
[DI5 Zuord. Pulseingang]... [DI6 Zuord. Pulseingang]	<i>P , 5...P , 6</i>	Digitaleingang DI5...DI6 als Pulseingang verwendet
[Berechn.Durchfluss]	<i>S L P F</i>	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Ber. Durchfluss Syst]	<i>S L S F</i>	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] <i>n P S R</i> auf [Mehrere Antriebe] <i>n V 5 d</i> oder [Multi Masters] eingestellt ist. <i>n V 5 d r</i> HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

[Booster Arb Bereich] b C W A ★

Booster-Arbeitsbereich in % des Sollwerts für den Druck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d C** auf **[Istwert] F b K** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1,0...100,0 %	Einstellbereich in % des Sollwerts für den Druck Werkseinstellung: 2,0 %

[Booster Ein Gesch] b 5 5 ★

Geschwindigkeit für Einschaltung des Booster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d C** auf **[Drehzahl] 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Booster Aus Gesch] b d 5 ★

Geschwindigkeit für Ausschaltung des Booster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d C** auf **[Drehzahl] 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 40,0 Hz

[Booster Dstg Flow] b d F ★

Durchfluss Booster-Ausschaltung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d C** auf **[Drehzahl+Durchfluss] 5 P F L** oder **[Istwert+Durchfluss] F b F L** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...3276,7	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0

[Booster Ein Verz.] b 5 d

Booster Einschaltverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Drehzahlmodus] n P 5 t** nicht auf **[Synchronisiert] 5 Y n C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 s

[Booster Aus Verz] b d d

Ausschaltverzögerung des Booster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Drehzahlmodus] n P 5 t** nicht auf **[Synchronisiert] 5 Y n C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 s

[Boost Override Ber] b C o R

Booster Override Bereich.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Drehzahlmodus] P P S t** nicht auf **[Synchronisiert] S Y n C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Booster Override Bereich deaktiviert Werkseinstellung
0,1...100,0 %		Einstellbereich

[Booster E/A Durchfl Hyst] b S d H

Durchfluss-Hysterese Booster Ein/Aus.

Dieser Parameter kann verwendet werden, um ein häufiges Ein-/Ausschalten der Pumpen zu vermeiden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b S d C** auf **[Energie Optimiert] o P t** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich. Prozentsatz des nominalen Pumpendurchflusses. Werkseinstellung: 3,0 %

[Stat. Druck Offset] H E o ★

Statischer Offset Druck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b S d C** auf **[Energie Optimiert] o P t** eingestellt ist.

Dieser Parameter muss konfiguriert werden, um eine gute Schätzung des Drucks zu ermöglichen.

Einstellung ()	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Dynam. Druck.verst.] H E G ★

Dynamische Druckverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b S d C** auf **[Energie Optimiert] o P t** eingestellt ist.

Dieser Parameter muss konfiguriert werden, um eine gute Schätzung des Drucks zu ermöglichen.

Einstellung ()	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Pump BetrPunkt Filter] W P X F ★

Filter Pumpenbetriebspunkt.

- **[Boost E/A-Bedingung] b S d C** ist auf **[Energie optimiert] o P t** und
- GTSP Modus **P C n** ist nicht auf **[Nein] n o** eingestellt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C n** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00 s...60,00/s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s

Menü [Ein-/Aus Methode] 5 d Π Π -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [Boosterkontrolle] → [Ein-/Aus Methode]

Über dieses Menü

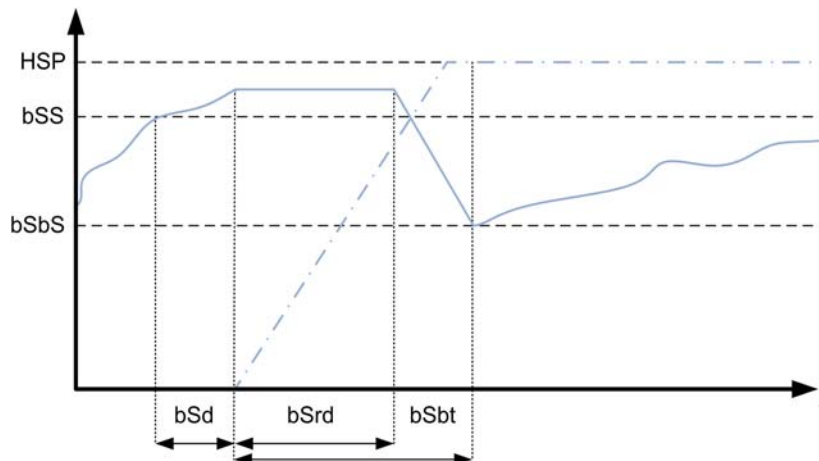
Die Ein-/Aus Methode wird über dem Parameter **[Boost E/A Bedingung] b 5 d Π** eingestellt:

- **[Drehzahl] b 5 P d**: Während des Ein-/Ausschaltens wird der PID-Regler umgangen und eine feste Sollwertfrequenz angelegt.
- **[Istwert] b F b**: Die Regelung des Auslassdrucks erfolgt während des Ein-/Ausschaltens weiterhin durch den PID-Regler.
- **[Erweitert] R d V C**: Die Regelung des Auslassdrucks erfolgt während des Ein-/Ausschaltens durch den PID-Regler. Durch das Ein-/Ausschalten verursachte Störungen werden vom PID-Regler berücksichtigt und verringert.

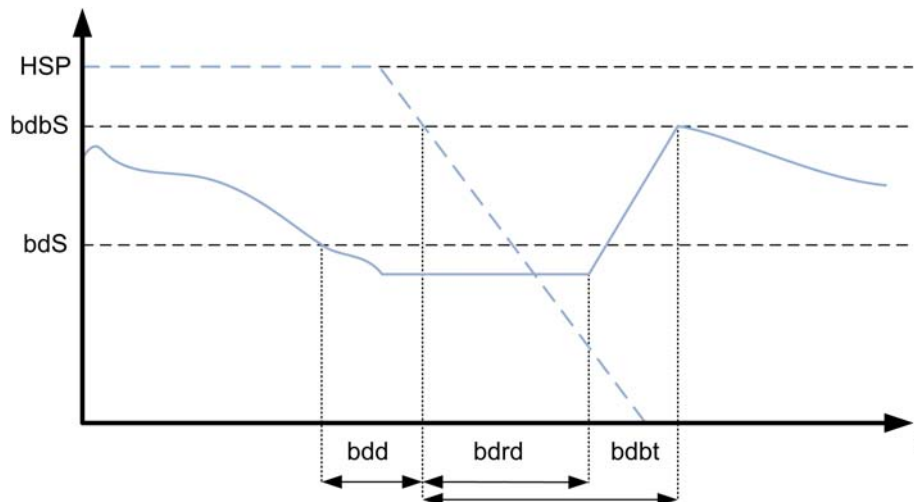
HINWEIS: Wenn **[Pumpensys Architekt] Π P 5 R** nicht auf **[Einzel Umrichter] V n d o L** eingestellt ist, dann ist nur die Methode **[Istwert] b F b** verfügbar.

Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Drehzahlregelung

Bei einer Einschaltanforderung wird nach Ablauf der Verzögerung **[Boost Ein Kurve Ver] b 5 r d** die Ausgangsfrequenz der drehzahlvariablen Pumpe in Abhängigkeit von **[Boost Ein Byp Zeit] b 5 b 5** auf **[Boost Ein Byp Gesch] b 5 b E** verringert.



Bei einer Ausschaltanforderung wird nach Ablauf der Verzögerung **[Boost Aus Kurve Ver] b d r d** die Ausgangsfrequenz der drehzahlvariablen Pumpe in Abhängigkeit von **[Boost Aus Byp Zeit] b d b 5** auf **[Boost Aus Byp Gesch] b d b E** erhöht.



Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Regelung des Druck-Istwerts

- Bei einer Einschaltanforderung wird eine Pumpe gestartet und die Auslassdruckregelung erfolgt weiterhin in Abhängigkeit von den Einstellungen des PID-Reglers.
- Bei einer Ausschaltanforderung wird eine Pumpe gestoppt und die Auslassdruckregelung erfolgt weiterhin in Abhängigkeit von den Einstellungen des PID-Reglers.

Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der erweiterten Druckregelung

- Bei einer Einschaltanforderung wird eine Pumpe nach der Verzögerung **[FeedFwd Ein Verz] F F S d** gestartet und die Auslassdruckregelung erfolgt weiterhin in Abhängigkeit von den Einstellungen des PID-Reglers. Zusätzlich wird eine Feed-Forward-Strategie zur Reduzierung des Überschwingens angewendet.
- Bei einer Ausschaltanforderung wird eine Pumpe nach der Verzögerung **[FeedFwd Aus Verz] F F d d** gestoppt und die Auslassdruckregelung erfolgt weiterhin in Abhängigkeit von den Einstellungen des PID-Reglers. Zusätzlich wird eine Feed-Forward-Strategie zur Reduzierung des Unterschwingens angewendet.
- Die Drehzahlregelungsparameter des PID-Reglers müssen angepasst werden, um die mit dem Normalbetrieb des Systems (z. B. Schließen oder Öffnen von Ventilen) verbundenen Druckschwankungen ohne Ein- bzw. Ausschalten einer Pumpe kompensieren zu können. Ziel der Feed-Forward-Funktion ist eine Reduzierung des Über- bzw. Unterschwingens nach dem Ein- bzw. Ausschalten einer Pumpe. Diese beiden Parameter sollten ohne vom System erzeugte Schwankungen (z. B. Schließen oder Öffnen von Ventilen) eingestellt werden. Die Feed-Forward-Parameter müssen nach erfolgter Einstellung des PID-Reglers angepasst werden.
- Der Parameter **[FeedFwd Stör Verst] F F G** ist eine statische Verstärkung, die so angepasst werden muss, dass der Höchstwert für das Über- bzw. Unterschwingen des Auslassdrucks nach dem Ein- bzw. Ausschalten einer Pumpe verringert wird.
- Der Parameter **[FeedFwd Stör Zeit] F F L G** entspricht dem Zeitraum von der Ausgabe des Befehls zum Ein- bzw. Ausschalten einer Pumpe bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Höchstwert des Über- bzw. Unterschwingens des Auslassdrucks nach dem Ein- bzw. Ausschalten der Pumpe erreicht wird.

[Boost E/A Bedingung] b 5 d n

Ein-/Ausschaltbedingung des Boosters.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Drehzahl]	b 5 P d	Grunddrehzahl
[Istwert]	b F b K	Grund-Istwert Werkseinstellung
[Erweitert]	A d V C	Erweitert

[Booster Ein Byp Gesch] b 5 b 5 ★

Boost Einschalt-Bypassgeschwindigkeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Drehzahl] b 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 45,0 Hz

[Boost Ein Byp Zeit] b 5 b t ★

Boost Einsschalt-Bypasszeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Drehzahl] b 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 3,0 s

[Boost Ein Kurve Ver] b 5 r d ★

Booster Einschaltverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Drehzahl] b 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s

[Booster Aus Byp Ges] b d b 5 ★

Boost Ausschalt-Bypassgeschwindigkeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Drehzahl] b 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Booster Aus BypZeit] b d b t ★

Boost Ausschalt-Bypasszeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Drehzahl] b 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s

[Boost Aus Kurve Ver] b d r d ★

Boost Ausschaltverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Drehzahl] b 5 P d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[FeedFwd Ein Verz] F F 5 d ★

Feed Forward-Einschaltverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Erweitert] A d V C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s

[FeedFwd Aus Verz] F F d d ★

Feed Forward-Ausschaltverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Erweitert] A d V C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[FeedFwd Stör Verst] F F G ★

Feed Forward-Störgrößenverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Erweitert] A d v C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0%

[FeedFwd Stör Zeit] F F E G ★

Feed Forward-Störzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung] b 5 d n** auf **[Erweitert] A d v C** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...99,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 3,0 s

Menü [Boosterkontrolle] b 5 C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [Boosterkontrolle]

[Boost E/A Intervall] b 5 d E

Booster Ein-/Ausschalten Zeitintervall.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Boosterkontrolle] b C n** auf **[Ja] y E 5** eingestellt ist und
- **[M/P Drehzahlmodus] n P 5 E** nicht auf **[Synchronisiert]** eingestellt ist. **5 y n c**

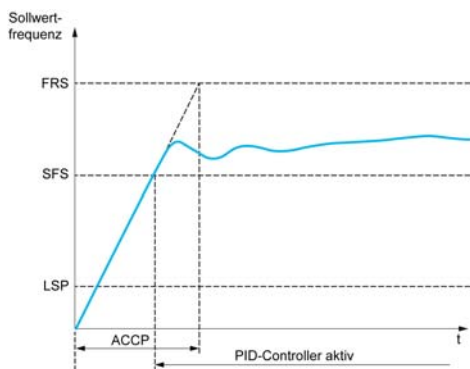
Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 15,0 s

[PID Hochlaufzeit] A C C P ★

PID: Beschleunigungszeit beim Einschalten.

Die PID-Startrampe kann vor dem Start des PID-Reglers angewendet werden, damit der PID-Sollwert ohne Anhebung der PID-Verstärkung schnell erreicht wird. Ist die Rampe konfiguriert, wird **[Beschl.rampe Start] A C C 5** für **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** verwendet und nicht **[PID Hochlaufzeit] A C C P**.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.



Einstellung ()	Beschreibung
0,01...99,99 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,00 s
1. Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] i n c .	

Abschnitt 8.8

[Funktionen Pumpe] - [Pegelkontrolle]

Einführung

Die Funktion für Pegelkontrolle steuert folgende Vorgänge:

- Befüllvorgänge
- Entleerungsvorgänge

Diese Funktion bietet eine Pegelsteuerung mit Zufallsfaktor. Sie ändert den Start- und Stoppegel nach jedem Vorgang (nach Beendigung eines Befüll- oder Entleerungsvorgangs), um den nächsten Befüll- und Entleerungsvorgang von verschiedenen Pegeln aus zu starten.

Die Pegelkontrolle kann für Architekturen mit einer oder mehreren Pumpen verwendet werden.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] **A P P L** auf [Pumpen Niveaustrg] **L E V E L** eingestellt ist.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [System Architektur] A P P -	302
Menü [Pumpenkonfiguration] P U P P -	302
Menü [Pegelkontrolle] L C C -	303
Menü [Pegelkontrolle] L C C -	310
Menü [Pegel Einstellungen] L C L -	316

Menü [System Architektur] $\Pi P 9$ -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [System Architektur]

Über dieses Menü

Identisch mit [System Architektur] $\Pi P 9$ - Menü (*siehe Seite 272*).

Menü [Pumpenkonfiguration] $P \cup \Pi P$ -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [System Architektur] → [Pumpenkonfiguration]

Über dieses Menü

Identisch mit [Pumpenkonfiguration] $P \cup \Pi P$ - Menü (*siehe Seite 286*).

Menü [Pegelkontrolle] L C C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [Pegelkontrolle]

Über dieses Menü

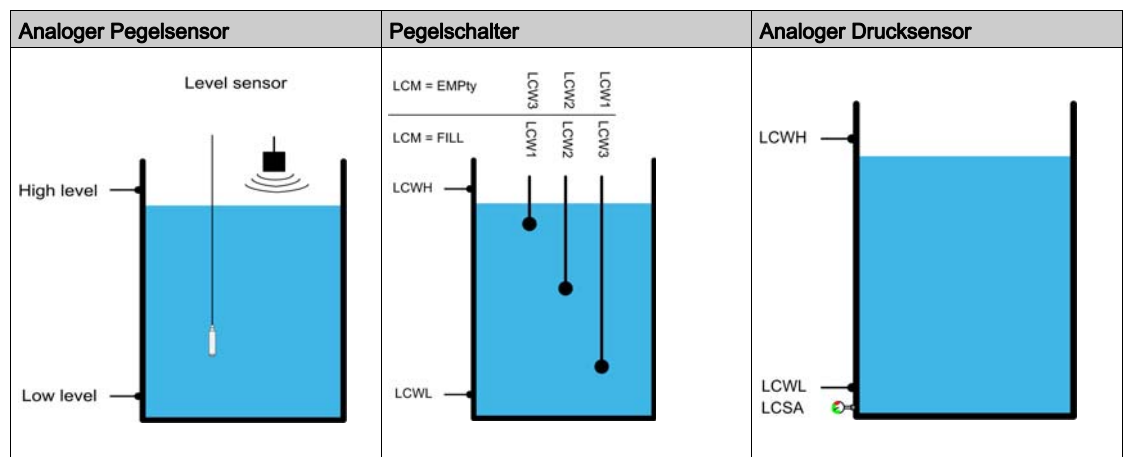
Die Aktivierung dieser Funktion erfolgt über die Einstellung von [PglStrg Modus] L C P:

- **[Nein] n o**: Die Funktion ist nicht aktiviert.
- **[Füllen] F i L L**: Die Funktion wird zur Steuerung eines Befüllvorgangs aktiviert.
- **[Entleeren] E n P t y**: Die Funktion wird zur Steuerung eines Entleerungsvorgangs aktiviert.

Systemkonfiguration

Über den Parameter [PglStrg Sensor Typ] L C n t muss festgelegt werden, wie der Flüssigkeitspegel gemessen wird:

- **[Niveau Sensor] L E u E L** oder **[Drucksensor] P r E S**: Der Pegelstand wird von einem Analogsensor gemeldet. Der von jedem Sensor zurückgegebene Wert (in diesem Beispiel Sensor 1) wird kontinuierlich mit den konfigurierten Pegeln **[Pegel 1. Pumpe Start] L r L l** und **[Pegel 1. Pumpe Stopp] L P L l** verglichen. Durch Einstellung von **[Pegel Sensor Zuweis] L C S R** muss ein Analogeingang für die Pegelmessung zugewiesen werden.
- **[Niveau Sensoren] S w**: Die Pegelstände werden von Digitaleingängen gemeldet. In diesem Fall gibt der Status des jeweiligen Digitalausgangs an, welche Pumpe gestartet und welche Pumpe gestoppt werden soll. Die erforderliche Anzahl an Pegelschaltern entspricht der **[Anzahl der Pumpen] n P P n**. Durch Einstellung von **[Pegel Schalter 1 Zu] L C w l** müssen Digitaleingänge (in diesem Beispiel Digitaleingang 1) für die Pegelmessung zugewiesen werden.



Zur Reduzierung von Sedimentbildung im Tank kann über **[PglStrg Zufall Fakt] L C r X** ein Zufallsfaktor für die Pegelsteuerung eingestellt werden. Ein Wert von 0 % deaktiviert die Funktion. Die Anwendung des Startpegels für den Start der ersten Pumpe und des Stoppegels für den Stopp der letzten Pumpe erfolgt unter Berücksichtigung eines Zufalls-Offsets auf Basis von +/- **[PglStrg Zufall Fakt] L C r X** %.

Pegelsteuerungsstrategie

Über den Parameter **[PglStrg Strategie] L C S t** sind drei Strategien zur Pegelsteuerung verfügbar:

- Bei Verwendung eines Analogensors (analoger Pegel- oder Drucksensor) sind die Strategien **[Standard] b R S i C** und **[Energie Optimiert] R d u** verfügbar.
- Bei Verwendung von Pegelschaltern ist die Strategie **[Schalter] t r R d** verfügbar.

Pegelsteuerungsstrategie [Standard] b # 5 , C

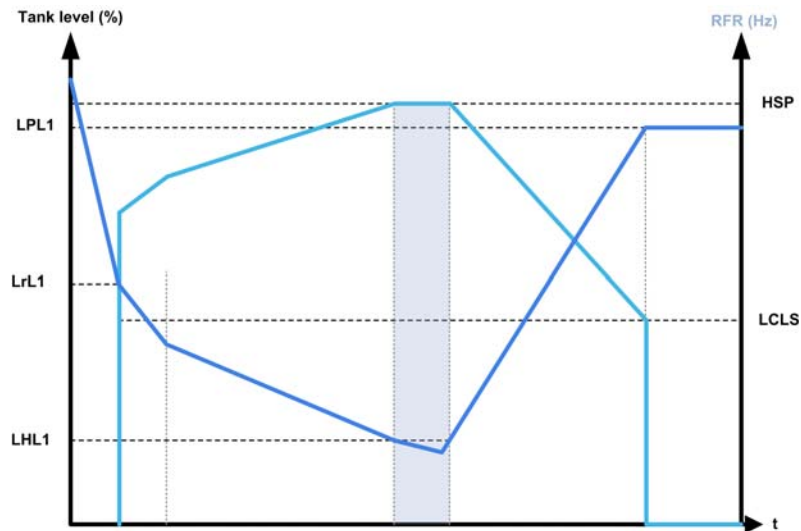
Das Starten und Stoppen der Pumpe basiert auf dem Vergleich zwischen dem Wert des analogen Pegelsensors und den konfigurierten Pegelwerten für Start und Stopp (Beispiel für Pumpe 1: Startpegel für den Start der ersten Pumpe [Pegel 1. Pump Start] L_{rL1} und Stoppegel für den Stopp der letzten Pumpe [Pegel 1. Pumpe Stop] L_{PL1}) gemäß der Anzahl der im System verwendeten Pumpen.

Für die Nutzung dieser Pegelsteuerungsstrategie müssen die Parameter [Leerer Tank Pegel] L_{L1} und [Voller Tank Pegel] L_{L1} eingestellt werden.

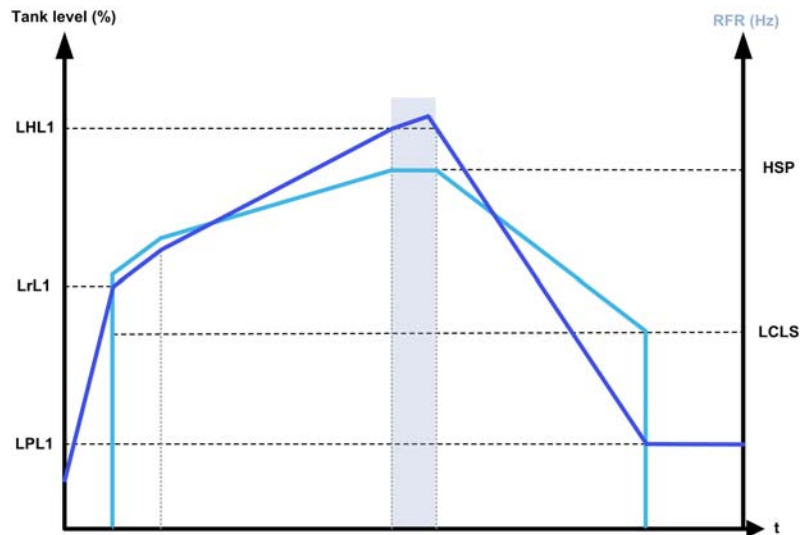
Die Sollfrequenz folgt einem anhand des Tankpegels berechneten Verlauf.

Die nachstehenden Abbildungen veranschaulichen das Prinzip der Grundstrategie bei Verwendung einer einzelnen Pumpe für den Füll- und Entleerungsprozess:

Füllen



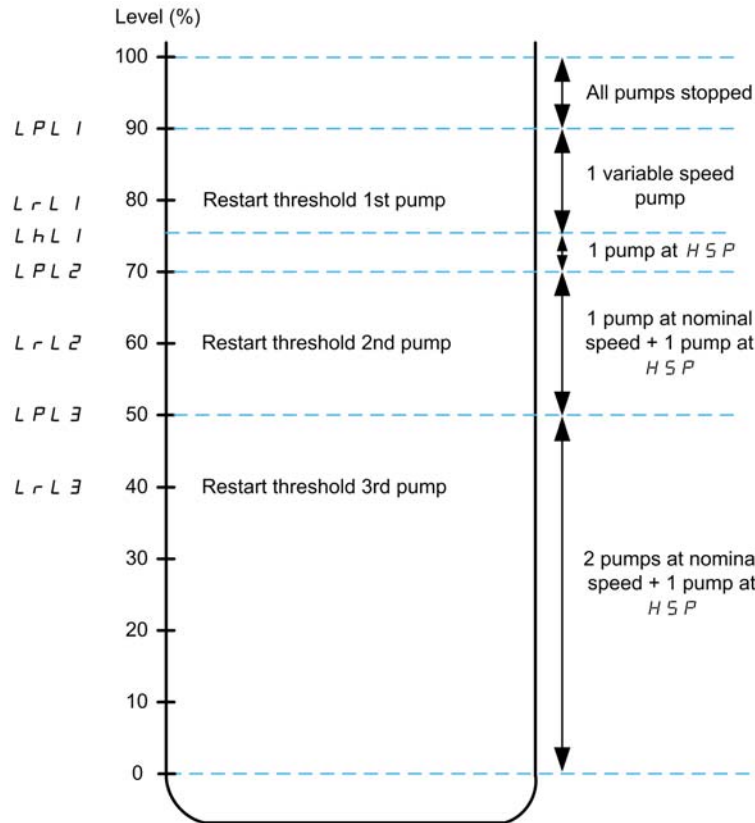
Entleeren



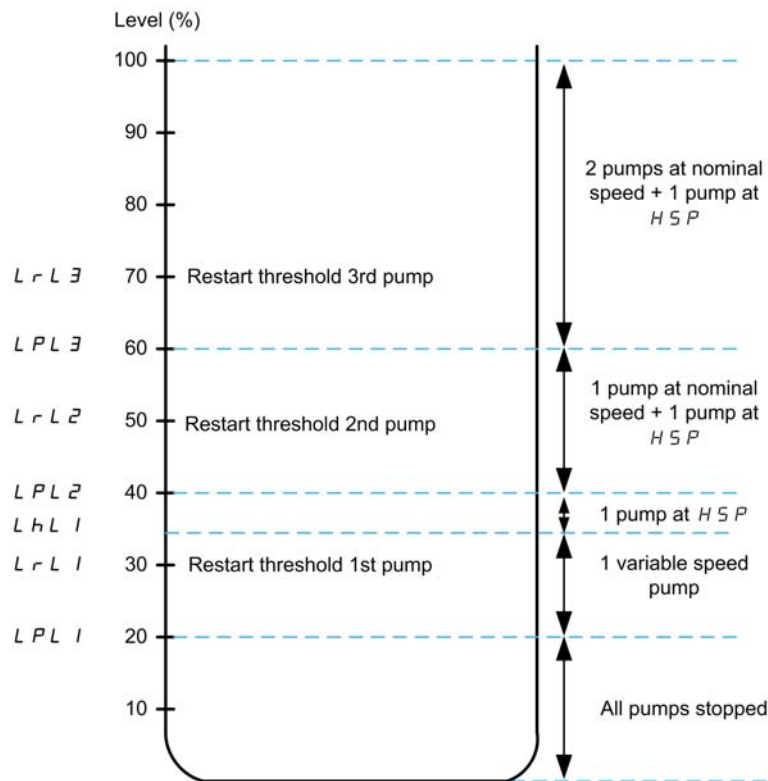
Strategie mit einer drehzahlvariablen Pumpe und Pumpen mit Festdrehzahl

Die nachstehenden Abbildungen zeigen, wie Sie diese Strategie für ein System mit einer drehzahlvariablen Pumpe und zwei Festdrehzahlpumpen extrapolieren können:

Füllen / drei Pumpen



Entleeren / drei Pumpen



Beschreibung eines beispielhaften Zyklus für den Entleerungsprozess mit drei Pumpen:

Die drehzahlvariable Pumpe startet als erste Pumpe bei dem Startpegel **[Pegel 1. Pumpe Start]** $L r L 1$. Wenn der Pegel im Tank weiter steigt, erhöht sich der Frequenzsollwert auf **[Hohe Drehzahl]** $H 5 P$. Er entspricht dem Tankpegel **[Pegel 1. Pumpe HSP]** $L h L 1$.

Wenn der Tankpegel den Wert für den Start der zweiten Pumpe **[Pegel 2. Pumpe Start]** $L r L 2$ erreicht, startet eine Pumpe mit Festdrehzahl und die drehzahlvariable Pumpe läuft weiter mit dem Wert für **[Hohe Drehzahl]** $H 5 P$.

Wenn der Tankpegel den Wert für den Start der dritten Pumpe **[Pegel 3. Pumpe Start]** $L r L 3$ erreicht, startet die zweite Pumpe mit Festdrehzahl und die drehzahlvariable Pumpe läuft weiter mit dem Wert für **[Hohe Drehzahl]** $H 5 P$.

Wenn der Tankpegel unter den Wert für den Stopp der ersten Pumpe **[Pegel 1. Pumpe Stop]** $L p L 1$ sinkt, stoppt eine Pumpe mit Festdrehzahl und die drehzahlvariable Pumpe läuft weiter mit dem Wert für **[Hohe Drehzahl]** $H 5 P$.

Wenn der Tankpegel unter den Wert für den Stopp der zweiten Pumpe **[Pegel 2. Pumpe Stop]** $L p L 2$ sinkt, stoppt die zweite Pumpe mit Festdrehzahl und die drehzahlvariable Pumpe läuft weiter mit dem Wert für **[Hohe Drehzahl]** $H 5 P$.

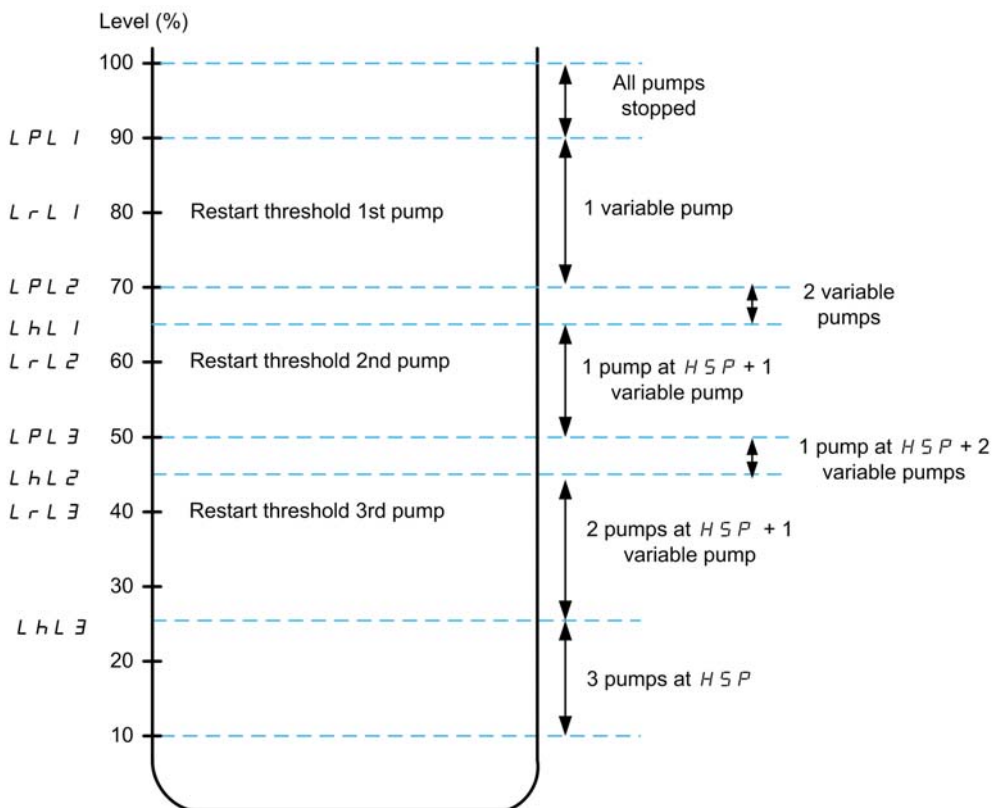
Wenn der Pegel im Tank weiter sinkt, verringert sich der Frequenzsollwert auf **[PglStrg nied Gesch]** $L c L 5$.

Wenn der Pegel im Tank unter den Wert für den Stopp der dritten Pumpe **[Pegel 3. Pumpe Stop]** $L p L 3$ sinkt, stoppt die drehzahlvariable Pumpe.

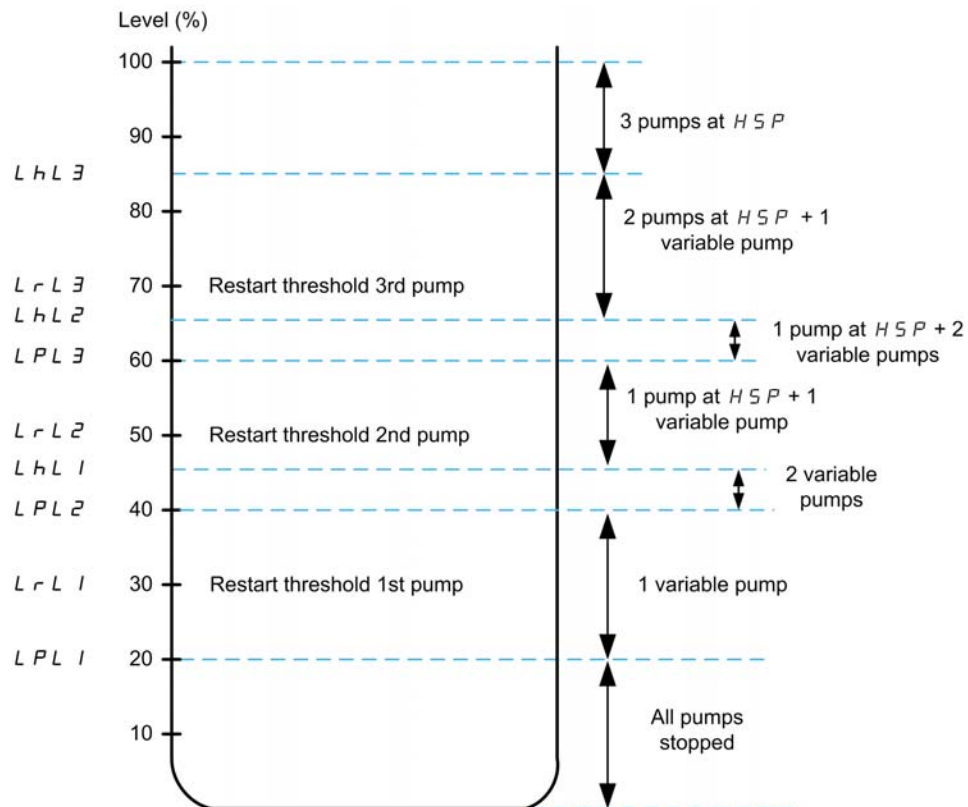
Strategie mit mehreren drehzahlvariablen Pumpen

Die nachstehenden Abbildungen zeigen, wie Sie diese Strategie für ein System mit mehreren drehzahlvariablen Pumpen extrapolieren können:

Füllen / drei Pumpen



Entleeren / drei Pumpen



Beschreibung eines beispielhaften Zyklus für den Entleerungsprozess mit drei Pumpen:

Die erste Pumpe wird gestartet, wenn der Pegel den Punkt **[Pegel 1. Pumpe Start]** L_{rL1} erreicht. Die Pumpensollfrequenz wird vom System zwischen den Punkten **[Pegel 1. Pumpe Stop]** L_{PL1} and **[Pegel 1. Pumpe HSP]** L_{hL1} berechnet.

Wenn der Pegel im Tank steigt, erhöht sich der Frequenzsollwert bis auf **[Hohe Drehzahl]** HSP . Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 1. Pumpe HSP]** L_{hL1} erreicht, bleibt das System bei diesem Frequenzsollwert.

Wenn der Pegel im Tank sinkt, verringert sich der Frequenzsollwert bis auf **[Niedrige Drehzahl]** LSP . Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 1. Pumpe Stop]** L_{PL1} erreicht, stoppt die Pumpe.

Wenn der Pegel im Tank den Wert für den Start der zweiten Pumpe **[Pegel 2. Pumpe Start]** L_{rL2} erreicht, startet die zweite Pumpe, und die beiden Pumpen laufen mit demselben berechneten Frequenzsollwert zwischen **[Pegel 2. Pumpe Stop]** L_{PL2} und **[Pegel 2. Pumpe HSP]** L_{hL2} .

Wenn der Pegel im Tank steigt, erhöht sich der Frequenzsollwert der beiden Pumpen bis auf **[Hohe Drehzahl]** HSP jeder Pumpe. Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 2. Pumpe HSP]** L_{hL2} erreicht, bleibt das System bei diesem Frequenzsollwert.

Wenn der Pegel im Tank sinkt, verringert sich der Frequenzsollwert bis auf eine berechnete niedrige Drehzahl (Punkt A der Kurve). Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 2. Pumpe Stop]** L_{PL2} erreicht, stoppt die zweite Pumpe.

Wenn der Pegel im Tank den Wert für den Start der dritten Pumpe **[Pegel 3. Pumpe Start]** L_{rL3} erreicht, startet die dritte Pumpe, und die drei Pumpen laufen mit demselben berechneten Frequenzsollwert zwischen **[Pegel 3. Pumpe Stop]** L_{PL3} und **[Pegel 3. Pumpe HSP]** L_{hL3} . Wenn der Pegel im Tank steigt, erhöht sich der Frequenzsollwert der drei Pumpen bis auf **[Hohe Drehzahl]** HSP jeder Pumpe. Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 3. Pumpe HSP]** L_{hL3} erreicht, bleibt das System bei diesem Frequenzsollwert.

Wenn der Pegel im Tank sinkt, verringert sich der Frequenzsollwert bis auf eine berechnete niedrige Drehzahl (Punkt B der Kurve). Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 3. Pumpe Stop]** L_{PL3} erreicht, stoppt die dritte Pumpe.

Strategie [Energie Optimiert] *A d u*

Diese Strategie basiert auf der internen Berechnung des optimalen Drehzahlprofils, das einem minimalen Energieverbrauch des Systems während eines Füll- oder Entleerungsvorgangs entspricht. So läuft das System während des Füllens bzw. Entleerens am optimalen Betriebspunkt.

Für die Ausführung dieser Strategie werden folgende Daten benötigt:

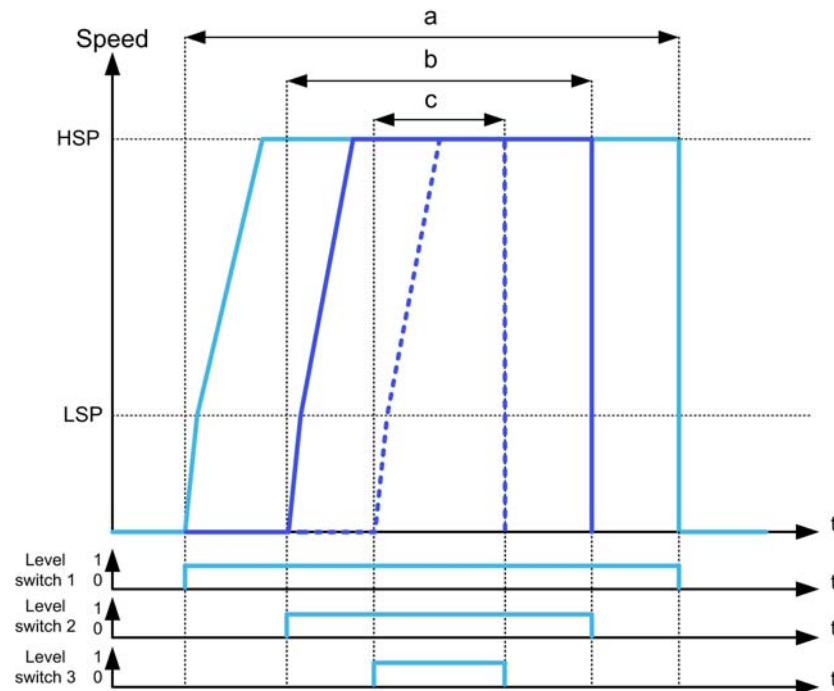
- Validierte Pumpenkennlinien (Hn, Pn, Qn bei Nenndrehzahl). Die Pumpenkennlinien müssen zuvor im Menü **[Merkmale Pumpe] P C r** - konfiguriert werden. Die Parametrisierung der Pumpen ist gültig, wenn der Pumpenkurvenstatus **[Status] P C S** auf **[AKTIV] A C E , V E** eingestellt ist.
- Geschätzter oder gemessener Systemdurchfluss.
- Das Tankvolumen **[Tank Volumen] L C E u**, die Mindestförderhöhe **[Min Förderhöhe] L C d J** und die maximale Förderhöhe **[Max Förderhöhe] L C d K** des Systems.

Strategie [Schalter] *E r A d*

Das Starten und Stoppen der Pumpen basiert auf dem Status von Pegelschaltern (0: AUS oder 1: EIN).

- Wenn **[Pumpensys Architekt] P P S A** auf **[Einzel Umrichter] u n d o L** eingestellt ist, läuft die drehzahlvariable Pumpe mit Nenndrehzahl und die Hilfspumpen laufen mit Festdrehzahl.
- Wenn **[Pumpensys Architekt] P P S A** auf **[Multi Drives] n v S d** eingestellt ist, laufen alle Pumpen mit Nenndrehzahl.

Die nachstehende Abbildung veranschaulicht das Prinzip der Schalter-Strategie (Beispiel mit drei Pumpen):



- a Drehzahlvariable Pumpe 1 (Hauptpumpe)
- b Pumpe mit fester oder variabler Drehzahl 2
- c Pumpe mit fester oder variabler Drehzahl 3

Das Beispiel oben zeigt, wie die Pumpen gestoppt werden, wenn **[PglStrg Stop Modus] L C P n** auf **[Individueller Stop] i n d i u** eingestellt ist. Es ist möglich, alle Pumpen gleichzeitig zu stoppen, wenn Pegelschalter 1 zum Status AUS wechselt, indem **[PglStrg Stop Modus] L C P n** auf **[Zeitgleicher Stop] L a n n** eingestellt wird.

Handhabung von Warnungen und Fehlern

- Die Warnung **[Pegel Hoch Warnung]** *L C H A* ist aktiv, wenn der durch **[Max Pgl Schalter Zu]** *L C W L* definierte Schalter für maximalen Pegel aktiv ist.
Tritt dies während eines Füllprozesses ein, wird der Fehler **[Hoher Pegel Fehler]** *L C H F* aktiviert.
Dieser Fehler ist auch aktiv, wenn der Sensorwert 100 % des Tankpegels im Füllmodus und 0 % im Entleermodus erreicht.
- Die Warnung **[Niedr. Niv. Warn.]** *L C L A* ist aktiv, wenn der durch **[Min Pgl Schalter Zu]** *L C W H* definierte Schalter für minimalen Pegel aktiv ist.
Tritt dies während eines Entleerungsprozesses ein, wird der Fehler **[Niedr. Pegel Fehler]** *L C L F* aktiviert.
- Bei **[Hoher Pegel Fehler]** *L C H F* oder **[Niedr. Pegel Fehler]** *L C L F* werden unabhängig von der Einstellung für **[Reakt.PglStrgFehler]** *L C F b* alle Pumpen gestoppt.
- Bei inkonsistenter Rückmeldung von den Pegelschaltern ist die Warnung **[Pegelsensor Warnung]** *L C W A* aktiv (z. B. wenn die Pegelschalter 1 und 3 aktiv sind und Pegelschalter 2 inaktiv ist).

[PglStrg Modus] *L C P*

Pegelsteuerung Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Pumpensys Architekt]** *PPSA* auf **[Einzel Umrichter]** *Vndol*, oder
- [Pumpensys Architekt]** *PPSA* auf **[Multi Drives]** *nVSD* und **[M/P Geräte Aufgabe]** *PPdE* auf **[Master]** *PPSE*, oder
- [Pumpensys Architekt]** *PPSA* auf **[Multi Masters]** *nVSDr* und
- [M/P Geräte Aufgabe]** *PPdE* auf **[Master ausschließlich]** *PPSE 1* oder **[Master oder Slave]** *PPSE 2* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>no</i>	Deaktiviert Werkseinstellung
[Füllen]	<i>FILL</i>	Füllmodus
[Entleeren]	<i>EMPTY</i>	Entleermodus

[Anz Pmp Niveaureg] *L C P n* ★

Anzahl der bei der Pegelsteuerung verwendeten Pumpen.

Maximale Anzahl an Pumpen, die gleichzeitig betrieben werden können.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus]** *L c P* nicht auf **[Nein]** *no* eingestellt ist.

HINWEIS: Bei einem Wert von 0 ist keine maximale Anzahl definiert. Alle Pumpen der Architektur können verwendet werden.

Einstellung	Beschreibung
0...6	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[PglStrg Sensor Typ] *L C n t* ★

Pegelsteuerung Sensor Typ.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus]** *L c P* nicht auf **[Nein]** *no* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Niveau Sensoren]	<i>SW</i>	Pegelschalter Werkseinstellung
[Niveau Sensor]	<i>LEVEL</i>	Pegelsensor
[Drucksensor]	<i>PRES</i>	Drucksensor

[Pegel Sensor Zuweis] L C 5 A ★

Pegelsensorzuzuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PglStrg Modus] L C 7 nicht auf [Nein] n o und
- [PglStrg Sensor Typ] L C 8 nicht auf [Niveau Sensoren] eingestellt ist. 5 W

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] R P P E auf [Pegel] L E V E L eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	R , 1...R , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	R , 4...R , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	R , V 1...R , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

Menü [Pegelkontrolle] L C C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [Pegelkontrolle]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] P P 5 R nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Konfiguration der Förderhöhe

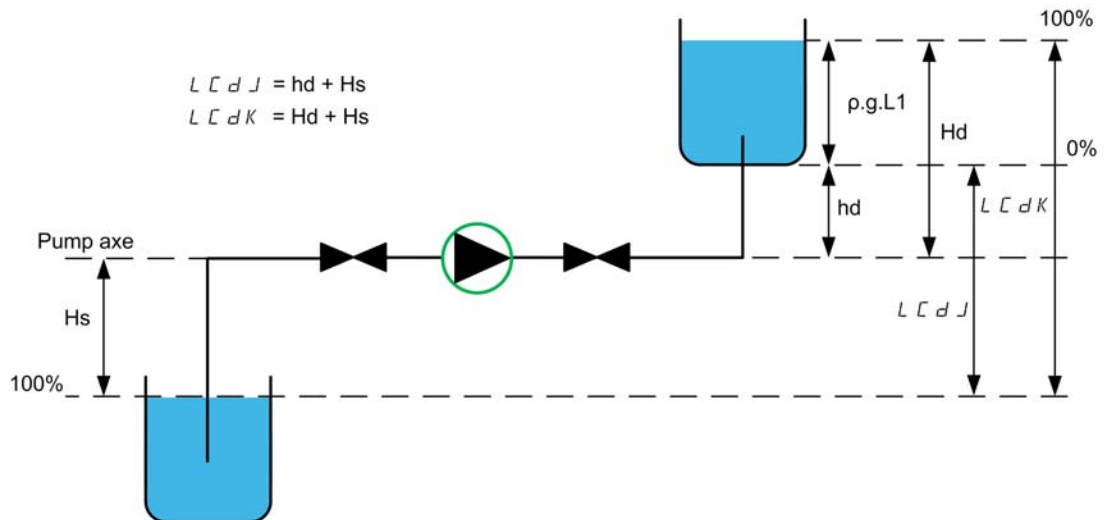
Für einen Betrieb am Punkt mit dem optimalen Wirkungsgrad (BEP) muss über [Min Förderhöhe] L C d J und [Max Förderhöhe] L C d K der statische Druck des Systems konfiguriert werden.

Wenn diese Parameter nicht konfiguriert sind, arbeitet das System mit dem BEP der Pumpe anstatt mit dem BEP des Systems.

Wenn nur einer dieser Parameter konfiguriert ist, wird der andere berechnet, und zwar unter Berücksichtigung der geschätzten Höhe, basierend auf der Sensor- oder Tankkonfiguration.

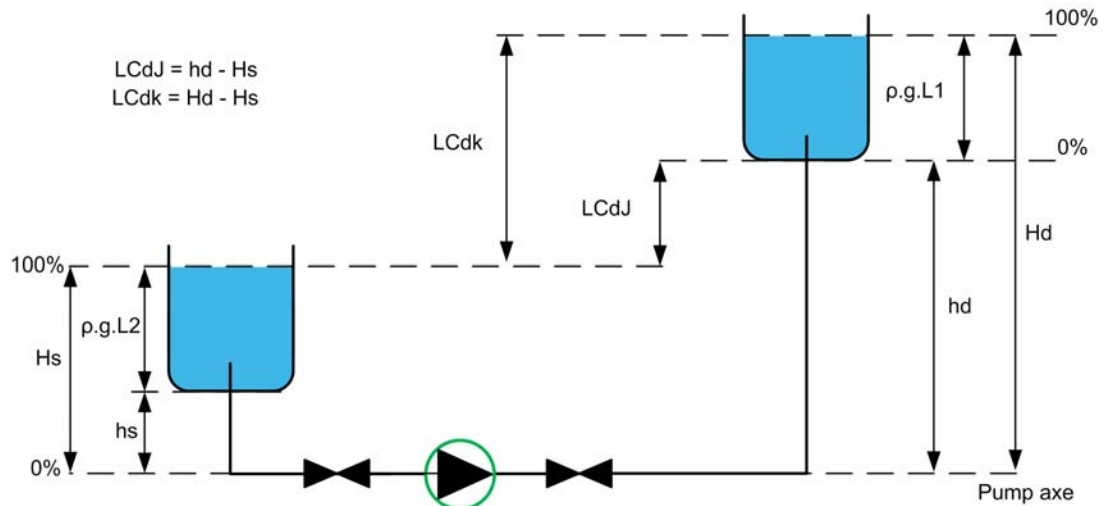
Wenn die Förderhöhe unabhängig vom Tankpegel konstant ist, müssen [Min Förderhöhe] L C d J und [Max Förderhöhe] L C d K konfiguriert werden.

Die nachstehende Abbildung beschreibt das Verfahren zur Berechnung der Förderhöhen im Falle eines Befüllvorgangs, bei dem der Quelltank von oben geleert und der Zieltank von unten befüllt wird:



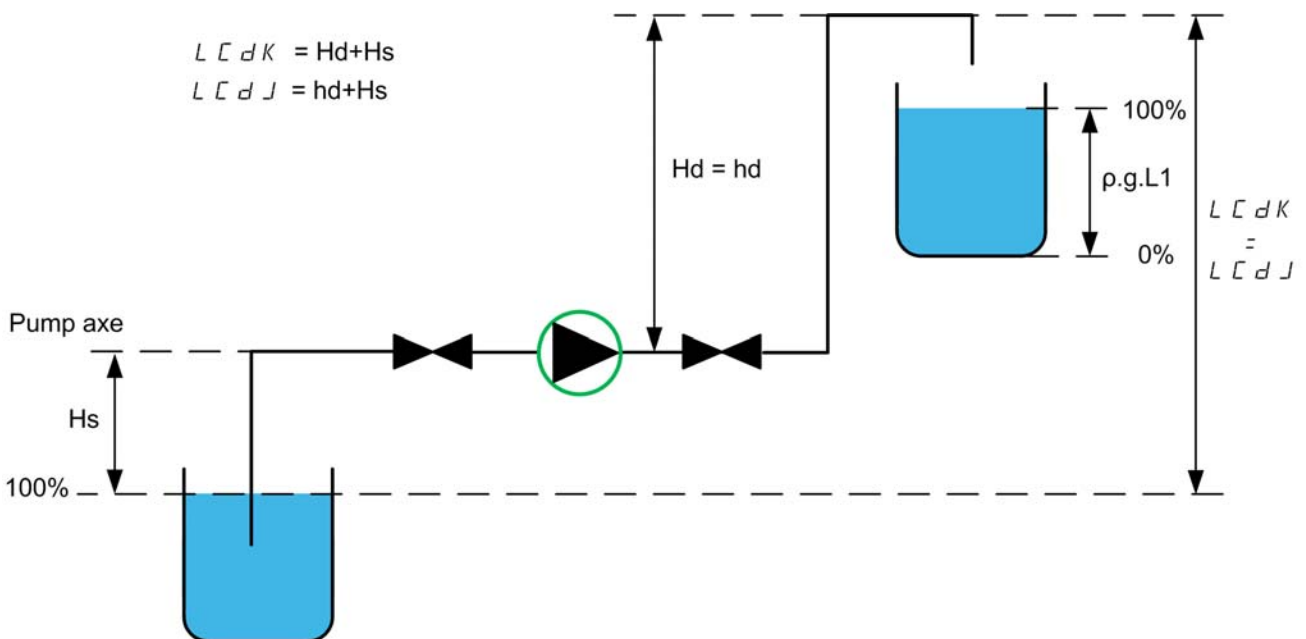
- hd** Abgabehöhe bei leerem Zieltank.
- Hd** Abgabehöhe bei vollem Zieltank.
- Hs** Ansaughöhe bei vollem Quelltank.

Die nachstehende Abbildung beschreibt das Verfahren zur Berechnung der Förderhöhen im Falle eines Befüllungsvorgangs, bei dem der Quelltank von unten geleert und der Zieltank von unten befüllt wird:



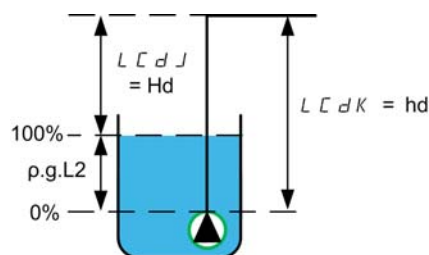
- hd** Abgabehöhe bei leerem Zieltank.
- Hd** Abgabehöhe bei vollem Zieltank.
- hs** Ansaughöhe bei leerem Quelltank.
- Hs** Ansaughöhe bei vollem Quelltank.

Die nachstehende Abbildung beschreibt das Verfahren zur Berechnung der Förderhöhen im Falle eines Befüllungsvorgangs, bei dem der Quelltank von oben geleert und der Zieltank von oben befüllt wird:



- hd** Abgabehöhe bei leerem Zieltank.
- Hd** Abgabehöhe bei vollem Zieltank.
- Hs** Ansaughöhe bei vollem Quelltank.

Die nachstehende Abbildung beschreibt das Verfahren zur Berechnung der Förderhöhen im Falle eines Entleerungsvorgangs:



- hd** Abgabehöhe bei leerem Zieltank.
- Hd** Abgabehöhe bei vollem Zieltank.

[Leerer Tank Pegel] L C E J ★

Pegelsensorwert bei leerem Tank

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767 m	Einstellbereich in Metern oder Druck, je nach Einstellung von [PglStrg Sensor Typ] L C n E Werkseinstellung: 0,00 m

[Voller Tank Pegel] L C E K ★

Pegelsensorwert bei vollem Tank

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767...32.767 m	Einstellbereich in Metern oder Druck, je nach Einstellung von [PglStrg Sensor Typ] L C n E Werkseinstellung: 0,00 m

[PglStrg Strategie] L C 5 E ★

Pegelsteuerung Strategie

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus] L c n** nicht auf **[Nein] n d** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Schalter]	E r A d	Schalter Werkseinstellung
[Standard]	b A 5 , c	Standard
[Energie Optimiert]	A d V	Energie optimiert

[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A ★

Sensozuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c 5 E** auf **[Energie optimiert] A d V** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n d	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1... A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4... A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1... A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[DI5 Zuord. Pulseingang]... [DI6 Zuord. Pulseingang]	P , 5... P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn.Durchfluss]	5 L P F	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Ber. Durchfluss Syst]	5 L 5 F	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] n P 5 A auf [Mehrere Antriebe] n V 5 d oder [Multi Masters] eingestellt ist. n V 5 d r HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232) .		

[Tank Volumen] L C E V ★

Tankvolumen, das gefüllt, bzw. geleert werden kann.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c S E** auf **[Energie optimiert] R d u** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0

[Min Förderhöhe] L C d J ★

Minimale Förderhöhe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c S E** auf **[Energie optimiert] R d u** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,00...327,67 m	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0,00 m

[Max Förderhöhe] L C d K ★

Maximale Förderhöhe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c S E** auf **[Energie optimiert] R d u** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
[Nein] n o ...327,67 m	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: [Nein] n o

[PglStrg nied Gesch] L C L S ★

Pegelsteuerung niedrige Geschwindigkeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c S E** nicht auf **[Schalter] E r R d** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 35,0 Hz

[PglStrg Stop Modus] L C P n ★

Pegelsteuerung Stop Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L c S E** auf **[Schalter] E r R d** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Zeitgleicher Stop]	c o n n	Alle Pumpen stoppen zeitgleich.
[Individueller Stop]	i n d i v	Alle Pumpen stoppen individuell. Werkseinstellung

[PglStrg Zufall Fakt] L C r X ★

Pegelsteuerung Zufallsfaktor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus] L c n** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 0%

[Min Pgl Schalter Zu] L C W L ★

Minimaler Pegel Schalter Zuweisung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PglStrg Modus] L c 7 nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , 1...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , 11...L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 00...C d 10	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 11...C d 15	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 101...C 110	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 111...C 115	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 201...C 210	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 211...C 215	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 301...C 310	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 311...C 315	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 501...C 510	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 511...C 515	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Max Pgl Schalter Zu] L C W H ★

Maximaler Pegel Schalterzuweisung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus] L c Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Reakt.PglStrgFehler] L C F b ★

Pegelsteuerung Fehlerreaktion

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus] L c Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S t t	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S t t , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Stopp Rampe]	r Π P	Anhalten über Rampe Werkseinstellung

[Komp Druchfl Verlust] L C 9 G ★

Kompensation Strömungsverlust.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L C 5 t** auf **[Energie optimiert] A d V** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...200%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%
HINWEIS: Wenn der Parameter auf 100% eingestellt ist, erhält die Energieoptimierung Priorität gegenüber der Strömungskompensation.	

[Ström Durchfl Zeit] L C 9 E ★

Strömungsverlustkompensation Antwortzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Energie optimiert] R d V** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...10,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s

[NivStrg E/A Interval] L C d E ★

Niveauregelung Ein-/Ausschalten Intervall

Zeit vor der Berücksichtigung eines erneuten Ein-/Ausschaltens der Pumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Energie optimiert] R d V** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 15 s

Menü [Pegel Einstellungen] L C L -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [Pegel Einstellungen]

Über dieses Menü

Je nach Konfiguration von **[PglStrg Strategie] L C 5 E** sind folgende Zuweisungen erforderlich:

- Digitaleingänge für die Pegelschalter, wenn **[Schalter] E r R d** gewählt wurde.
- Pegel in % für den Start der nächsten Pumpe, für den Stopp der nächsten Pumpe und für die Pumpe mit hoher Drehzahl, wenn die Pegelsteuerungsstrategie **[Standard] b R S , C** oder **[Energie optimiert] R d u** gewählt wurde.

[Pegel Schalter 1 Zu] L c W I ★

Pegel Schalter 1 Zuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] n P P n** auf einen Wert über 0 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Pegel Schalter 2 Zu] L c W 2 ★

Pegel Schalter 2 Zuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] n P P n** auf einen Wert über 1 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu] L c W I** (*siehe Seite 317*).

[Pegel Schalter 3 Zu] L c W 3 ★

Pegel Schalter 3 Zuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] n P P n** auf einen Wert über 2 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu] L c W I** (*siehe Seite 317*).

[Pegel Schalter 4 Zu] L c W 4 ★

Pegel Schalter 4 Zuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] n P P n** auf einen Wert über 3 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu] L c W I** (*siehe Seite 317*).

[Pegel Schalter 5 Zu] L c W 5 ★

Pegel Schalter 5 Zuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 4 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu] L c W I** (siehe Seite 317).

[Pegel Schalter 6 Zu] L c W 6 ★

Pegel Schalter 6 Zuweisung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 5 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu] L c W I** (siehe Seite 317).

[Pegel 1. Pump Start] L r L I ★

Pegel zum Starten der 1. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 0%

[Pegel 1. Pumpe Stop] L P L I ★

Pegel zum Stoppen der 1. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 0%

[Pegel 1. Pumpe HSP] L h L I ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 1

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 0%

[Pegel 2. Pump Start] L r L 2 ★

Pegel zum Starten der 2. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 1 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (siehe Seite 318).

[Pegel 2. Pumpe Stop] L P L 2 ★

Pegel zum Stoppen der 2. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** L C 5 E nicht auf **[Schalter]** E r A d oder **[Energie Optimiert]** A d V und
- **[Anzahl der Pumpen]** Π P P n auf einen Wert über 1 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** L r L I (*siehe Seite 318*).

[Pegel 2. Pumpe HSP] L h L 2 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 2

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** L C 5 E nicht auf **[Schalter]** E r A d oder **[Energie Optimiert]** A d V und
- **[Anzahl der Pumpen]** Π P P n auf einen Wert über 1 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** L r L I (*siehe Seite 318*).

[Pegel 3. Pump Start] L r L 3 ★

Pegel zum Starten der 3. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** L C 5 E nicht auf **[Schalter]** E r A d oder **[Energie Optimiert]** A d V und
- **[Anzahl der Pumpen]** Π P P n auf einen Wert über 2 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** L r L I (*siehe Seite 318*).

[Pegel 3. Pumpe Stop] L P L 3 ★

Pegel zum Stoppen der 3. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** L C 5 E nicht auf **[Schalter]** E r A d oder **[Energie Optimiert]** A d V und
- **[Anzahl der Pumpen]** Π P P n auf einen Wert über 2 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** L r L I (*siehe Seite 318*).

[Pegel 3. Pumpe HSP] L h L 3 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 3

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** L C 5 E nicht auf **[Schalter]** E r A d oder **[Energie Optimiert]** A d V und
- **[Anzahl der Pumpen]** Π P P n auf einen Wert über 2 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** L r L I (*siehe Seite 318*).

[Pegel 4. Pump Start] L r L 4 ★

Pegel zum Starten der 4. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** L C 5 E nicht auf **[Schalter]** E r A d oder **[Energie Optimiert]** A d V und
- **[Anzahl der Pumpen]** Π P P n auf einen Wert über 3 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** L r L I (*siehe Seite 318*).

[Pegel 4. Pumpe Stop] L P L 4 ★

Pegel zum Stoppen der 4. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** L C 5 E nicht auf **[Schalter]** E r A d oder **[Energie Optimiert]** A d V und
- **[Anzahl der Pumpen]** Π P P n auf einen Wert über 3 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** L r L I (*siehe Seite 318*).

[Pegel 4. Pumpe HSP] L H L 4 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 4

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 3 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 318*).

[Pegel 5. Pump Start] L r L 5 ★

Pegel zum Starten der 5. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 4 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 318*).

[Pegel 5. Pumpe Stop] L P L 5 ★

Pegel zum Stoppen der 5. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 4 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 318*).

[Pegel 5. Pumpe HSP] L H L 5 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 5

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 4 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 318*).

[Pegel 6. Pump Start] L r L 6 ★

Pegel zum Starten der 6. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 5 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 318*).

[Pegel 6. Pumpe Stop] L P L 6 ★

Pegel zum Stoppen der 6. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 5 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 318*).

[Pegel 6. Pumpe HSP] L H L 6 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 6

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie] L C 5 E** nicht auf **[Schalter] E r A d** oder **[Energie Optimiert] A d V** und
- **[Anzahl der Pumpen] Π P P n** auf einen Wert über 5 eingestellt ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start] L r L I** (*siehe Seite 318*).

Abschnitt 8.9

[Funktionen Pumpe] – [PID-Regler]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[PID-Regler] P, I, D - Übersicht	322
Menü [Istwert PID] F, d, b -	326
Menü [PID-Sollwert] r, F -	333
Menü [Voreing. PID-Sollwerte] P, r, i -	335
Menü [PID-Sollwert] r, F -	337
Menü [Einstellungen] S, E -	337

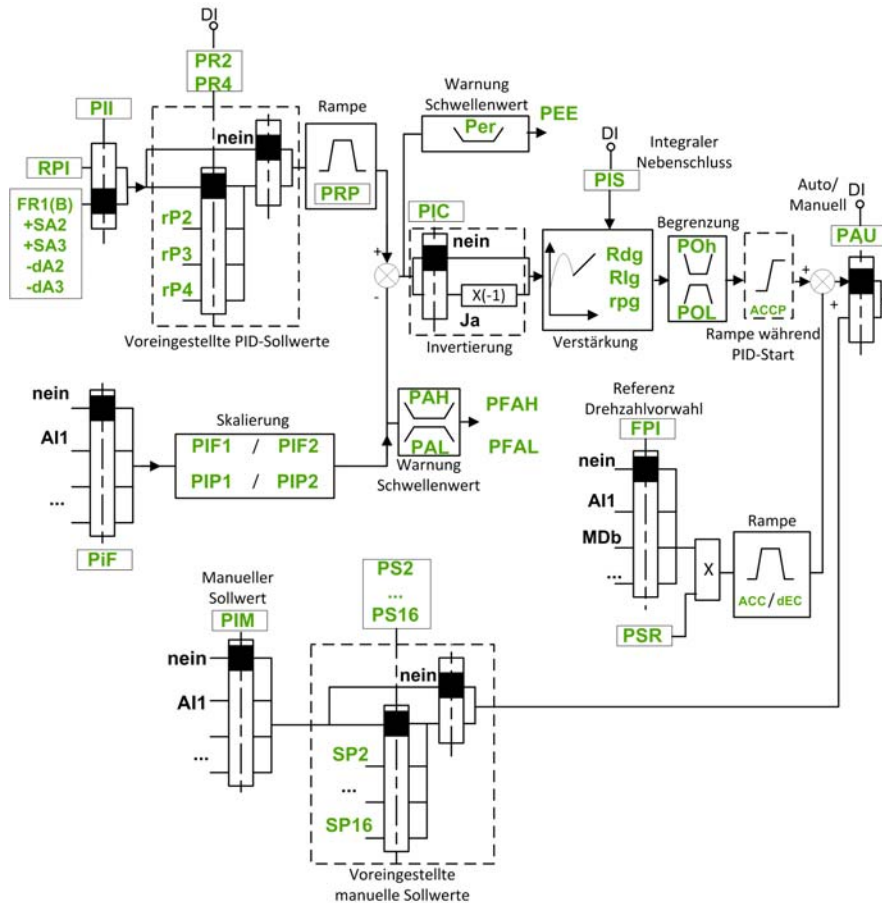
[PID-Regler] P, I, D - Übersicht

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Übersicht

Die Funktion wird aktiviert, wenn der PID-Istwert (Messwert) einem Analogeingang zugeordnet wird.



Der PID-Istwert muss, abhängig davon, ob eine E/A-Erweiterungskarte installiert ist, einem der Analogeingänge AI1 bis AI5 oder einem Impulseingang zugeordnet werden.

Der PID-Sollwert muss den folgenden Parametern zugeordnet werden:

- Vorgewählte Sollwerte über digitale Eingänge (**[Vorein. PID-Soll 2]** r P 2, **[Vorein. PID-Soll 3]** r P 3, **[Vorein. PID-Soll 4]** r P 4).
- Entsprechend der Konfiguration von **[PID-Soll. intern]** P I I :
 - **[Int.Sollw. PID]** r P I
 - Sollwert A **[Ref Freq 1 Konfig]** F r 1 oder **[Referenzkanal 1B]** F r 1 b.

Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte:

DI (P r 4)	DI (P r 2)	P r 2 = n o	Sollwert
			r P 1 oder F r I (b)
0	0		r P 1 oder F r I (b)
0	1		r P 2
1	0		r P 3
1	1		r P 4

Mit einem vorgegebenen Drehzahlsollwert kann die Drehzahl beim Start des Prozesses initialisiert werden.

Skalierung des Istwerts und der Sollwerte:

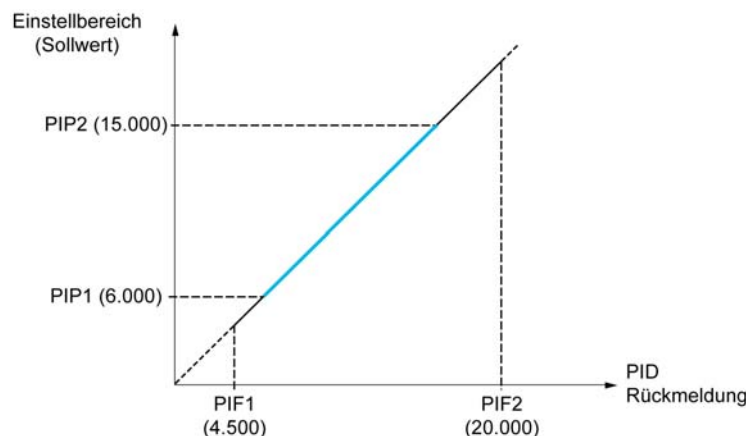
- Für die Skalierung des PID-Istwerts (Sensorbereich) können die Parameter **[Min. Istwert PID] P , F 1**, **[Max. Istwert PID] P , F 2** verwendet werden. Diese Skalierung muss unbedingt für alle weiteren Parameter beibehalten werden.
- Für die Skalierung des Regelbereichs (zum Beispiel des Sollwerts) können die Parameter **[Min. Prozess PID] P , P 1**, **[Max. Prozess PID] P , P 2** verwendet werden. **Der Regelbereich muss unbedingt im Sensorbereich liegen.**

Der Höchstwert der Skalierungsparameter beträgt 32.767. Zur Erleichterung der Installation empfehlen wir die Verwendung von Werten, die so nahe wie möglich an diesem Höchstwert liegen, wobei eine Skalierung in Zehnerpotenzen vorgenommen werden sollte. Die Skalierung erfolgt ohne Einheit, wenn **[Steuerungstyp] t o c t** auf **[NV] n H** eingestellt ist, in %, wenn der Parameter **[SONSTIGE] o t H E r** eingestellt ist, und in der Prozesseinheit, wenn er auf **[DRUCK] P r E 5 5** oder **[DURCHFLUSS] F L o w** eingestellt ist.

Beispiel:

Regelung des in einem Behälter enthaltenen Volumens zwischen 6 und 15 m³.

- Verwendeter Fühler 4-20 mA, 4,5 m³ für 4 mA und 20 m³ für 20 mA, mit dem Ergebnis, dass **P , F 1** = 4.500 und **P , F 2** = 20.000.
- Regelbereich 6 bis 15 m³, mit dem Ergebnis, dass **P , P 1** = 6.000 (Sollwert Min.) und **P , P 2** = 15.000 (Istwert Max.).
- Beispiele für die Sollwerte:
 - **r P 1** (interner Sollwert) = 9.500
 - **r P 2** (vorgewählter Sollwert) = 6.500
 - **r P 3** (vorgewählter Sollwert) = 8.000
 - **r P 4** (vorgewählter Sollwert) = 11.200



Weitere Parameter:

- Umkehr der Korrekturrichtung **[Invertierung PID] P , C**. Wenn **[Invertierung PID] P , C** auf **[Nein] n o** eingestellt ist, erhöht sich die Drehzahl des Motors bei einer erkannten positiven Abweichung (zum Beispiel Druckregelung mit einem Kompressor). Wenn **[Invertierung PID] P , C** auf **[Ja] y E 5** eingestellt ist, vermindert sich die Drehzahl des Motors bei einer erkannten positiven Abweichung (zum Beispiel Temperaturregelung mit einem Lüfter).
- Die integrale Verstärkung (I-Anteil) kann über einen digitalen Eingang kurzgeschlossen werden.
- Für **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** kann eine Warnung konfiguriert werden.
- Eine Warnung zum **[Fehler PID] r P E** kann konfiguriert werden.

Hand-/Automatikbetrieb mit PID

In dieser Funktion sind der PID-Regler, die voreingestellten Drehzahlen und ein manueller Sollwert zusammengefasst. Je nach Zustand des digitalen Eingangs wird der Frequenzsollwert durch die voreingestellten Drehzahlen oder durch einen manuellen Sollwerteingang über die PID-Funktion vorgegeben.

Man PID Referenz **[Man PID Referenz] P , Π :**

- Analogeingänge AI1 bis AI5
- Impulseingänge

Referenz Drehzahlvorwahl **[Ref. Drehz. Vorw.] F P , :**

- **[AI1] A , 1 :** Analogeingang
- **[AI2] A , 2 :** Analogeingang
- **[AI3] A , 3 :** Analogeingang
- **[AI4] A , 4 :** Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- **[AI5] A , 5 :** Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- **[Zuord. Pulseingang DI5] P , 5 :** Impulseingang
- **[Zuord. Pulseingang DI6] P , 6 :** Impulseingang
- **[SollFrequenz Term.] L L L :** Grafikterminal
- **[Modbus] Π d b :** integriertes Modbus
- **[CANopen] C A n :** CANopen® (falls installiert)
- **[Feldbusmodul Modul] n E L :** Optionales Feldbusmodul (falls installiert)
- **[Embedded Ethernet] E L H :** integriertes Ethernet

Inbetriebnahme des PID-Reglers

1. Konfiguration im PID-Modus.

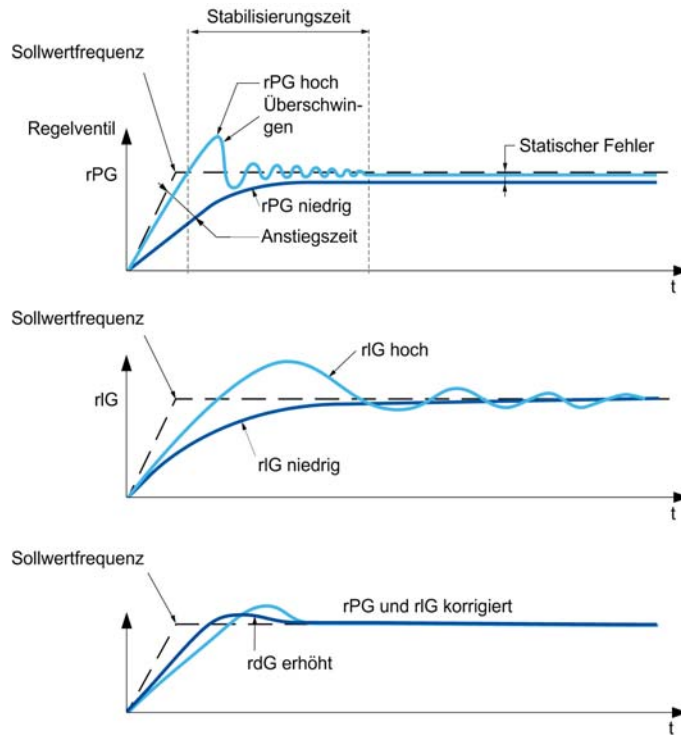
Siehe Übersicht (*siehe Seite 322*).

2. Einen Test mit den Werkseinstellungen durchführen.

Zur Optimierung des Umrichters regeln Sie **[PropVers PID-Regler] r P G** oder **[Int.verst PIDRegler] r , G** graduell und unabhängig voneinander und beobachten Sie die Auswirkung auf den PID-Istwert im Verhältnis zum Sollwert.

3. Wenn die Werkseinstellungen instabil sind oder der Sollwert nicht eingehalten wird:

Schritt	Aktion
1	Für den Frequenzbereich des Systems unter Last einen Versuch mit einem Frequenzsollwert im manuellen Betrieb (ohne PID-Regler) ausführen: <ul style="list-style-type: none"> • Im Beharrungszustand muss die Drehzahl stabil bleiben und dem Sollwert entsprechen; der PID-Istwert muss stabil bleiben. • Im temporären Betrieb muss die Drehzahl der Rampe folgen und sich schnell stabilisieren; der PID-Istwert muss der Drehzahl folgen. Andernfalls die Umrichtereinstellungen und/oder Gebersignale und die Verdrahtung überprüfen.
2	Umschalten in den PID-Modus
3	Stellen Sie [PID-Rampe] P r P auf den geringsten durch die Mechanik erlaubten Wert ein, ohne eine [Überspannung DC-Bus] o b F auszulösen.
4	Stellen Sie die integrale Verstärkung [Int.verst PIDRegler] r , G auf den Mindestwert ein.
5	Belassen Sie die derivative Verstärkung [PID Differenzierende Verstärkung] r d G auf 0.
6	Den PID-Istwert und den Sollwert beobachten.
7	Eine Reihe von Anlauf-/Anhalteoperationen oder schnelle Last- oder Sollwert-Änderungen durchführen.
8	Stellen Sie die Proportionalverstärkung [PropVers PID-Regler] r P G so ein, dass der beste Kompromiss zwischen Ansprechzeit und Stabilität während der temporären Phasen gefunden wird (leichtes Überschwingen und 1 bis 2 Schwingungen vor Stabilität).
9	Wenn der Sollwert im Beharrungszustand von dem voreingestellten Drehzahlwert abweicht, erhöhen Sie allmählich die integrale Verstärkung [Int.verst PIDRegler] r , G , reduzieren Sie die Proportionalverstärkung [PropVers PID-Regler] r P G im Fall von Instabilität (Pumpenanwendungen), finden Sie einen Kompromiss zwischen Ansprechzeit und statischer Stabilität (siehe Diagramm).
10	Schließlich kann mit dem D-Anteil (derivative Verstärkung) ein Überschwingen reduziert und die Ansprechzeit verbessert werden, mit einem Stabilitätskompromiss als Ausgleich, der nicht leicht zu erzielen ist, da dies von drei Verstärkungsfaktoren abhängig ist.
11	Versuche über den gesamten Sollwertbereich durchführen.



Die Schwingungsfrequenz hängt von der Kinematik des Systems ab:

Parameter	Anstiegszeit	Überschwingen	Stabilisierungszeit	Statischer Fehler
rPG +	--	+	=	-
rIG +	-	++	+	--
rdG +	=	-	-	=

Menü [Istwert PID] *F d b -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [Istwert PID]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[Steuerungstyp] *t o C t*

Typ der PID-Steuerung = Auswahl der Einheit.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[nA]	<i>n A</i>	(ohne Einheit) Werkseinstellung
[Druck]	<i>P r E S S</i>	Druckregelung und Einheit
[Durchfluss]	<i>F L o W</i>	Durchflusssteuerung und Einheit
[Sonstige]	<i>o t H E r</i>	Andere Steuerung und Einheit (%)

[Zuordnung PID-Istwert] *P , F*

Istwert PID-Regler.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	<i>A , 1... A , 3</i>	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A , 4... A , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	<i>A , V 1... A , V 3</i>	Virtueller Analogeingang 1...3
[DI5 Zuord Pulseingang]... [DI6 Zuord Pulseingang]	<i>P , 5... P , 6</i>	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet

[AI1 Typ] *A , I t* ★

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuordnung PID-Istwert] *P , F* auf [AI1] *A , I* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	<i>I D u</i>	0-10 Vdc Werkseinstellung
[Strom]	<i>D A</i>	0-20 mA
[PTC-Management]	<i>P t C</i>	1 bis 6 PTC (in Reihe)
[KTY]	<i>K t Y</i>	1 KTY84
[PT100]	<i>I P t 2</i>	1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern
[PT1000]	<i>I P t 3</i>	1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern

[AI1 Min Wert] *u , L I* ★

Skipara. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zuordnung PID-Istwert] *P , F* auf [AI1] *A , I* und
- [Typ AI1] *A , I t* auf [Spannung] *I D u* eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 Vdc	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Vdc

[AI1 Max Wert] \bar{U} , H | ★

Sk PARA. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI1] R , I** und
- **[Typ AI1] R , I E** auf **[Spannung] I D \bar{U}** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 Vdc	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 Vdc

[AI1 Min Wert] \bar{I} , L | ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI1] R , I** und
- **[Typ AI1] R , I E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA

[AI1 Max Wert] \bar{I} , H | ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI1] R , I** und
- **[Typ AI1] R , I E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA

[AI1 Bereich] R , I L | ★

AI1 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI1] R , I 1** und
- **[Typ AI1] R , I E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf **[0-100 %] P D 5** erzwungen, wenn:

- **[Typ AI1] R , I E** nicht auf **[Strom] D R** eingestellt oder
- **[AI1 Min. Wert] \bar{I} , L I** niedriger als 3,0 mA ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0-100 %]	P D 5	Unidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist 0 % bis 100 %. Werkseinstellung
[-/+100 %]	P D 5 n E G	Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100% bis 100 %. [AI1 Min. Wert] \bar{I}, L I entspricht -100 %. [AI1 Max. Wert] \bar{I}, H I entspricht 100 %.

[AI2 Typ] A , 2 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI2] A , 2** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	1 0 U	0-10 Vdc Werkseinstellung
[Strom]	0 A	0-20 mA
[PTC-Management]	P E C	1 bis 6 PTC (in Reihe)
[KTY]	K E Y	1 KTY84
[PT1000]	1 P E 3	1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern
[PT100]	1 P E 2	1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern
[Wasser Füllstand]	L E U E L	Wasserstand
[3PT1000]	3 P E 3	3 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern
[3PT100]	3 P E 2	3 PT100 angeschlossen mit 2 Adern

[AI2 Min Wert] U , L 2 ★

Sk PARA. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI2] A , 2** und
- **[Typ AI2] A , 2 E** auf **[Spannung] 1 0 U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] U , L 1** (*siehe Seite 326*).

[AI2 Max Wert] U , H 2 ★

Sk PARA. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI2] A , 2** und
- **[Typ AI2] A , 2 E** auf **[Spannung] 1 0 U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] U , H 1** (*siehe Seite 327*).

[AI2 Min Wert] C r L 2 ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI2] A , 2** und
- **[Typ AI2] A , 2 E** nicht auf **[Strom] 0 A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] C r L 1** (*siehe Seite 327*).

[AI2 Max Wert] C r H 2 ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI2] A , 2** und
- **[Typ AI2] A , 2 E** nicht auf **[Strom] 0 A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] C r H 1** (*siehe Seite 327*).

[AI2 Bereich] A , 2 L

AI2 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn:

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI2] A , 2** und
- **[Typ AI2] A , 2 E** auf **[Strom] 0 A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Bereich] A , 1 L** (*siehe Seite 236*).

[AI3 Typ] A , 3 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI3] A , 3** eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI1] A , 1 E** mit Werkseinstellung: **[Strom] 0 A** (siehe Seite 328).

[AI3 Min Wert] u , L 3 ★

Skpara. Spannung 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI3] A , 3** und
- **[Typ AI3] A , 3 E** auf **[Spannung] 10 u** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] u , L 1** (siehe Seite 326).

[AI3 Max Wert] u , H 3 ★

Skpara. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI3] A , 3** und
- **[Typ AI3] A , 3 E** auf **[Spannung] 10 u** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] u , H 1** (siehe Seite 327).

[AI3 Min Wert] C r L 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI3] A , 3** und
- **[Typ AI3] A , 3 E** auf **[Strom] 0 A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] C r L 1** (siehe Seite 327).

[AI3 Max Wert] C r H 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI3] A , 3** und
- **[Typ AI3] A , 3 E** auf **[Strom] 0 A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] C r H 1** (siehe Seite 327).

[AI3 Bereich] A , 3 L

AI3 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn:

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI3] A , 3** und
- **[Typ AI3] A , 3 E** auf **[Strom] 0 A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Bereich] A , 1 L** (siehe Seite 236).

[AI4 Typ] A , 4 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** auf **[AI4] A , 4**.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	10 u	0-10 Vdc
[Strom]	0 A	0-20 mA
[Spannung +/-]	n 10 u	-10/+10 Vdc Werkseinstellung

[AI4 Min Wert] $\cup, L 4$ ★

Skpara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** auf **[AI4] $R, 4$** und
- **[Typ AI4] $R, 4 E$** auf **[Spannung] $ID \cup$** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] $\cup, L 1$** (siehe Seite 326).

[AI4 Max Wert] $\cup, H 4$ ★

Skpara. Spannung 100 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** auf **[AI4] $R, 4$** und
- **[Typ AI4] $R, 4 E$** auf **[Spannung] $ID \cup$** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] $\cup, H 1$** (siehe Seite 327).

[AI4 Min Wert] $C, L 4$ ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** auf **[AI4] $R, 4$** und
- **[Typ AI4] $R, 4 E$** auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] $C, L 1$** (siehe Seite 327).

[AI4 Max Wert] $C, H 4$ ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** auf **[AI4] $R, 4$** und
- **[Typ AI4] $R, 4 E$** nicht auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] $C, H 1$** (siehe Seite 327).

[AI4 Bereich] $R, 4 L$

AI4 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn:

- **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** auf **[AI4] $R, 4$** und
- **[Typ AI4] $R, 4 E$** auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Bereich] $R, 1 L$** (siehe Seite 236).

[AI5 Typ] $R, 5 E$ ★

Konfiguration des Analogeingangs AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** auf **[AI5] $R, 5$** .

Identisch mit **[Typ AI4] $R, 4 E$** (siehe Seite 329).

[AI5 Min Wert] $\cup, L 5$ ★

Skpara. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** auf **[AI5] $R, 5$** und
- **[Typ AI5] $R, 5 E$** nicht auf **[Spannung] $ID \cup$** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] $\cup, L 1$** (siehe Seite 326).

[AI5 Max Wert] \cup , H 5 ★

Sk PARA. Spannung 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** auf **[AI5] R, S** und
- **[Typ AI5] R, S E** nicht auf **[Spannung] ID \cup** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] \cup , H I** (siehe Seite 327).

[AI5 Min Wert] \cap , L 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** auf **[AI5] R, S** und
- **[Typ AI5] R, S E** auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] \cap , L I** (siehe Seite 327).

[AI5 Max Wert] \cap , H 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** auf **[AI5] R, S** und
- **[Typ AI5] R, S E** auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] \cap , H I** (siehe Seite 327).

[AI5 Bereich] R, S L

AI5 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn:

- **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** auf **[AI5] R, S** und
- **[Typ AI5] R, S E** auf **[Strom] DR** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Bereich] R, S L** (siehe Seite 236).

[Min. Istwert PID] P, F I ★

Minimaler PID-Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0... [Max. Istwert PID] P, F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[Max. Istwert PID] P, F 2 ★

Maximaler Istwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] P, F I ...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000

[Istwert PID] \cap , P F ★

Wert für PID-Istwert, nur Anzeige.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuordnung PID-Istwert] P, F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Warnung min. Istw.] P A L ★

Warnung minimaler Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

[PID Nied. Istw.Warn] P F A L ist aktiv, wenn der Wert des PID-Istwert niedriger ist, als der in der

[Warnung min. Istw.] P A L konfigurierte Wert.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[Warnung max. Istw.] P A H ★

Warnung maximaler Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

[PID Hoch Istw. Warn] P F A H ist aktiv, wenn der Wert des PID-Istwerts größer ist, als der in der **[Warnung**

max. Istw.] P A H konfigurierte Wert.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000

Menü [PID-Sollwert] r, F -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert]

Über dieses Menü**HINWEIS:** Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.**[PID-Soll. intern] P, i, \star**

Interner Sollwert PID-Regler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuordnung PID-Istwert] P, F nicht auf [Nicht konfiguriert] n, o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n, o	Der PID-Regler-Sollwert wird bestimmt durch [Ref Freq 1 Konfig] F, r, I oder [Referenzkanal 1B] F, r, I, b anhand von Summierungs-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen. Siehe Übersicht (<i>siehe Seite 322</i>). Werkseinstellung
[Ja]	y, e, s	Der PID-Regler-Sollwert wird intern durch [Int.Sollw. PID] r, P, i bestimmt.

[Ref Freq 1 Konfig] F, r, I, \star

Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zuordnung PID-Istwert] P, F nicht auf [Nicht konfiguriert] n, o und
- [PID-Soll. intern] P, i, i auf [Nein] n, o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n, o	Nicht zugeordnet
[AI1]	$A, I, 1$	Analogeingang AI1 Werkseinstellung
[AI2]...[AI3]	$A, I, 2 \dots A, I, 3$	Analogeingang AI2...AI3
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	$A, I, V, 1 \dots A, I, V, 3$	Virtueller Analogeingang 1...3
[AI4]...[AI5]	$A, I, 4 \dots A, I, 5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	L, L, C	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	M, o, d, b	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll. CANOpen]	C, A, N	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	n, E, t	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	E, t, H	Integrier. Ethernet
[DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung]	$P, I, 5 \dots P, I, 6$	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet

[Min Sollw PID] P, i, P, I, \star

Minimaler Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuordnung PID-Istwert] P, F nicht auf [Nicht konfiguriert] n, o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] P, F, I, \dots [Max. Sollwert PID] P, i, P, I	Einstellbereich Werkseinstellung: 150

[Max Sollw PID] P , P 2 ★

Maximaler Sollwert PID.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Istwert PID] P , F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 900

[Int.Sollw. PID] r P , ★

Interner Sollwert PID-Regler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** und
- **[PID-Soll. intern] P , i**, auf **[Ja] Y E 5** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Sollwert PID] P , P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 150

[Zuord. Auto/Manuell] P R u ★

Auswahl Eingang Auto/Manuell.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , 1...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , 11...L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[PID-Sollwert manuell] P , n ★

PID-Sollwert manuell.

Sollwerteingang im manuellen Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** nicht auf **[Nicht konfiguriert] n o** und
- **[Zuord. Auto/Manuell] P A u** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Die voreingestellten Drehzahlen sind bei einem manuellen Sollwert aktiv, wenn sie konfiguriert sind.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI5 Zuord Pulseingang]... [DI6 Zuord Pulseingang]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet

Menü [Voreing. PID-Sollwerte] P r , -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert] → [Voreing. PID-Sollwerte]

Über dieses Menü

Die Funktion ist zugänglich, wenn **[Zuordnung PID-Istwert] P , F** zugeordnet ist.

[Zuord. 2 vor. PID] P r 2

Zuord. 2 voreing. PID-Werte.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , 1...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , 11...L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Zuord. 4 vor. PID] P r 4

Zuord. 4 voreing. PID-Werte.

Identisch mit **[Zuord. 2 vor. PID] P r 2** (siehe Seite 335).

Vor der Zuordnung dieser Funktion stellen Sie sicher, dass **[Zuord. 2 vor. PID] P r 2** zugeordnet wurde.

[Vorein. PID-Soll 2] r P 2 ★

Zweiter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn zuvor **[Zuord. 2 vor. PID] P r 2** zugewiesen wurde.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Sollwert PID] P , P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 300

[Vorein. PID-Soll 3] r P 3 ★

Dritter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn zuvor **[4 voreing. PID-Soll.] P r 4** zugewiesen wurde.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Sollwert PID] P , P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 600

[Vorein. PID-Soll 4] r P 4 ★

Vierter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[2 voreing. PID-Soll.] P r 2** und **[4 voreing. PID-Soll.] P r 4** zugeordnet sind.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Sollwert PID] P , P 1...[Max. Sollwert PID] P , P 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 900

Menü [PID-Sollwert] $r F -$ **Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert]

[Ref. Drehz. Vorw.] $F P , \star$

Referenz Drehzahlvorwahl

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] $L R C$ auf [Experte] $E P r$ eingestellt ist.
- [Istwert PID] P , F nicht auf [Nein] eingestellt ist. $n o$

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n o$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	$A , 1 \dots A , 3$	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	$A , 4 \dots A , 5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	$L C C$	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	$M d b$	Sollwertfrequenz über Modbus
[Sollfreq. CANopen]	$C A n$	Sollwertfrequenz über CANopen
[Sollfreq]	$n E k$	Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul
[Integr. Ethernet]	$E t H$	Integr. Ethernet
[DI5 Zuord Pulseingang]... [DI6 Zuord Pulseingang]	$P , 5 \dots P , 6$	Digitaleingang DI5...DI6 als Pulseingang verwendet

[Eingang Drehzahl %] $P S r \star$

Sollwert PID-Eingang Drehzahl %

- Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] $L R C$ auf [Experte] $E P r$ und
- [Ref. Drehz. Vorw.] $F P ,$ nicht auf [Nicht konfiguriert] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

Menü [Einstellungen] $S k -$ **Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [Einstellungen]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n o$ eingestellt ist.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[PropVers PID-Regler] $r P G \star$

Proportionale Verstärkung.

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00

[Int.verst PIDRegler] $r_i G$ ★

Integrale Verstärkung.

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00

[PID Differenzierende Verstärkung] $r_d G$ ★

Derivative Verstärkung.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...100,00	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00

[PID-Rampe] $P_r P$ ★

PID-Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe, definiert von **[Min. PID-Sollwert] $P_i P_l$** bis **[Max. PID-Sollwert] $P_i P_z$** und umgekehrt.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...99,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[Invertierung PID] $P_i C$ ★

Invertierung PID.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n o$	Nein Werkseinstellung
[Ja]	$y e s$	Ja

[Min. Abgabe PID] $P_o L$ ★

Minimalwert des PID-Ausgangs in Hz.

Einstellung ()	Beschreibung
-500,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Max. Abgabe PID] $P_o H$ ★

Maximalwert des PID-Ausgangs in Hz.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 Hz

[Warnung PID-Fehler] $P E_r$ ★

Warnung PID-Fehler. **[Warnung PID-Fehler] $P E E$** ist aktiv, wenn der Wert des PID-Fehlers größer ist, als der in der **[Warnung PID-Fehler] $P E_r$** konfigurierte Wert.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 100

[PID-Integral AUS] P, 5 ★

Integraler Nebenschluss.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv (I-Anteil des PID ist gültig).

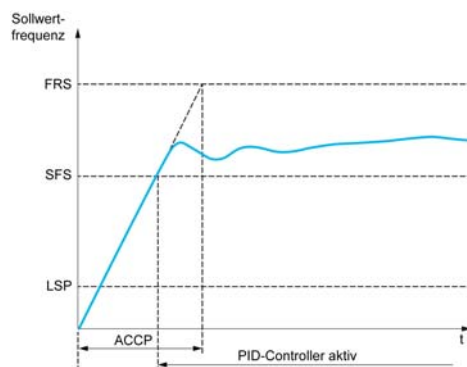
Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv (I-Anteil des PID ist gesperrt).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	00	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L, I, L, I, L, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C, D, D, D, ..., C, D, I, D	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] 00
[CD11]...[CD15]	C, D, I, I, ..., C, D, I, I, I, I, I, I	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C, I, D, I, ..., C, I, I, D	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] 00
[C111]...[C115]	C, I, I, I, ..., C, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C, 2, D, I, ..., C, 2, I, D	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 00
[C211]...[C215]	C, 2, I, I, ..., C, 2, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C, 3, D, I, ..., C, 3, I, D	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 00
[C311]...[C315]	C, 3, I, I, ..., C, 3, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C, 5, D, I, ..., C, 5, I, D	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] 00
[C511]...[C515]	C, 5, I, I, ..., C, 5, I, I, I, I, I, I, I, I, I, I	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[PID Hochlaufzeit] ACCP ★

PID: Beschleunigungszeit beim Einschalten.

Die PID-Startrampe kann vor dem Start des PID-Reglers angewendet werden, damit der PID-Sollwert ohne Anhebung der PID-Verstärkung schnell erreicht wird. Ist die Rampe konfiguriert, wird **[Beschl.rampe Start] ACCS** für **[Niedrige Drehzahl] LSP** verwendet und nicht **[PID Hochlaufzeit] ACCP**.



Einstellung ()	Beschreibung
0,01...99,99 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,00 s
1	Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] 000 .

[Soll.freq. StartPID] 5 F 5 ★

PID: Drehzahlsollwert für Start.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Ist [Soll.freq. StartPID] 5 F 5 niedriger als [Niedrige Drehzahl] L 5 P , hat diese Funktion keine Auswirkung. Werkseinstellung: 0,0 Hz

Abschnitt 8.10

[Funktionen Pumpe] – [Ruhe/Wiederanlauf]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
[Ruhe/Wiederanlauf] <i>S P W</i> - Übersicht	342
Menü [Ruhe] <i>S L P</i> -	345
Menü [Ruhe] <i>S L P</i> -	347
Menü [Ruhe] <i>S L P</i> -	348
Menü [Boost] <i>S b t</i> -	349
Menü [Erw. Ruheprüfung] <i>R d S</i> -	350
Menü [Wiederanlauf] <i>w K P</i> -	352
Menü [Wiederanlauf] <i>w K P</i> -	353

[Ruhe/Wiederanlauf] 5 Pw - Übersicht

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Zuord. PID-Istwert] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n a eingestellt ist.

WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Mit der Funktion „Ruhe/Wiederanlauf“ kann der Motor in Situationen angehalten werden, in denen der Prozess zum Stillstand gekommen ist.

Dies ermöglicht Energieeinsparungen und verhindert vorzeitigen Verschleiß von Maschinen und Anlagen, die nicht über einen längeren Zeitraum bei niedriger Drehzahl betrieben werden können, weil die Schmierung oder Kühlung abhängig von der Drehzahl ist.

In einer druckgeregelten Pumpenanwendung:

- Der Zweck der Funktion „Ruhe/Wiederanlauf“ ist es, angemessen auf Zeiträume zu reagieren, in denen der Wasserbedarf gering ist und die Hauptpumpen deshalb nicht weiter laufen müssen.
- Auf diese Weise können Sie in Zeiten mit geringem Bedarf Energie sparen. Wenn der Bedarf dann wieder ansteigt, muss die Anwendung dementsprechend wieder anlaufen.
- Optional kann während eines Ruhezeitraums eine Druckhaltepumpe gestartet werden, um einen Mindestdruck für den Notbetrieb aufrechtzuerhalten oder um einen geringen Wasserbedarf zu decken.

Der Motor kann abhängig von den durch den Anwender definierten Wiederanlaufbedingungen automatisch neu starten.

Ruhe/Wiederanlauf im PID-Steuerungsmodus

Wenn der Umrichter im PID-Steuerungsmodus betrieben wird, wird die Anwendung anhand einer der folgenden Bedingungen in den Ruhemodus geschaltet:

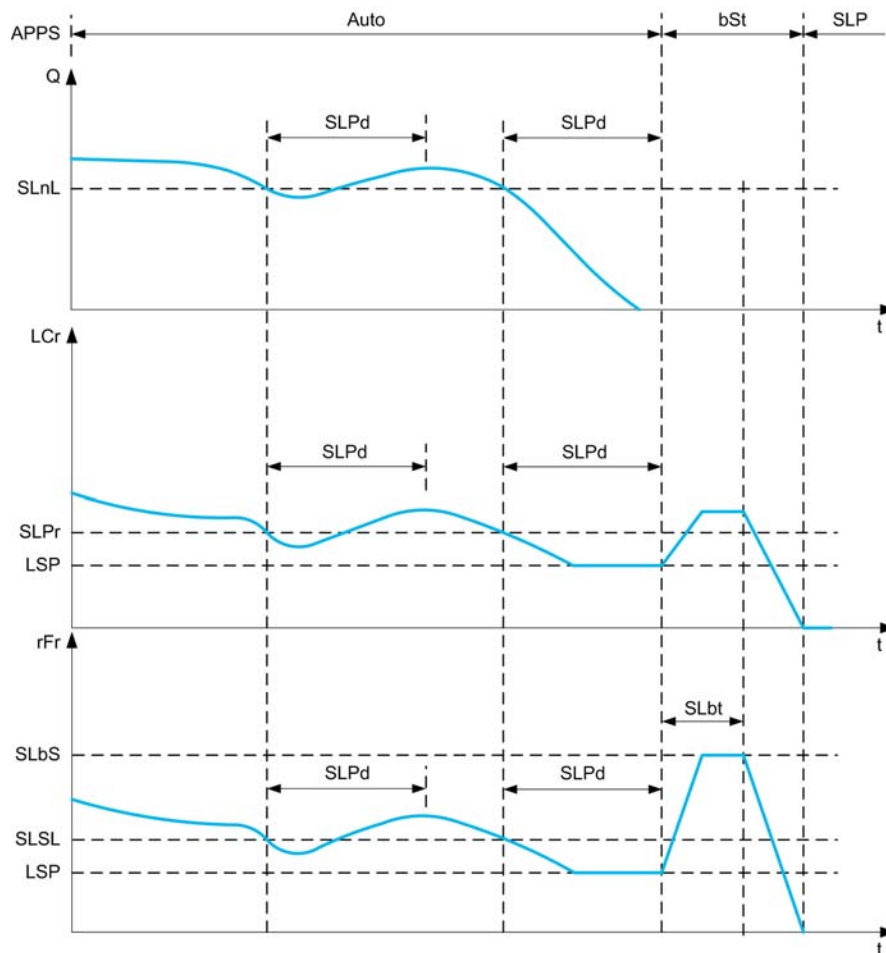
- Ruhemodus bei niedriger Drehzahl (wenn bei einer Mehrpumpeninstallation alle fest installierten Pumpen ausgeschaltet sind).
- Ruhemodus bei niedrigem Wert des Ruhemodus-Sensors (bei Überwachung durch Durchflusssensor).
- Ruhemodus bei niedriger Motordrehzahl (wenn bei einer Mehrpumpeninstallation alle fest installierten Pumpen ausgeschaltet sind).
- Ruhemodus bei externer Bedingung (unter Verwendung des Umrichtereingangs).

Der Umrichter ist bei aktivem PID im „PID-Steuerungsmodus“. Typischerweise wenn:

- PID konfiguriert ist und
- Kanal 1 gewählt ist und
- PID im automatischen Modus betrieben wird.

Wenn sich der Umrichter im Ruhemodus befindet, wird die Anwendung über eine Wiederanlaufbedingung neu gestartet:

- Wiederanlauf bei PID-Istwert
- Wiederanlauf bei PID-Fehler
- Wiederanlauf bei niedrigem Druck



Ruhebedingungen im PID-Steuerungsmodus

Wenn keine gültige Wiederanlaufbedingung vorliegt, schaltet sich das System in den Ruhemodus, nachdem eine der konfigurierten Ruhemodus-Bedingungen für einen längeren Zeitraum als **[Ruheverzögerung] SLPd** vorliegt.

Der Modus für die Ruhemodus-Aktivierung wird durch die Konfiguration von **[Aktiv. Sleep Modus] SLPn** ausgewählt. Das System schaltet anschließend in den Ruhemodus um, wenn die ausgewählte Bedingung eintritt:

Konfiguration	Bedingung
LF Ruhemodus bei Durchflusssensorwert	Sensorwert liegt unterhalb des Ruhemodus-Niveaus.
SW Ruhemodus bei Schalterbedingung oder externer Bedingung	Der Schaltereingang wird aktiv.
SPd Ruhemodus bei Drehzahl	Die Ausgangsfrequenz ist niedriger als die Ruhemodus-Drehzahl und alle Hilfswerte.
PWr Ruhemodus bei Leistung	Die Ausgangsleistung ist niedriger als die Ruhemodus-Leistung.
HP Ruhemodus bei Drucksensorwert	Sensorwert liegt oberhalb des Ruhemodus-Niveaus.
or mehrere Bedingungen	Mindestens eine der konfigurierten Bedingungen für den Wechsel in den Ruhemodus ist erfüllt.

Wiederanlaufbedingungen im PID-Steuerungsmodus

Das System läuft entsprechend der Konfiguration des **[Modus Wiederanlauf] W U P Π** wieder an:

- Auf PID-Istwert-Pegel
- Auf PID-Fehler-Pegel
- Bei Niederdruck-Bedingung

Das System läuft wieder an, wenn die Wiederanlaufbedingungen länger gültig sind als unter **[Verz. Wiederanl.] W U P d** eingestellt.

Wenn **[Istwert] F b K** ausgewählt ist, läuft das System wieder an und geht wieder in den PID-Steuerungsmodus:

- Wenn der PID-Wert unter den konfigurierten Wert für **[Wake Up Proz Niveau] W U P F** fällt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID] P , C** ist auf **n o** eingestellt).
- Wenn der PID-Wert über den konfigurierten **[Wake Up Proz Niveau] W U P F** ansteigt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID] P , C** ist auf **Y E S** eingestellt).

Wenn **[Fehler] E r r** ausgewählt ist, läuft das System wieder an und geht wieder in den PID-Steuerungsmodus:

- Wenn der PID-Istwert unter (**[PID-Sollwert] r P C - [WakeUp Proz Fehler] W U P E**) fällt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID] P , C** ist auf **n o** eingestellt).
- Wenn der PID-Istwert über (**[PID-Sollwert] r P C + [WakeUp Proz Fehler] W U P E**) ansteigt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID] P , C** ist auf **Y E S** eingestellt).

Wenn **[Druck] L P** gewählt ist, läuft das System wieder an und wechselt zurück zum PID-Steuerungsmodus, wenn der Druck-Istwert unter den Wert für **[Wake Up Proz Niveau] W U P F** fällt.

Boost-Phase im PID-Steuerungsmodus

Wenn der Motor beim Eintritt in den Ruhemodus für den Zeitraum **[Boost-Zeit Ruhemodus] S L b S** auf **[Boost-Drehzahl Ruhemodus] S L b t** beschleunigt und dann anhält.

Wenn **[Boost-Zeit Ruhemodus] S L b t** auf 0 eingestellt ist, wird die Boost-Phase ignoriert.

Grundzustand im PID-Steuerungsmodus

Direkt nach dem Start des Systems im Auto-Modus (Eintreffen eines Fahrbefehls im Auto-Modus – Kanal 1 bereits ausgewählt und PID Auto):

- Bei Vorliegen einer Wiederanlaufbedingung geht der Umrichter in den PID-Steuerungsmodus (PID gestartet).
- Wenn keine Wiederanlaufbedingung erfüllt ist, geht der Umrichter in den Ruhemodus (PID bleibt gestoppt und der Motor bleibt im angehaltenen Zustand) und die Boost-Phase wird ignoriert.

Wenn die Steuerung in den Auto-Modus geschaltet wird, während der Motor noch läuft (zum Beispiel Umschaltung auf Kanal 1 oder Umschaltung auf PID-Auto-Modus), bleibt der Umrichter im Betrieb und schaltet um auf PID-Auto-Modus.

Konfiguration externer Ruhemodus-Bedingung (zum Beispiel Verwendung eines Trockenlaufschalters)

Ruhemodus-Schalter ermöglicht die Auswahl der Quelle für die externe Ruhemodus-Bedingung:

- **n o**: Keine Quelle für die externe Ruhemodus-Bedingung ausgewählt.
- **d , X**: Die externe Ruhemodus-Bedingung (zum Beispiel Schalter) wird auf Dlx geschaltet (die Zuordnung ist auch auf einem Steuerungsbit im E/A-Profil möglich).

Konfiguration des Ruhemodus-Sensors (Durchfluss- oder Drucksensor)

Die Zuordnung eines Ruhemodus-Sensors, die Konfiguration des ausgewählten physischen Eingangs und die Konfiguration der Skalierung auf den Prozesswert werden ausgeführt.

Mit **[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R** und **[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 R** wird eine Ruhemodus-Sensorquelle zur Auswahl des Analog- oder Impulseingangs ausgewählt, an den der Sensor angeschlossen ist:

- **n o**: Kein Eingang für Ruhemodus-Sensorwert ausgewählt.
- **R , X**: Ruhemodus-Sensor angeschlossen an AIx.
- **R , u X**: Ruhemodus-Sensor angeschlossen an virtuellen AIUx.
- **P , X**: Ruhemodus-Sensor angeschlossen an Impulseingang PIx.

Die Konfiguration eines Analogeingangs wird durchgeführt.

Die Konfiguration eines Impulseingangs wird durchgeführt.

Abhängig von der ausgewählten Quelle wird der Prozessbereich des Sensors konfiguriert durch:

- **[Alx Min.Prozesswert] R , X J**, **[Alx Max.Prozesswert] R , X K** (ohne Einheit), bei Anschluss an einen Analogeingang.
- **[Alv1 Min.Prozesswert] R V , J**, **[Alv1 Max.Proz.Wert] R V , K** (ohne Einheit), wenn dieser an einen Analogeingang angeschlossen ist.
- **[Dlx PulseInput Low Freq] P , L X**, **[Dlx PulseInput High Freq] P , H X** (ohne Einheit) bei Anschluss an einen für Frequenz konfigurierten Impulseingang.

Menü [Ruhe] 5 L P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Ruhe]

Über dieses Menü

[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P 11

Aktivierung Ruhemodus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht konfiguriert Werkseinstellung
[Schalter]	5 W?	Das System wechselt bei einer Schalterbedingung in den Ruhemodus.
[Durchfluss]	L F	Das System wechselt bei niedrigem Durchfluss in den Ruhemodus.
[Drehzahl]	5 P d	Das System wechselt bei einer Drehzahlbedingung in den Ruhemodus.
[Leistung]	P W r	Das System wechselt bei einer Leistungsbedingung in den Ruhemodus.
[Druck]	H P	Das System wechselt bei hohem Druck in den Ruhemodus.
[Multiple]	o r	Das System wechselt bei einer Multiple-OR-Bedingung in den Ruhemodus.

[Zuord. Umsch. Ruhe] 5 L P W

Schaltzuordnung Ruhemodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P W** auf **[Schalter] 5 W** oder **[Multiple] o r** eingestellt ist.

Wählen Sie eine externe Bedingung zur Eingabe im Ruhemodus (zum Beispiel Durchflussschalter).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , 1...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , 11...L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]... [DI6 (Pegel niedrig)]	L , 1 L ...L 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel

[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A ★

Sensorzuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Aktiv. Sleep Modus] 5 L P W** auf **[Durchfluss] L F** oder **[Multiple] o r** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , v 1...A , v 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[DI5 Zuord. Pulseingang]... [DI6 Zuord. Pulseingang]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn.Durchfluss]	5 L P F	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Ber. Durchfluss Syst]	5 L 5 F	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] P P 5 A auf [Mehrere Antriebe] n v 5 d r oder [Multi Masters] eingestellt ist. n v 5 d r HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232) .		

Menü [Ruhe] 5 L P -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Ruhe]

[Durchfluss Ruhemodus] 5 L n L ★

Durchfluss Ruhemodus.

Sensorpegel, unter dem das System in den Ruhemodus wechseln soll (0 für Deaktivierung).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zuord. Durch. Inst.] F 5 1 A nicht auf [Nicht konfiguriert] n o und
- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf
 - [Durchfluss] L F oder
 - [Multiple] o r eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Nein] n o bis 32.767	Einstellbereich Einheit: [Einh. Durchfl.rate] S u F r (z. B. %, l/s; m3/h) Werkseinstellung: [Nein] n o

[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A ★

Sensorzuordnung Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Druck] H P oder
- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P n auf [Multiple] o r eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1... A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4... A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , v 1... A , v 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

Menü [Ruhe] 5 L P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederaanlauf] → [Menü Ruhe]

[Sleep Druck Niveau] 5 L P L

Druckniveau Ruhemodus

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A nicht auf [Nicht konfiguriert] n o und
- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N auf
 - [Druck] H P oder
 - [Multiple] o r eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Nein] n o bis 32.767	Einstellbereich Einheit: [Einh. Durchfl.rate] 5 u F r (z. B. %, l/s; m3/h) Werkseinstellung: [Nein] n o

[Min. Drehzahl Ruhe] 5 L 5 L ★

Durchfluss Ruhemodus.

Geschwindigkeit, bei deren Unterschreitung das System in den Ruhemodus wechseln soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N auf [Drehzahl] 5 P d oder
- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N auf [Multiple] o r eingestellt ist.

HINWEIS: Bei der Einstellung dieses Parameters müssen die einzelnen Werte für [Niedrige Drehzahl] L 5 P aller Umrichter in einer Architektur mit mehreren Pumpen berücksichtigt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] n o

[Leistungspegel Ruhemodus] 5 L P r ★

Leistungspegel Ruhemodus.

Leistung, bei deren Unterschreitung das System in den Ruhemodus wechseln soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N auf [Leistung] P w r oder
- [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N auf [Multiple] o r eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Nennleistung Motor] n P r	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] n o

[Ruheverzögerung] 5 L P d ★

Ruheverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktiv. Sleep Modus] 5 L P N nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 20 s

Menü [Boost] S b t -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Ruhe] → [Boost]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Aktiv. Sleep Modus] S L P Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

[Boost-Drehzahl Ruhemodus] S L b S ★

Boost-Drehzahl Ruhemodus.

Einstellung ()	Beschreibung
0...599,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: n o

[Boost-Zeit Ruhemodus] S L b t ★

Boost-Zeit Ruhemodus.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: n o

Menü [Erw. Ruheprüfung] *A d 5 -*

Zugriff

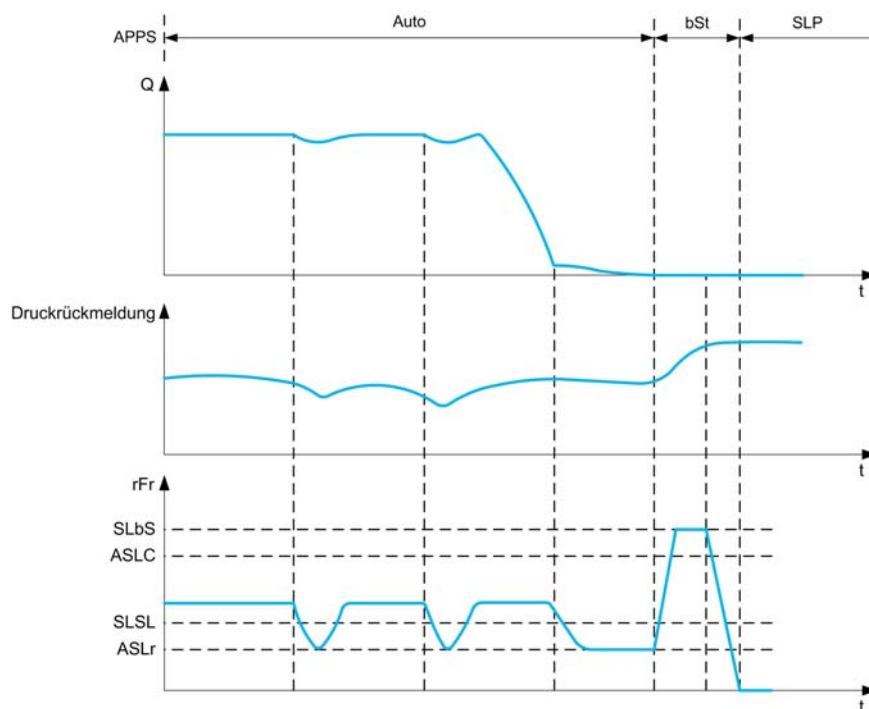
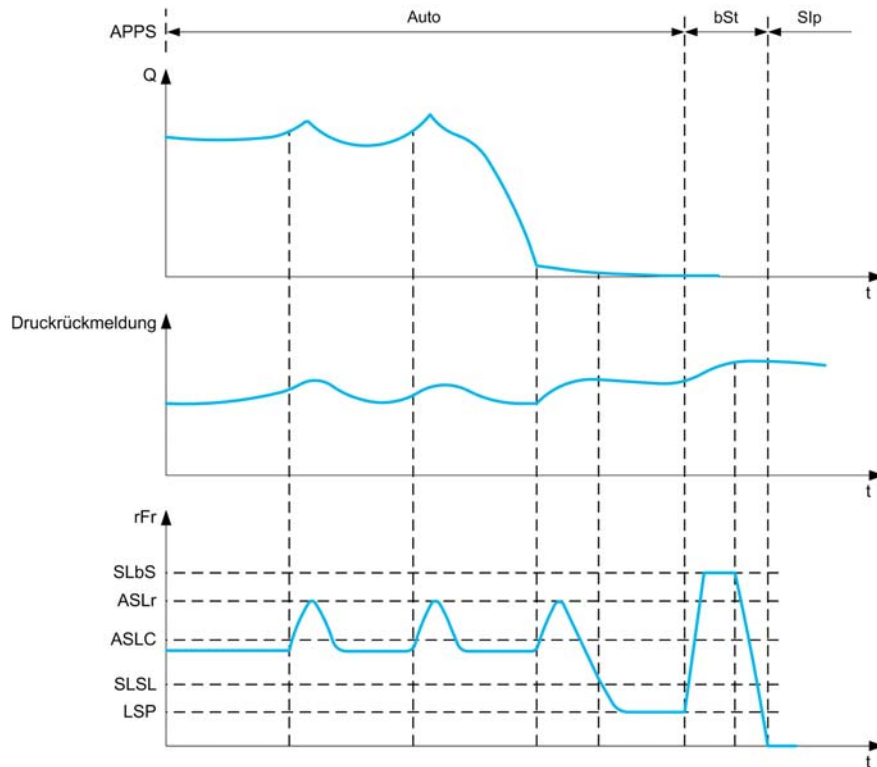
[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Ruhe] → [Erw. Ruheprüfung]

Über dieses Menü

Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn [Aktiv. Sleep Modus] *S L P Π* nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist.

Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn:

- [Steuerungstyp] *t o c t* auf [Druck] *P r E 5 5* und
- [Aktiv. Sleep Modus] *S L P Π* nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist.



[Ruhemodus] # 5 L 7

Erweiterter Ruhemodus.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[JA]	y E 5	Ja

[Ruhebedingung] # 5 L C ★

Im erweiterten Ruhemodus wird die Drehzahl überwacht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ruhemodus] # 5 L 7** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Hohe Drehzahl] H 5 P	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Ruheverzögerung] # 5 L d ★

Im erweiterten Ruhemodus wird die Verzögerung überwacht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ruhemodus] # 5 L 7** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...9.999 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 20 s

[PrüfSoll Drehz. Ruhe] # 5 L r ★

Im erweiterten Ruhemodus wird der Drehzahlsollwert überwacht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ruhemodus] # 5 L 7** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Hohe Drehzahl] H 5 P	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Menü [Wiederanlauf] WK P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Wiederanlauf]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Aktiv. Sleep Modus] SL P N nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

[Modus Wiederanlauf] WLPN ★

Modus Wiederanlauf.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Istwert]	F b K	Wiederanlauf bei PID-Istwert Werkseinstellung
[Fehler]	E r r	Wiederanlauf bei PID-Fehler
[Druck]	L P	Wiederanlauf bei niedrigem Druck

[Wake Up Proz Niveau] WLPF ★

Wiederanlauf Prozesswertniveau

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WLPN auf [Istwert] F b K eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Min. Istwert PID] P , F 1...[Max. Istwert PID] P , F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[WakeUp Proz Fehler] WLPF ★

Wiederanlauf Prozessfehlerniveau

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WLPN auf [Fehler] E r r eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Max. Istwert PID] P , F 2	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Zuord. Auslassdruck] P52A ★

Sensorzuordnung Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WLPN auf [Druck] L P eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

Menü [Wiederanlauf] WK P -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Wiederanlauf]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Aktiv. Sleep Modus] SL P N nicht auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

[Wake Up Druck Niv] W U P L ★

Druckpegel Wiederanlauf.

Druck, bei dessen Überschreitung das System den Ruhemodus verlassen soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] W U P N auf [Druck] L P eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
[Nein] n o bis 32.767	Einstellbereich Einheit: [Einh. D-Sens.] S U P r (z. B. Pa, Bar, PSI, %) Werkseinstellung: [Nein] n o

[Verz. Wiederanl.] W U P d ★

Wiederanlaufverzögerung.

Einstellung (↻)	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

Abschnitt 8.11

[Funktionen Pumpe] – [Überwachung Istwert]

Menü [Überwachung Istwert] F K Π -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Überwachung Istwert]

Über dieses Menü

Diese Funktion wird normalerweise zum Erkennen von Fällen verwendet, in denen die Installationskapazität überschritten wird oder die Installation nicht ordnungsgemäß funktioniert:

- Hydrant geöffnet
- Pumpenstart bei geöffnetem Auslassventil
- Mechanische Beschädigung von Leitungen
- Wasserleckage

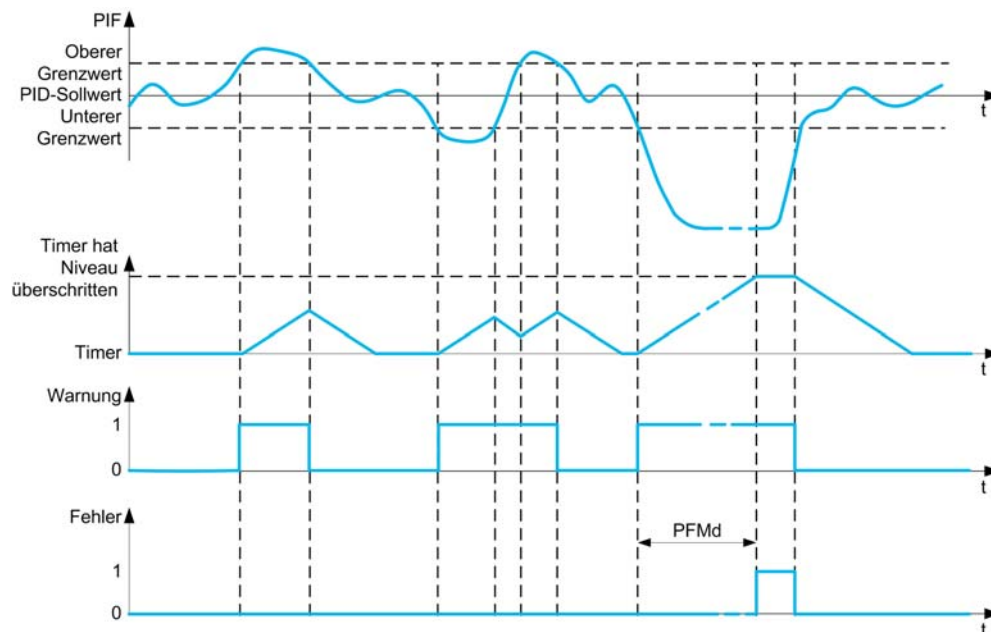
Läuft der Umrichter mit hoher Geschwindigkeit, überwacht diese Funktion den PID-Istwert, um festzustellen, ob dieser in einem konfigurierbaren Zeitraum den Sollwertbereich überschreitet.

Diese Funktion meldet mittels einer Warnung oder einer Fehlererkennung auch folgende Zustände:

- Überschreitung der Installationskapazität
- Störungen bei der Steuerung
- Fehler an der Installation

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Zuordnung PID-Istwert] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n 0 eingestellt ist.

Diese Abbildung veranschaulicht die Überwachung des PID-Istwerts:



[Überw. PID-Istwert] P F Π Π

Modus für die PID-Istwert-Überwachung.

Parameter für die Aktivierung der Funktion:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Ja

[Bereich PID-Rück.] P F Π r ★

Bereich für die PID-Istwert-Überwachung.

Bereich, in dem der PID-Istwert als normal gilt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. PID-Istwert] P F Π Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung (◁)	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 3%

[F.verz. PID-Istwert] P F Π d ★

Verzögerung für die PID-Istwert-Überwachung.

Verzögerung für die Auslösung eines Fehlers nach der Erkennung einer Störung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. PID-Istwert] P F Π Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung (◁)	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

[F.reak PID-Istwert] P F Π b ★

Reaktion der PID-Istwert-Überwachung bei einem erkannten Fehler.

Sie können definieren, wie der Umrichter reagieren soll, wenn die Istwertüberwachung einen Fehler erkennt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. PID-Istwert] P F Π Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y e s	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	s t t	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] s t t , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	r Π P	Stopp bei Rampe Werkseinstellung

Abschnitt 8.12

[Funktionen Pumpe] – [Merkmale Pumpe]

Menü [Merkmale Pumpe] P C r -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Merkmale Pumpe]

Über dieses Menü

Mit den Parametern für Zentrifugalpumpen definieren Sie die Kurvenpunkte für:

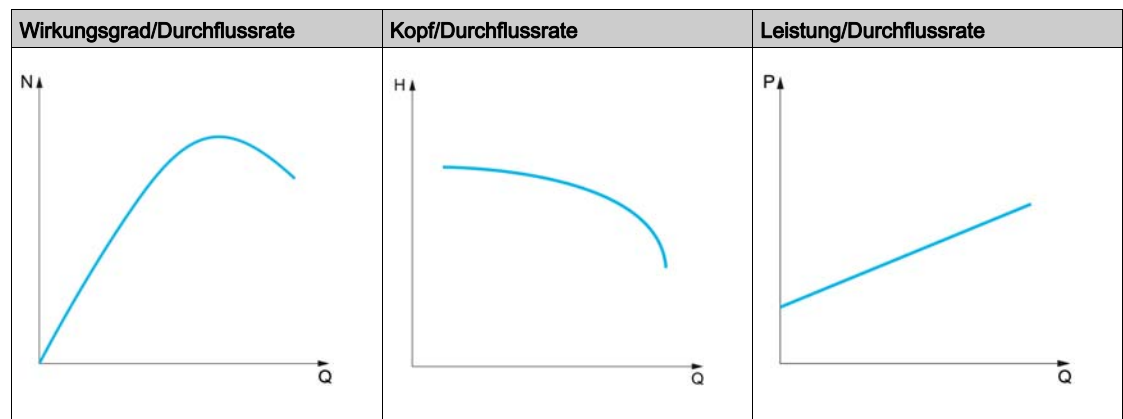
- Kopf
- Mechanische Leistung
- Wirkungsgrad

Diese Elemente sind von der Pumpe des Herstellers abhängig und es ist erforderlich, die Leistung einer Pumpe bei einer bestimmten Drehzahl zu definieren.

Pumpendaten werden durch mehrere Punkte charakterisiert und für eine bestimmte Drehzahl definiert (normalerweise die Nenndrehzahl):

- Die Drehzahl (N) charakterisiert normalerweise die Nenndrehzahl.
- Durchfluss (Q) an jedem Punkt der Kurve
- Förderhöhe (H) an jedem Punkt der Kurve
- Leistung (P) an jedem Punkt der Kurve

Beispiel für vereinfachte Pumpendatenkurven:



Diese Funktion bietet folgende Möglichkeiten:

- Interpolation der Kurven bei einer bestimmten Drehzahl und somit Reduzierung von Interpolationsfehlern
- Interpolation der Kurven für andere Pumpendrehzahlen mithilfe von Affinitäts-Motorregelungsarten

Spezifische Anwendung

Verschiedene Funktionen erfordern Kurven des Typs **[HQ] H 9** oder **[PQ] P 9**, bevor sie verwendet werden können.

Überwachung des Pumpenbetriebspunktes einer Pumpenkurve:

Spezifische Anwendung	Charakterisierung der Pumpendaten (im Vergleich mit der Pumpendrehzahl)	
	HQ	PQ
Kurve Kopf-Durchfluss	X	
Kurve Leistung-Durchfluss		X
Leistung-Drehzahl (feste Q-Werte)		X

Sensorlose Berechnung Durchfluss:

Spezifische Anwendung	Charakterisierung der Pumpendaten (im Vergleich mit der Pumpendrehzahl)	
	HQ	PQ
Schätzung des Durchflusses durch den Kopf	X	
Schätzung des Durchflusses durch die Leistung		X

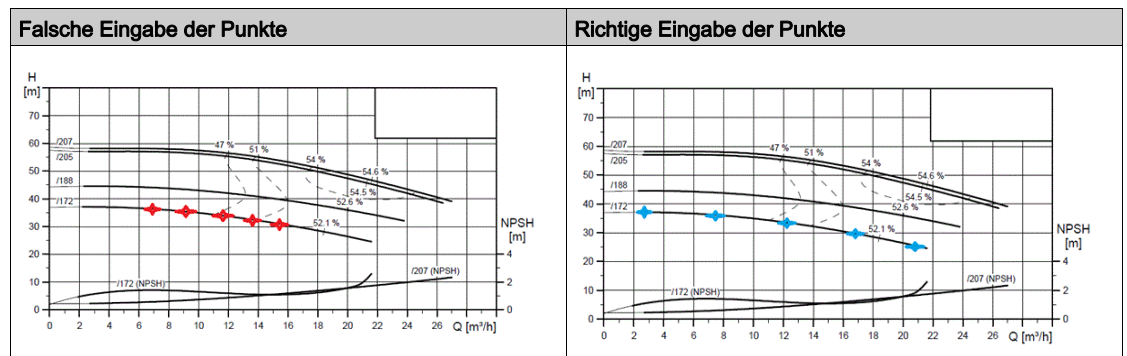
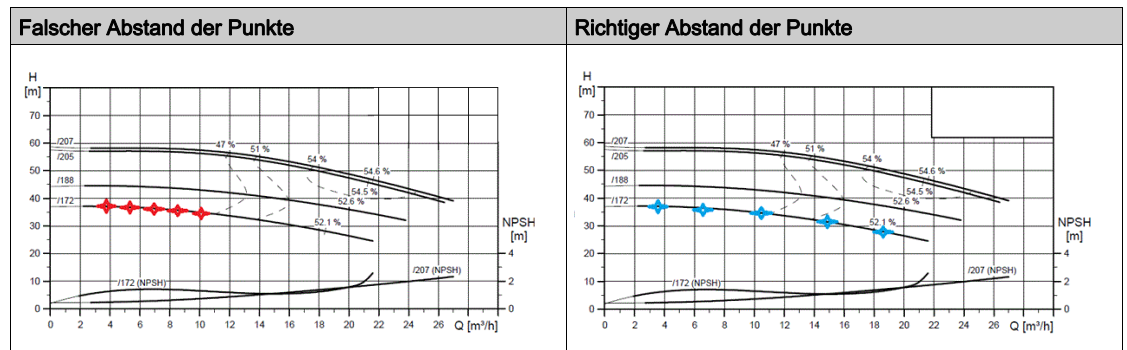
Funktionsaktivierung

Um diese Funktion zu aktivieren, stellen Sie **[Modus] P C Π** auf **[HQ] H 9** oder **[PQ] P 9** oder **[PHQ] P H 9** ein. Die Einstellung ist von den Daten abhängig, die Sie eingeben.

Nach der Eingabe aller Daten (Kurve + BEP) stellen Sie **[Akt. Pumpenkurve] P C R** auf **[JA] Y E S** ein.

Kurveneinstellung

Die Eingabepunkte sollten so gleichmäßig wie möglich über den Betriebsbereich für die jeweilige Drehzahl verteilt werden:



Für die Kurven **[HQ] H 9** oder **[PQ] P 9** werden fünf Punkte empfohlen:

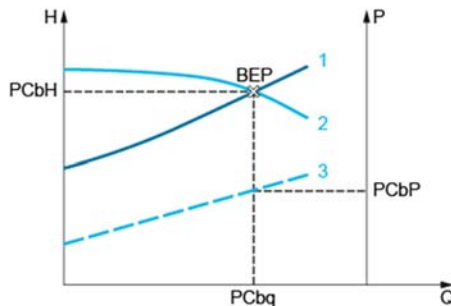
- Q1 in der Nähe des niedrigen oder Null-Durchflussespunktes.
- Q3 in der Nähe des BEP-Punktes
- Q5 in der Nähe des Null-Kopfpunktes
- Q2 im gleichen Abstand zwischen Q1 und Q3
- Q4 im gleichen Abstand zwischen Q3 und Q5

Konfiguration des Punktes mit dem besten Wirkungsgrad

Die Konfiguration des Punktes mit dem besten Wirkungsgrad (Best Efficiency Point, BEP) bietet die Möglichkeit, auf den Kurven HQ , PQ und EQ Folgendes anzuzeigen:

- Pumpenkurven-Durchflussrate bei BEP: **[Durchfluss bei BEP] PCbQ**.
- Pumpenkurve Kopf bei BEP: **[BEP Kopf] PCbH**.
- Pumpenkurve Leistung bei BEP: **[BEP Leistung] PCbP**.

Diese Grafik zeigt die Kurve und den BEP:



- 1 Systemkurve
- 2 Kurve HQ Pumpe
- 3 Kurve PQ Pumpe

[Modus] PCΠ

Modus Pumpenkurve.

Auswahl, welche Kurvendaten verwaltet und eingegeben werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Funktion ist nicht aktiviert. Werkseinstellung
[HQ]	HQ	H-, Q-Daten sind aktiviert.
[PQ]	PQ	P-, Q-Daten sind aktiviert.
[PHQ]	PHQ	P-, H, Q-Daten sind aktiviert.

[Akt. Pumpenkurve] PCA★

Aktivierung Pumpenkurve.

Parameter für das Zurücksetzen oder die Validierung von Daten, die von anderen Funktionen verwendet werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] PCΠ nicht auf [Nein] no eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	no	Pumpenkennlinien werden deaktiviert und Daten können geändert werden. Werkseinstellung
[JA]	YES	Aktivierung der Kenngrößen für die Pumpe abfragen. Ist dies nicht erfolgreich, NEIN zurückgeben, ansonsten Datenänderung sperren.

[Status] PCS★

Status Pumpenkurve.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] PCΠ nicht auf [Nein] no eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Keine]	none	Funktion ist nicht konfiguriert. Werkseinstellung
[Inaktiv]	inactive	Die Funktion ist konfiguriert, jedoch inaktiv (Daten sind entsperrt).
[Aktiv]	active	Die Daten sind aktiviert und können für andere Funktionen verwendet werden (Daten sind gesperrt).
[Ausgefallen]	failed	Die Datenaktivierung verlief nicht erfolgreich (einige Punkte wurden nicht eingegeben oder die Daten entsprechen nicht den Regeln).

[Flüssigkeitsdichte] r H o C ★

Zur Charakterisierung der Pumpe verwendete Flüssigkeitsdichte.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
100...10.000 kg/m ³	Einstellbereich Werkseinstellung: 1000 kg/m ³

[Drehzahl Pumpe] P C S P ★

Pumpendrehzahl, für die Kurven eingegeben werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...32.767 U/min	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 U/min

[Durchfluss bei BEP] P C b q ★

Pumpenkurven-Durchflussrate bei BEP.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0

[BEP Kopf] P C b H ★

Pumpenkurve Kopf bei BEP.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. S u P r Werkseinstellung: 0

[BEP Leistung] P C b P ★

Pumpenkurve Leistung bei BEP.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Motor Standard]. b F r Werkseinstellung: 0

[Durchfluss 1] P C q 1 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 1.

An Punkt 1 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0

[Kopf 1] P C H 1 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 1.

Eingabe Kopf an Punkt 1 (für HQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[HQ] H 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: 0

[Leistung 1] P C P 1 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 1.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 1 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[PQ] P 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Motor Standard] b F r Werkseinstellung: 0

[Durchfluss 2] P C 9 2 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 2.

An Punkt 2 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] S u F r Werkseinstellung: 0

[Kopf 2] P C H 2 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 2.

Eingabe Kopf an Punkt 2 (für HQ-Kurve).

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: 0

[Leistung 2] P C P 2 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 2.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 2 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[PQ] P 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Motor Standard] b F r Werkseinstellung: 0

[Durchfluss 3] P C 9 3 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 3.

An Punkt 3 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0

[Kopf 3] P C H 3 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 3.

Eingabe Kopf an Punkt 3 (für HQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[HQ] H 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. S u P r Werkseinstellung: 0

[Leistung 3] P C P 3 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 3.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 3 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[PQ] P 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Motor Standard]. b F r Werkseinstellung: 0

[Durchfluss 4] P C 9 4 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 4.

An Punkt 4 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0

[Kopf 4] P C H 4 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 4.

Eingabe Kopf an Punkt 4 (für HQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[HQ] H 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. S u P r Werkseinstellung: 0

[Leistung 4] P C P 4 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 4.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 4 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[PQ] P 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Motor Standard]. b F r Werkseinstellung: 0

[Durchfluss 5] P C 9 5 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 5.

An Punkt 5 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate]. S u F r Werkseinstellung: 0

[Kopf 5] P C H 5 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 5.

Eingabe Kopf an Punkt 5 (für HQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[HQ] H 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.]. S u P r Werkseinstellung: 0

[Leistung 5] P C P 5 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 5.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 5 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** auf **[PQ] P 9** oder **[PHQ] P H 9** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Motor Standard]. b F r Werkseinstellung: 0

[Pump BetrPunkt Filter] W P X F ★

Filter Pumpenbetriebspunkt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein] n 0** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00 s...60,00/s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s

Abschnitt 8.13

[Funktionen Pumpe] – [Sensorlose Einschätzung Durchfluss]

Menü [Berechnung Durchfluss] 5 F E -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Berechnung Durchfluss]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Modus] $P C \Pi$ nicht auf [Nein] $n \square$ (siehe Seite 358) eingestellt ist.

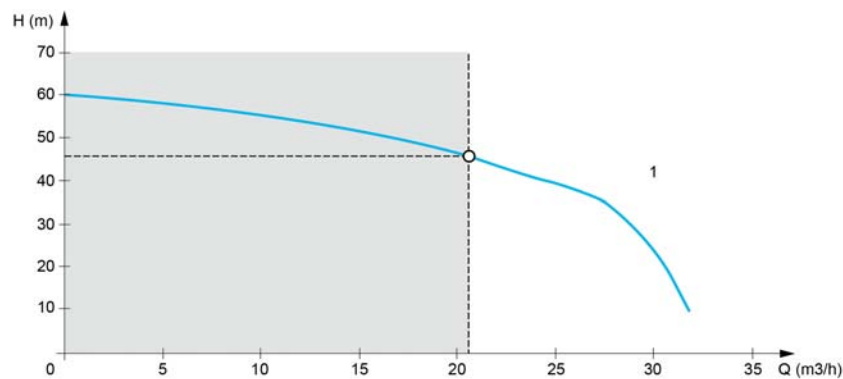
Diese Funktion ermöglicht die Berechnung des Pumpendurchflusses anhand der vordefinierten Pumpenkurven HQ oder PQ, die in den Pumpeneigenschaften festgelegt sind.

Die PQ-Kurve wird verwendet, wenn das System über keinen Drucksensor verfügt.

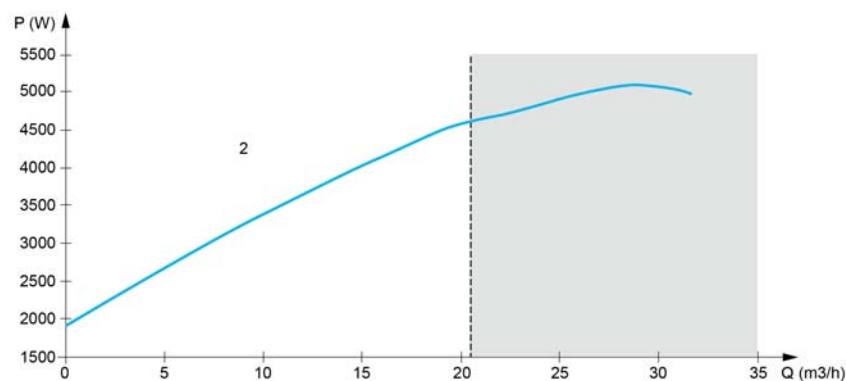
Die HQ-Kurve wird verwendet, wenn Istwerte des Einlass- und/oder Auslassdrucks verfügbar sind (oder ein Differenzwert).

Die Kurven werden in den Pumpeneigenschaften festgelegt, bevor die Einstellung der Funktion zur Durchflussschätzung ohne Sensor erfolgt.

Die folgende Abbildung zeigt den Berechnungsbereich (1) mit der HQ-Kurve.



Die folgende Abbildung zeigt den Berechnungsbereich (2) mit der PQ-Kurve.



Bei der PQ-Kurve muss die Funktion kalibriert werden mit:

- [Dyn.Lstungsverst.] $P E G$ – Definition einer Korrekturverstärkung, die auf die geschätzte Umrichterleistung angewendet wird
- [Stat.Lstungsverst.] $P E \square$ – Definition eines Korrektur-Offsets, der auf die geschätzte Umrichterleistung angewendet wird
- [Flüssigkeitsdichte] $r H \square$ ist die Dichte der zu pumpenden Flüssigkeit.

Für die Verwendung der HQ-Kurve ist es erforderlich, die anwendungsbezogenen Daten einzugeben:

- [Flüssigkeitsdichte] $r H \square$ ist die Dichte der zu pumpenden Flüssigkeit.
- [Dynam. Druck.verst.] $H E G$ ist die Korrekturverstärkung, die die dynamischen Verluste der Förderhöhe zwischen den beiden Drucksensoren abbildet.
- [Stat. Druck Offset] $H E \square$ ist ein Korrektur-Offset, der auf die Förderhöhe der Pumpe angewendet wird.

[Durchfluss Modus] F E Π

Berechnungsmodus Durchfluss.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Funktion nicht aktiviert. Werkseinstellung
[HQ]	H 9	H-, Q-Daten sind aktiviert.
[PQ]	P 9	P-, Q-Daten sind aktiviert.

[Dynam. Druck.verst.] H E G ★

Dynamische Druckverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Berechnungsmodus Durchfluss] F E Π** auf **[HQ] H 9** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0%

[Stat. Druck Offset] H E 0 ★

Statischer Offset Druck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Berechnungsmodus Durchfluss] F E Π** auf **[HQ] H 9** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0%

[Dyn.Lstungsverst.] P E G ★

Dynamische Leistungsverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Berechnungsmodus Durchfluss] F E Π** auf **[PQ] P 9** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0%

[Stat.Lstungsverst.] P E 0 ★

Statische Leistungsverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Berechnungsmodus Durchfluss] F E Π** auf **[PQ] P 9** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0%

[Durchfluss Pumpe] F 5 2 U

Sensorwert für den Durchfluss der Pumpe.

Einstellung (↻)	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Einsch. Durchfluss] 5 L F μ ★

Geschätzter Durchflusswert.


Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Berechnungsmodus Durchfluss] F E Π** nicht auf **[Nein]** eingestellt ist. **n a**

Einstellung 	Beschreibung
Wert in der anwendungsspezifischen Einheit	Einstellbereich Werkseinstellung: -

[Pump BetrPunkt Filter] W P X F ★

Filter Pumpenbetriebspunkt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus] P C Π** nicht auf **[Nein]** **n a** eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
0,00 s...60,00/s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s

Abschnitt 8.14

[Funktionen Pumpe] - [dD/Druck Korrektur]

Menü [dD/Druck Korrektur] $\Delta P H C -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] \rightarrow [Funktionen Pumpe] \rightarrow [dD/Druck Korrektur]

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [Modus] $P C \Pi$ auf [HQ] $H \varphi$ oder [PHQ] $P H \varphi$ eingestellt ist und
- [Zuord. Auslassdruck] $P S \varrho R$ nicht auf [Nicht konfiguriert] $n \square$ eingestellt ist.

Über dieses Menü

Diese Funktion ermöglicht die Anpassung des berechneten Differenzdrucks und des Pumpendrucks unter Verwendung der vordefinierten Pumpenkennlinien HQ oder PHQ, die in den Pumpeneigenschaften und dem zugewiesenen Auslassdrucksensor festgelegt sind.

Die Kurven werden in den Pumpeneigenschaften festgelegt, bevor die Einstellung der Funktion erfolgt.

[Dynam. Druck.verst.] $H E G \star$

Dynamische Druckverstärkung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Berechnungsmodus Durchfluss] $F E \Pi$ auf [HQ] $H \varphi$ eingestellt ist.

Einstellung \odot	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Stat. Druck Offset] $H E \square \star$

Statischer Offset Druck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Berechnungsmodus Durchfluss] $F E \Pi$ auf [HQ] $H \varphi$ eingestellt ist.

Einstellung \odot	Beschreibung
-100,0...100,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 %

[Ber. Pumpen Dd] $S L \Delta P \star$

Berechnete Pumpendruckdifferenz

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Auslassdruck] $P S \varrho R$ nicht auf [Nicht konfiguriert] $n \square$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] $S \cup P r$ Werkseinstellung: -

[Berechn.Pumpdruck] $S L H V \star$

Berechneter Pumpdruck

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Auslassdruck] $P S \varrho R$ nicht auf [Nicht konfiguriert] $n \square$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-32.767 bis 32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] $S \cup P r$ Werkseinstellung: -

[Pump BetrPunkt Filter] $W P X F \star$

Filter Pumpenbetriebspunkt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] $P C \Pi$ nicht auf [Nein] $n \square$ eingestellt ist.

Einstellung \odot	Beschreibung
0,00 s...60,00/s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s

Abschnitt 8.15

[Funktionen Pumpe] – [Start/Stopp Pumpe]

Menü [Start/Stopp Pumpe] P 5 E -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Start/Stopp Pumpe]

Über dieses Menü

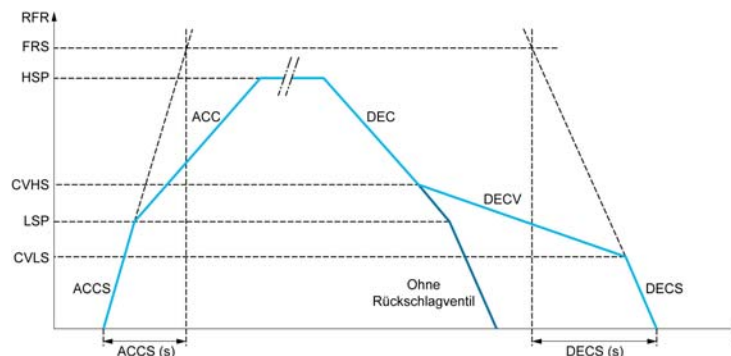
Diese Funktion definiert die Steuerung der Beschleunigung und Verzögerung beim Starten/Stoppen der Pumpe.

Der Betriebsbereich der Pumpe liegt innerhalb des Drehzahlbereichs **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** – **[Hohe Drehzahl] H 5 P**.

Die minimale Drehzahl wird vom Pumpenhersteller entsprechend der Anwendung definiert.

Der Betrieb unterhalb der minimalen Drehzahl und/oder das Starten der Pumpe mit einer langen Beschleunigungsrampenzeit wirkt sich auf die Schmierung der Dichtung sowie auf die Kühlung des Impellers und der Lager aus.

Es ist eine spezielle Rückschlagventil-Verzögerungsrampe verfügbar, um große Druckabweichungen zu reduzieren, die eine Instabilität des Ventils verursachen können.



Beim Starten der Pumpe beschleunigt diese entsprechend dem Parameter **[Beschl.rampe Start] L 5 P** bis zur **[Niedrigen Drehzahl] H C C 5**. Wenn die Pumpendrehzahl über der **[Niedrigen Drehzahl] L 5 P** liegt, werden die Beschleunigung und Verzögerung entsprechend den Funktionen **[Hochlauf] H C C** und **[Verzögerung] d E C** verwaltet, wenn keine andere Funktion aktiviert ist.

Wenn die Pumpe stoppt:

- Die Pumpe reduziert die Drehzahl entsprechend der **[Verzögerung] C V H 5** bis zur **[Drehzahl Rück. 2] d E C**
- Die Pumpe reduziert die Drehzahl entsprechend **[Verz. Rückschlagv.] C V H 5** von **[Drehzahl Rück. 2] C V L 5** auf **[Drehzahl Rück. 1] d E C V**
- Die Pumpe reduziert die Drehzahl entsprechend der **[Verzögerung bei Stopp] C V L 5** von **[Drehzahl Rück. 1] d E C 5**

Ist **[Beschl.rampe Start] H C C 5 = 0**, wird die Startrampe ignoriert und **[Hochlauf] H C C** zum Starten der Pumpe verwendet.

Ist **[Verz. Rückschlagv.] d E C V = 0**, wird die Rückschlagventilrampe ignoriert und für die Verzögerung auf **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** verwendet. Anschließend wird **[Verzögerung bei Stopp] d E C 5** verwendet (siehe unten).

Ist **[Verzögerung bei Stopp] d E C 5 = 0**, wird zum Stoppen der Pumpe die normale Verzögerung **[Verzögerung] d E C** verwendet.

[Niedrige Drehzahl] L S P

Motorfrequenz bei niedriger Drehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Hohe Drehzahl] H S P	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[Hohe Drehzahl] H S P

Motorfrequenz bei hoher Drehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
[Niedrige Drehzahl] L S P...[Max. Frequenz] t F r	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Hochlauf] H C C

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis [Nennfrequenz Motor] F r S.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...6.000,00 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,00 s
(1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] . i n r	

[Verzögerung] d E C

Zeit zum Auslaufen von [Nennfreq. Motor] F r S bis 0.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...6.000,00 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,00 s
(1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] . i n r	

[Beschl.rampe Start] H C C S

Beschleunigung beim Start.

Einstellung ()	Beschreibung
[Nein] n o...6.000 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] n o
(1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] . i n r	

[Letzte Verz.rampe] d E C S

Verzögerung bei Stopp.

Einstellung ()	Beschreibung
[Nein] n o...6.000 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] n o
(1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] . i n r	

[Verz. Rückschlagv.] d E L V

Verzögerung bei schließendem Rückschlagventil (weich)

Einstellung ()	Beschreibung
[Nein] n o ...6.000 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] n o
(1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] . i n r	

[Drehzahl Rück. 1] L V L S ★

Drehzahl, bis zu der die Rampe des Rückschlagventils verwendet wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Verz. Rückschlagv.] d E L V nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Drehzahl Rück. 2] L V H S	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[Drehzahl Rück. 2] L V H S ★

Drehzahl, ab der die Rampe des Rückschlagventils verwendet wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Verz. Rückschlagv.] d E L V nicht auf 0 eingestellt ist.

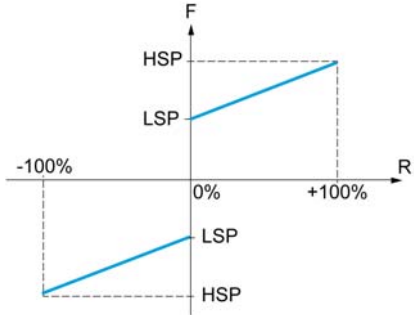
Einstellung ()	Beschreibung
[Drehzahl Rück. 1] L V L S...H S P	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

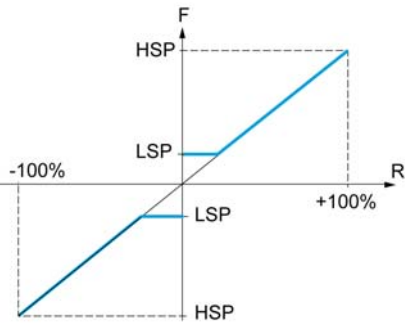
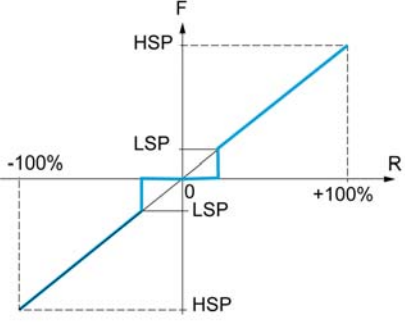
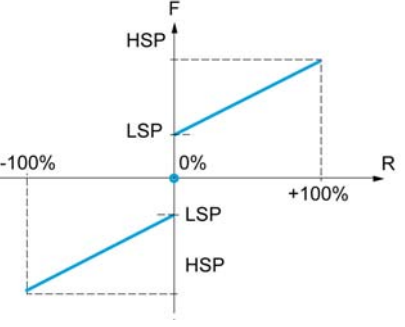
[Vorlage Sollfreq.] b S P

Management niedrige Drehzahl (Vorlage).

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (nur für Analogeingänge und Impulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.

Die Grenzwerte werden durch die Parameter [Niedrige Drehzahl] L S P und [Hohe Drehzahl] H S P festgelegt.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	b S d	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = LSP Werkseinstellung</p>

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Begrenzung]	<i>b L 5</i>	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = LSP</p>
[Totband]	<i>b n 5</i>	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = 0</p>
[Totband bei 0 %]	<i>b n 5 0</i>	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Dieser Vorgang entspricht dem [Standard] b 5 d, jedoch ist in den folgenden Fällen bei Sollwert 0 die Frequenz = 0: Das Signal ist geringer als [Mindestwert], der größer ist als 0 (Beispiel: 1 VDC bei einem 2–10 VDC-Eingang) Das Signal ist größer als [Mindestwert], der größer ist als [Höchstwert] (Beispiel: 11 VDC bei einem 10-0 VDC-Eingang). Wenn für den Eingangsbereich „bidirektional“ festgelegt wurde, ist der Vorgang identisch mit [Standard] b 5 d.</p>

Abschnitt 8.16

[Funktionen Pumpe] – [Leitungsbefüllung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Leitungsbefüllung] P F , -	372
Menü [Leitungsbefüllung] P F , -	374

Menü [Leitungsbefüllung] PF , -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Leitungsbefüllung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] *APP L* nicht auf [Pumpen Niveaustrg] *LEV E L* oder [Allg. Lüfterstrg.] *FF n* eingestellt ist.

Die Funktion zur Leitungsbefüllung hilft, einen Wasserschlageffekt in den Leitungen zu vermeiden, wenn ein System zu schnell befüllt wird.

Die Funktion deckt Anwendungen mit horizontalen Leitungen ab, deren Druck von der PID-Funktion geregelt wird.

Die Funktion zur Leitungsbefüllung kann immer aktiviert oder von einem digitalen Eingang (oder einem Steuerungs-Bit im E/A-Profil) gesteuert werden.

Beim ersten Startbefehl im Automatikmodus wechselt das System in den Leitungsbefüllungsmodus.

Bei den nächsten Startbefehlen wechselt das System in den Leitungsbefüllungsmodus, wenn der Systemdruck-Istwert niedriger ist als [Druck Leit.befüll.] *PFHP*.

Der Umrichter wechselt bei jedem Wiederanlauf in den Leitungsbefüllungs-Modus, wenn [Rohrflg b. Wake Up] *PFW U* auf [Ja] *Y E 5* eingestellt ist.

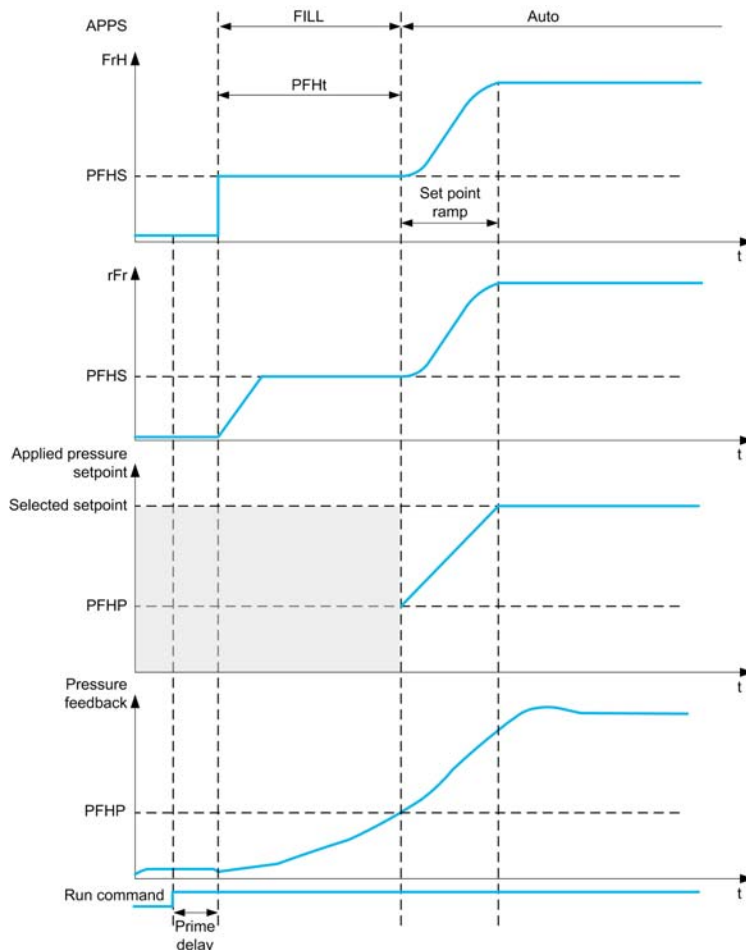
Das System bleibt im horizontalen Leitungsbefüllungsmodus bei [Drehzahl Leitungsbefüllung] *PFH 5*, bis:

- der Druckistwert größer ist als der Parameter [Druck Leit.befüll.] *PFHP* oder
- das System sich länger als durch [Zeit Leitungsbefüllung] *PFHE* definiert im Leitungsbefüllungsmodus befindet.

Ist eine dieser Bedingungen erfüllt, wechselt das System in den Modus zur automatischen Druckregelung.

HINWEIS: Ist [Zeit Leitungsbefüllung] *PFHE* auf 0 eingestellt, wechselt das System nie in den Leitungsbefüllungsmodus.

Für die Einrichtung dieser Funktion wird empfohlen, die beiden Parameter [Drehzahl Leitungsbefüllung] *PFH 5* und [Zeit Leitungsbefüllung] *PFHE* entsprechend der maximalen Flüssigkeitsmenge für die Befüllung des leeren Systems zu definieren.



[Aktivierungsmodus] P F 7

Aktivierungsmodus Leitungsbefüllung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Leitungsbefüllung deaktiviert. Werkseinstellung
[Istwert]	F b K	Rohrfüllung bei PID-Rückmeldung. Diese Auswahl ist zugänglich, wenn [Steuerungstyp] t o C t auf [Druck] P r E S S und [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] n o.
[Auslassdruck]	P 5 2	Rohrfüllung bei Auslassdruck.

[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A ★

Sensozuordnung Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivierungsmodus] P F 7 auf [Auslassdruck] P 5 2 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , v 1...A , v 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (<i>siehe Seite 232</i>).		

Menü [Leitungsbefüllung] P F , -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Leitungsbefüllung]

[Aktivierungsquelle] P F E c ★

Aktivierungsquelle Leitungsbefüllung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivierungsmodus] P F Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I ... L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	L 1 L ... L 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel

[Rohrflg b. Wake Up] P F W u ★

Leitungsfüllungszyklus bei Wake Up.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.
- [Aktivierungsmodus] P F Π nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Kein Leitungsfüllungszyklus bei Wake Up.
[Ja]	y e s	Leitungsfüllungszyklus bei Wake Up aktiv. Werkseinstellung

[Rohrfüllung Geschw.] P F H S ★

Geschwindigkeit der Leitungsbefüllung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Aktivierungsmodus] P F Π nicht auf [Nein] n o und
- [Aktivierungsquelle] P F E c nicht auf [Nicht zugeordnet] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 25,0 Hz

[Druck Leit.befüll.] P F H P ★

Druckpegel Leitungsbefüllung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Aktivierungsmodus] P F Π nicht auf [Nein] n o und
- [Aktivierungsquelle] P F E c nicht auf [Nicht zugeordnet] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32,767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r . Werkseinstellung: 0

[Rohrfüllung Zeit] P F H L ★

Zeit zur Rohrbefüllung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Aktivierungsmodus] P F Π nicht auf [Nein] n o und
- [Aktivierungsquelle] P F E c nicht auf [Nicht zugeordnet] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

Abschnitt 8.17

[Funktionen Pumpe] – [Komp. Reibungsverlust]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Komp. Reibungsverlust] F L C -	377
Menü [Komp. Reibungsverlust] F L C -	378

Menü [Komp. Reibungsverlust] F L C -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Komp. Reibungsverlust]

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [Steuerungstyp] $t o c t$ auf [Druck] $P r E S S$ und
- [Istwert PID] P , F nicht auf [Nicht konfiguriert] $n o$ eingestellt ist.

Über dieses Menü

Diese Funktion überwacht den Systemdurchfluss und zeigt eine Berechnung der Förderhöhenverluste der Anwendung an.

Diese Funktion kann solche Kopfverluste kompensieren, indem sie den Drucksollwert ändert. Dadurch kann am Verbrauchspunkt bei jedem Durchflussbedarf ein konstanter Druck gewährleistet werden.

Diese Überwachungsfunktion wirkt auf Stationsebene und nicht nur auf Pumpenebene.

Sie erfordert einen Durchflusssensor für die Überwachung des Durchflusses im System.

Die dynamische Berechnung der Verluste basiert auf Messwerten der Anwendung:

- Die statischen Verluste [Stat. Kompensation] $F L H D$, die gemessen werden, wenn kein Durchfluss zwischen dem Pumpenpunkt und dem Verbrauchspunkt besteht.
- Die dynamischen Verluste basierend auf einem Anwendungsbetriebspunkt (Durchfluss [Durchfluss an Pkt 1] $F L 9 I$; Kopf [Komp. an Punkt 1] $F L H I$), gemessen bei Nenndurchfluss des Systems.

Wird für die Funktion der Kompensationsmodus eingestellt, wird der Drucksollwert entsprechend dem geschätzten Druckabfall eingestellt.

HINWEIS: Bei einem Betriebspunkt mit niedrigem Durchfluss, bei dem die dynamischen Kopfverluste kleiner sind als bei dem Nennbetriebspunkt, reduziert diese Funktion den Drucksollwert und spart somit elektrische Leistung ein.

[Auswahl Modus] F L C Π ★

Auswahl Modus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Inaktiv]	$n o$	Inaktiv Werkseinstellung
[Anzeige]	$\Pi o n$	Nur Überwachung: Der Druckabfall wird nicht für die Kompensation verwendet.
[Kompensation]	$C o \Pi P$	Kompensation: Der Druckabfall wird für die Korrektur des Drucksollwerts verwendet.

[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R

Sensozuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auswahl Modus] $F L C \Pi$ nicht auf [Nein] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n o$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	$R , 1 \dots R , 3$	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	$R , 4 \dots R , 5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	$R , V 1 \dots R , V 3$	Virtueller Analogeingang 1...3
[DI5 Zuord. Pulseingang]... [DI6 Zuord. Pulseingang]	$P , 5 \dots P , 6$	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn.Durchfluss]	$S L P F$	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Ber. Durchfluss Syst]	$S L S F$	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] $\Pi P S R$ auf [Mehrere Antriebe] $n V S d$ oder [Multi Masters] eingestellt ist. $n V S d r$ HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

Menü [Komp. Reibungsverlust] F L C -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Komp. Reibungsverlust]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Auswahl Modus] F L C Π nicht auf [Inaktiv] n o und [Zuord. Durch. Inst.] F 5 I R auf [Nicht konfiguriert] n o eingestellt ist.

[Stat. Kompensation] F L H D ★

Stat. Kompensation.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Durchfluss an Pkt 1] F L 9 I ★

Durchfluss an Pkt 1.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Komp. an Punkt 1] F L H I ★

Kompensation an Punkt 1.

Einstellung ()	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Alpha] F L d A ★

Alpha.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...2,0	Einstellbereich Werkseinstellung: 2,0

[Delta Druck] F L P d ★

Reibungsverlust Delta Druck.

Einstellung ()	Beschreibung
-32.768...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Abschnitt 8.18

[Funktionen Pumpe] – [Druckhaltepumpe]

Menü [Druckhaltepumpe] JK P -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Druckhaltepumpe]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [Steuerungstyp] $E \square C E$ auf [Druck] $P r E 5 5$ eingestellt und
- [Istwert PID] P , F zugeordnet und
- [Aktiv. Sleep Modus] $5 L P \Pi$ nicht auf [Nein] $n \square$ eingestellt ist.

Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung einer Druckhaltepumpe.

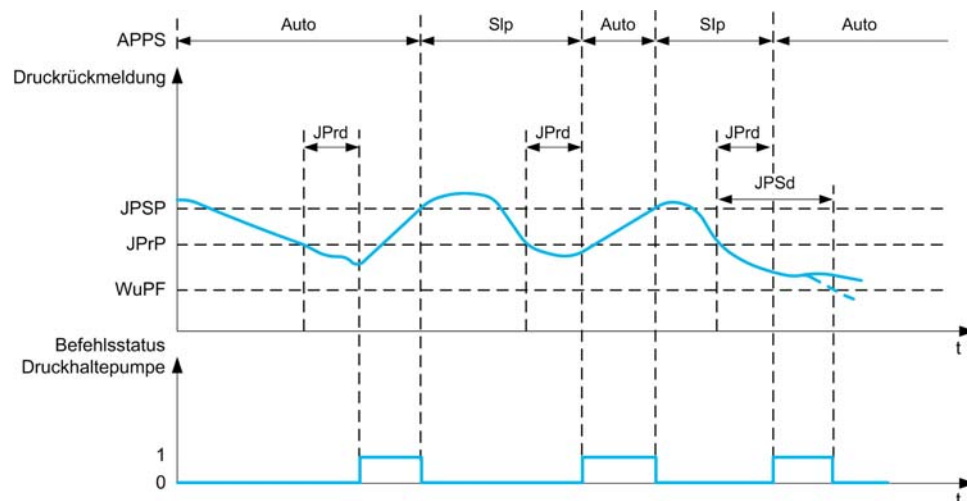
Bei der Druckhaltepumpe kann es sich um eine der folgenden Anwendungen handeln:

- Eine Online-Direktpumpe, die parallel zur Pumpe mit variabler Drehzahl geschaltet ist und durch einen Digitalausgang gesteuert wird.
- Die Pumpe mit variabler Drehzahl wird mit einer festen Drehzahl betrieben.

Die Druckhaltepumpe wird mit einer Ein/Aus-Steuerung zwischen zwei Drucksollwerten betrieben.

Die Druckhaltepumpe wird in Ruhezeiten verwendet, um den Betriebsdruck aufrecht zu erhalten.

Aus Sicht der Energieeffizienz ist es besser, eine Pumpe mit fester Drehzahl zu starten und zu stoppen, als die Pumpe mit variabler Drehzahl kontinuierlich mit niedriger Drehzahl zu betreiben.



Im Ruhemodus wird der Druckwert weiterhin überwacht:

- Fällt der Druckwert länger als durch den Parameter [Verz. bis Start] $JPrP$ definiert unter den Startdruck der Druckhaltepumpe [Minimaler Luftdruck] $JPrd$, wird die Druckhaltepumpe gestartet.
- Steigt der Druckwert über den Stoppdruck [Maximaler Luftdruck] $JPSp$ der Druckhaltepumpe, wird die Druckhaltepumpe gestoppt.

Auch wenn die Druckhaltepumpe gestartet wird, erfolgt eine Überwachung des Druckwerts:

- Bleibt der Druckwert länger als durch den Parameter [Verz. Wiederanl.] $JPSp$ definiert unter dem Startdruck der Druckhaltepumpe [Maximaler Luftdruck] $JPSd$, bedeutet dies, dass der Bedarf größer ist als die Kapazität, die die Druckhaltepumpe allein bereitstellen kann. Das System wird aus dem Ruhemodus gestartet.
- Fällt der Druckwert unter den Parameterwert [Wake Up Proz Niveau] $WuPF$, wird das System aus dem Ruhemodus gestartet.

[Ausw. Druckhaltep.] JP

Auswahl Druckhaltepumpe.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n a</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	<i>r 2...r 3</i>	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	<i>r 4...r 6</i>	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ11 Digitalausgang]... [DQ12 Digitalausgang]	<i>d a 11...d a 12</i>	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[Drehz.var. Pumpe]	<i>v 5 P</i>	Vom Umrichter gesteuerte, drehzahlvariable Pumpe
[R61]...[R66]	<i>r 6 1...r 6 6</i>	Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Minimaler Luftdruck] JP r P ★

Druckschwellwert Start Druckhaltepumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Ausw. Druckhaltep.] JP nicht auf [Nein] n a eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Maximaler Luftdruck] JP 5 P	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Verz. bis Start] JP r d ★

Verzögerung bis Start Druckhaltepumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Ausw. Druckhaltep.] JP nicht auf [Nein] n a eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Maximaler Luftdruck] JP 5 P ★

Druckschwellwert zum Stoppen der Druckhaltepumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Ausw. Druckhaltep.] JP nicht auf [Nein] n a eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Minimaler Luftdruck] JP r P...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Verz. Wiederanl.] JP w d ★

Verzögerung für Systemwiederanlauf, wenn Druck-Istwert niedrig ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Ausw. Druckhaltep.] JP nicht auf [Nein] n a eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Nein] n a...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: n a

[Sollwertdrehzahl] JP r 5 ★

Pumpendrehzahl, wenn [Drehzahlvariable Pumpe] v 5 P als Druckhaltepumpe gewählt ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Ausw. Druckhaltep.] JP auf [Drehzahlvariable Pumpe] v 5 P eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
[Niedrige Drehzahl] L 5 P...[Hohe Drehzahl] H 5 P	Einstellbereich Werkseinstellung: [Maximaler Luftdruck] JP 5 P

Abschnitt 8.19

[Funktionen Pumpe] – [Regelung Ansaugpumpe]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Strg Ansaugpumpe] P P C -	382
Menü [Strg Ansaugpumpe] P P C -	384

Menü [Strg Ansaugpumpe] P P C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Strg Ansaugpumpe]

Über dieses Menü

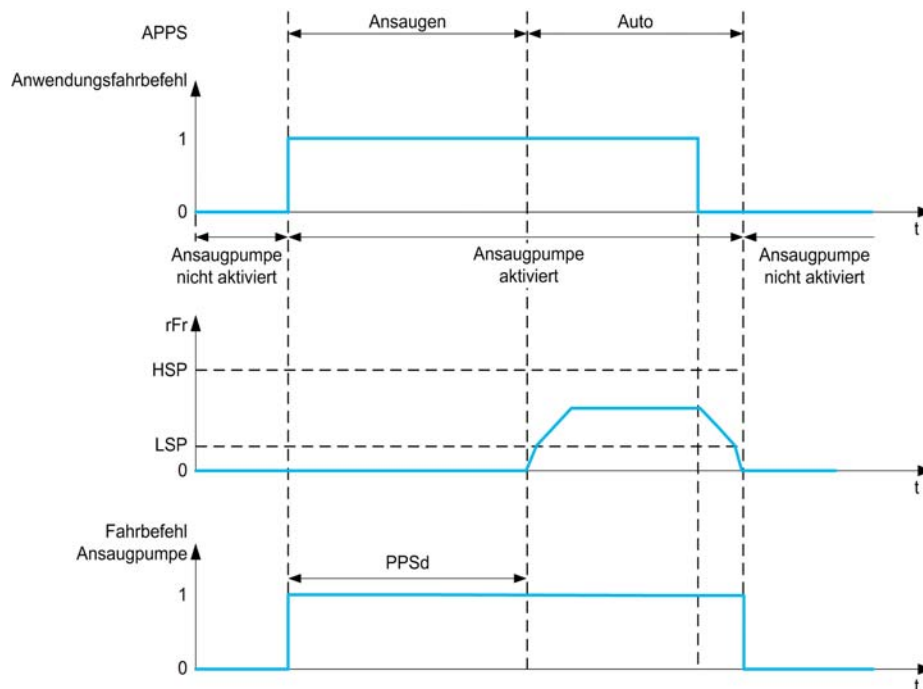
Diese Funktion verwaltet eine Ansaugpumpe.

Die Ansaugpumpe wird am Einlass der drehzahlvariablen Hauptpumpe platziert und über einen Digitalausgang gesteuert.

Die Ansaugpumpe wird verwendet, um den Einlassdruck der Hauptpumpe aufrecht zu erhalten.

Zu diesem Zweck wird die Ansaugpumpe betrieben, bevor die Hauptpumpe startet. Trotzdem wird empfohlen, die Funktion zur Trockenlaufüberwachung zu aktivieren.

Ansaugpumpen werden betrieben, solange die Hauptpumpe aktiv ist.



Wird die Ansaugpumpenfunktion aktiviert und liegen die Bedingungen zum Starten der Hauptpumpe vor, wird die Ansaugpumpe zuerst gestartet. Die Hauptpumpe wird erst gestartet, wenn eine der folgenden Bedingungen zum Ansaugen erfüllt ist:

- Nach der Verzögerung [Ansaugzeit] P P S d.
- Wenn der mit [Ansaug Schalter zuw] P P W R zugeordnete Digitalausgang länger aktiv ist als [Ansaugen Bedingung Verzögerung] P P F d.
- Wenn der mit [Zuord. Einl.druck] P S I R zugeordnete Analogausgang länger als [Ansaugen Bedingung Verzögerung] P P , L über [Ansaug Einlassdruck] P P F d liegt.

Wenn die Ansaugpumpe läuft, wird sie nach Ablauf der Verzögerungsphase gestoppt, wenn die Hauptpumpe gestoppt wird.

Wechselt das System in den Ruhemodus, wird auch die Ansaugpumpe deaktiviert.

Nach dem Starten des Systems aus dem Ruhemodus wird die Ansaugpumpe sofort aktiviert, während die Hauptpumpe erst startet, wenn eine der Bedingungen für Ansaugung erfüllt ist.

[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R

Auswählen der Ansaugpumpe.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	r 2...r 3	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	r 4...r 6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ11 Digitalausgang]... [DQ12 Digitalausgang]	d o 1 1...d o 1 2	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	r 6 1...r 6 6	Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Ansaug Schalter zuw] P P w R ★

Bedingung für Ansaugen: externe Schaltzuordnung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , 1...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , 1 1...L , 1 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI1 (Pegel niedrig)]... [DI6 (Pegel niedrig)]	L 1 L...L 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel

[Ansaug Einlassdrck] P P , L ★

Bedingung für Ansaugen: Erkennungspegel für Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	0	Funktion deaktiviert Werkseinstellung
-3276,7...3276,7		Einstellbereich entsprechend der Konfiguration im Menü [Systemeinheiten festlegen] S u C -

[Zuord. Einl.druck] P 5 I R ★

Sensorzuordnung Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuord. Ansaugpumpe] P P o R** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.
- **[Ansaug Einlassdrck] P P , L** nicht auf **[Nein] 0** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

Menü [Strg Ansaugpumpe] P P C -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Strg Ansaugpumpe]

[Ansaugen Bedingung Verzögerung] P P F d ★

Ansaugverzögerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zuordnung Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.
- [Ansaug Schalter zuw] P P w R nicht auf [Nicht zugeordnet] n o eingestellt ist.
- [Ansaug Einlassdrck] P P i L nicht auf [Nein] o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...60 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Ansaugzeit] P P S d ★

Verzögerung vor Start der Hauptpumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Ansaugpumpe] P P o R nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 30 s

Abschnitt 8.20

[Funktionen Pumpe] – [Durchflussbegrenzung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Durchflussbegrenzung] F L Π -	386
Menü [Durchflussbegrenzung] F L Π -	388

Menü [Durchflussbegrenzung] F L Π -

Zugriff

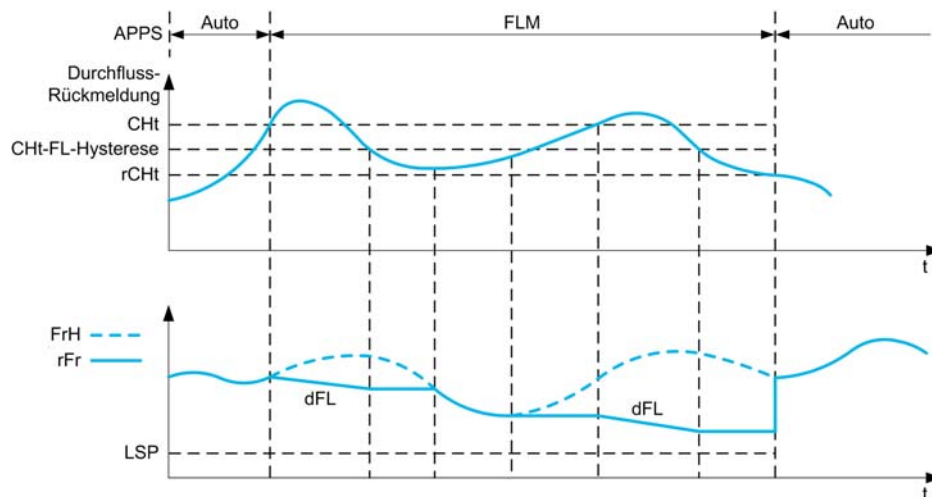
[Vollständige Einstellungen] → [Funktionen Pumpe] → [Durchflussbegrenzung]

Über dieses Menü

Mit dieser Funktion können Sie den Durchfluss des Systems auf einen konfigurierten Wert begrenzen (entsprechend den Anforderungen, Bestimmungen oder der Wasserverfügbarkeit vor Ort).

Diese Überwachungsfunktion wirkt auf Stationsebene und nicht nur auf Pumpenebene.

Sie erfordert einen Durchflusssensor für die Überwachung des Durchflusses im System.



Ist der Durchfluss-Istwert höher als der Parameter für hohen Durchfluss **[Dfl.begr.Schwell.a.] C H E**, reduziert die Pumpe den Drehzahl-Sollwert entsprechend der Verzögerungsrampe **[Verz. Durchfl.begr.] d F L**.

Ist der Durchfluss-Istwert niedriger als der Parameter für hohen Durchfluss **[Dfl.begr.Schwell.a.] C H E** reduziert um einen festen Hysteresewert, wird die Pumpendrehzahl aufrecht erhalten oder reduziert, wenn die Sollwertfrequenz sinkt.

Ist der Durchfluss-Istwert niedriger als der Parameter für niedrigen Durchfluss **[Deak Schw Durch.beg] r C H E**, wird die Durchflussbegrenzung gestoppt und die Pumpendrehzahl folgt der Sollwertfrequenz des Systems.

HINWEIS: Diese Funktion senkt die Motordrehzahl nicht unter den Wert **[Niedrige Drehzahl] L S P**.

[Durchf. begr. Mod.] F L Π

Modus Durchflussbegrenzung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	0 0	Nein Werkseinstellung
[JA]	4 E 5	Ja

[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A ★

Sensozuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Durchf. begr. Mod.] F L Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	<i>A , 1... A , 3</i>	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A , 4... A , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	<i>A , V 1... A , V 3</i>	Virtueller Analogeingang 1...3
[DI5 Zuord. Pulseingang]... [DI6 Zuord. Pulseingang]	<i>P , 5... P , 6</i>	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn.Durchfluss]	<i>S L P F</i>	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Ber. Durchfluss Syst]	<i>S L S F</i>	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] Π P S R auf [Mehrere Antriebe] n V S d oder [Multi Masters] eingestellt ist. <i>n V S d r</i> HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

Menü [Durchflussbegrenzung] F L Π -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Durchflussbegrenzung]

[Dfl.begr.Schwell.a.] C H E ★

Schwellwert für die Aktivierung der Durchflussbegrenzungsfunktion.

Einstellung (↻)	Beschreibung
Wert in der anwendungsspezifischen Einheit	Einstellbereich entsprechend der Konfiguration im Menü [Systemeinheiten festlegen] S u C - . Werkseinstellung: 0,0

[Dfl.begr.Schwell.ina.] r C H E ★

Schwellwert für die Deaktivierung der Durchflussbegrenzungsfunktion.

Einstellung (↻)	Beschreibung
Wert in der anwendungsspezifischen Einheit	Einstellbereich entsprechend der Konfiguration im Menü [Systemeinheiten festlegen] S u C - . Werkseinstellung: 0,0

[Verz. Durchfl.begr.] d F L ★

Verzögerungszeit für die Durchflussbegrenzungsfunktion (zwischen *F r 5* und 0).

Einstellung (↻)	Beschreibung
0,01...99,99 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,0 s
⁽¹⁾ Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1,0 bis 6.000,0 entsprechend [Inkrement Rampe] i n r	

Abschnitt 8.21

[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Pumpenzyklus]

Menü [Überwachung Pumpenzyklus] C 5 P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Überwachung Pumpenzyklus]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient zur Überwachung der Anzahl von Startsequenzen in einem konfigurierten Zeitfenster, um eine unerwünschte Systemalterung zu vermeiden und Betriebsstörungen zu erkennen.

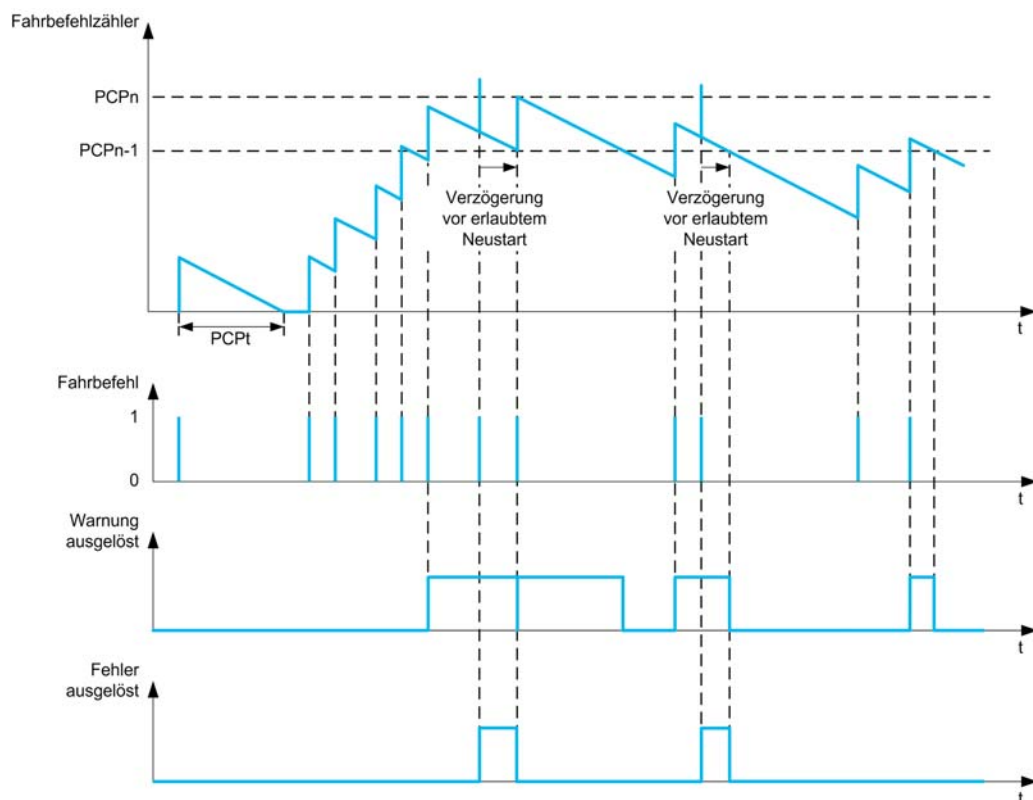
Ein interner Zähler zählt die Anzahl der Pumpenstartsequenzen. Bei jedem Start der Pumpe wird der Zähler erhöht. Er wird für jedes Zeitfenster um 1 reduziert, das einem Start entspricht.

Erreicht der Zähler die maximal zulässige Anzahl **[MaxStarts Pump.zyk.] P C P n**, wird eine Warnung **[Warnung Pumpenzyklus] P C P n** ausgelöst.

Tritt ein Startbefehl auf, während eine erkannte Warnung aktiv ist, erfolgt die Auslösung eines Fehlers **[Fehler Start Pumpenzyklus] P C P F**. Die Anwendung folgt dem für **[Reak Fehler PumpZyk] P C P b** definierten Verhalten.

Die Pumpe kann neu gestartet werden, sobald der Zähler unter die Zahl der maximal zulässigen Starts fällt und der erkannte Fehler gelöscht wurde.

Die Funktion basiert auf dem gleitenden Zeitfenster, in dem die Befehle zum Starten der Pumpe gezählt werden.



Ist **[Überw. Pumpenzyklus] P C P n** auf **[Modus 1] n o r n** eingestellt, wird die Funktion ohne Verwaltung der Ausschaltzeit aktiviert.

Ist **[Überw. Pumpenzyklus] P C P n** auf **[Modus 2] r t c** eingestellt, wird die Funktion mit Verwaltung der Ausschaltzeit aktiviert. Es ist eine Zeitquelle erforderlich, z. B. das mit der Leistungsversorgung des Umrichters verbundene Grafikerterminal oder ein über Ethernet konfigurierter Zeit-Server.

HINWEIS: Die Blockierschutzsequenz wird unabhängig von der Anzahl der Startbefehle in der Sequenz als ein Start gezählt.

[Überw. Pumpenzyklus] P C P Π

Modus für die Pumpenzyklusüberwachung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Zyklusüberwachung deaktiviert. Werkseinstellung
[Modus 1]	n o r Π	Zyklusüberwachung ohne Verwaltung der Ausschaltzeit.
[Modus 2]	r t C	Zyklusüberwachung mit Verwaltung der Ausschaltzeit.

[MaxStarts Pump.zyk.] P C P n ★

Maximale Zahl von Ereignissen für die Auslösung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Pumpenzyklus] P C P Π** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...99	Einstellbereich Werkseinstellung: 6

[Zeitraumen Pump.zyk] P C P t ★

Zeitfenster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **P C P Π** nicht auf **[Inaktiv] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 min	Einstellbereich Werkseinstellung: 60 min

[Reak Fehler PumpZyk] P C P b ★

Reaktion der Pumpenzyklusüberwachung bei einem erkannten Fehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **P C P Π** nicht auf **[Inaktiv] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y e S	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S t t	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S t t , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird(1).
[Stopp Rampe]	r Π P	Stopp Rampe Werkseinstellung
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[Rückfalldrehzahl] L F F ★

Rückfalldrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **P C P Π** nicht auf **[Inaktiv] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Abschnitt 8.22

[Überwachung Pumpe] – [Blockierschutz]

Menü [Rückspülft Monit] J A Π -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Überwachung Pumpe] → [Rückspülft Monit]

Über dieses Menü

In Abwasseranwendungen reduzieren sich festsetzende Substanzen den Wirkungsgrad des Systems und können die Lebensdauer der Pumpe verkürzen.

Es kann auch hilfreich sein, nachgelagerte blockierte Impeller, Leitungen oder Ventile zu reinigen.

Die Blockierschutzfunktion ermöglicht die manuelle und/oder automatische Ausführung von Pumpenrotationszyklen im Vorwärts- und Rückwärtsmodus.

Der Frequenzsollwert sowie die Beschleunigung und Verzögerung in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung können mit speziellen Parametern eingestellt werden. Auf diese Weise können Sie die Funktion entsprechend den Anwendungsspezifikationen konfigurieren. Beachten Sie bei der Konfiguration der Funktion das Datenblatt der Pumpe.

HINWEIS: Die Blockierschutzkonfiguration überschreibt andere Konfigurationen wie [PID Hochlaufzeit] A C C P oder [Beschl.rampe Start] A C C 5.

HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DER PUMPE

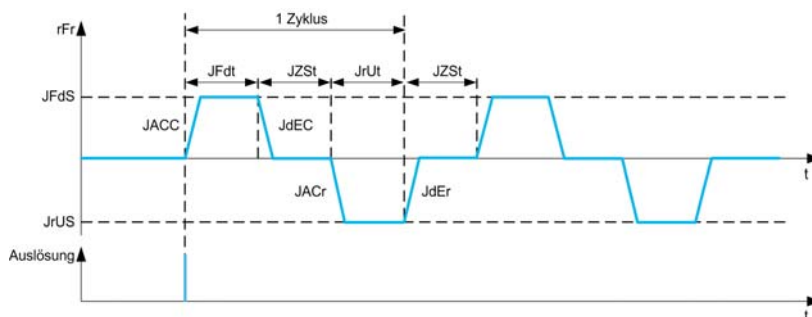
Diese Funktion verwendet den Vorwärts- und Rückwärtsbetrieb. Vor dem Einrichten dieser Funktion ist sicherzustellen, dass die Pumpe und die Installation mit dem Rückwärtsbetrieb kompatibel sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Blockierschutzzyklus

Die Blockierschutzfunktion kann ausgelöst werden durch:

- Einen externen Auslöser, der einem Digitaleingang (oder Wort-Bit im E/A-Profil) zugewiesen werden kann.
- Automatisch:
 - Ein automatischer Auslöser kann bei jedem Startbefehl ausgelöst werden.
 - Automatische Auslöser können innerhalb eines vordefinierten Zeitraums ausgelöst werden.
 - Automatische Auslöser können abhängig von der Überwachung des Motordrehmoment-Schwellwerts ausgelöst werden.



Ein Blockierschutzzyklus umfasst:

- Eine Vorwärtsaktion entsprechend [Vor.besch. Blcksch.] J A C C , [Zeit vorw. Blcksch.] J F d t , [Dreh. vor. Blcksch.] J F d S , [Vor.verz. Blcksch.] J d E C ,
- eine Stoppaktion während der [Nachl.zeit Blcksch.] J Z S t .
- eine Rückwärtsaktion entsprechend [Rck.besch. Blcksch.] J A C r , [Zeit rück. Blcksch.] J r d t , [Dreh. rück Blcksch.] J r v S , [Rck.verz. Blcksch.] J d E r ,
- eine Stoppaktion während der [Nachl.zeit Blcksch.] J Z S t .

Eine Blockierschutzsequenz entspricht einer Zahl aufeinanderfolgender Blockierschutzzyklen: [Zykl.nr. Blcksch.] J n b C

HINWEIS: Wird bei der Verwendung eines externen Auslösers der Befehl vor dem Ende der Blockierschutzsequenz aufgehoben, wird die Sequenz bis zum Ende fortgesetzt. Neben dem Auslöser ist während der gesamten Blockierschutzsequenz ein Fahrbefehl erforderlich.

Blockierschutzszählung

Die Blockierschutzfunktion überwacht die Zahl der Sequenzen in einem konfigurierten Zeitfenster **[Intervall Blcksch.] J A P t**. Sie hilft, ein vorzeitiges Altern des Systems und Funktionsstörungen zu vermeiden. Die Funktion wird beispielsweise durch einen automatischen Auslöser aktiviert, wenn ein Schwellwert für das Motordrehmoment erreicht ist.

Ein interner Zähler zählt die Anzahl der Sequenzen. Bei jedem Start der Sequenz wird der Zähler erhöht. Er wird für jedes Zeitfenster reduziert, das einem Start entspricht.

Erreicht der Zähler die maximal zulässige Zahl **[Max. Folge Blcksch.] J A P n**, werden eine Warnung **[Warnung Blcksch.] J A P A** und ein Fehler **[Fehler Blcksch.] J A P F** ausgelöst. Die Anwendung folgt dem für **[Reak. Fehl Blcksch.] J A P b** definierten Verhalten.

[Ext. Ausl. Blcksch.] J E t C

Auswahl des Schaltereingangs.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n a</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	<i>L , l ... L , l B</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , l l ... L , l B</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0 ... C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1 ... C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1 ... C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1 ... C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1 ... C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1 ... C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1 ... C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1 ... C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1 ... C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1 ... C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]... [DI6 (Pegel niedrig)]	<i>L l L ... L l L</i>	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel

[Aut. Ausl. Blcksch.] J A t C

Modus für Blockierschutzauslösung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n a</i>	Inaktiv
[Start]	<i>S t r t</i>	Ein automatischer Auslöser wird bei jedem Startbefehl ausgelöst.
[Zeit]	<i>t , P E</i>	Automatische Auslöser werden innerhalb eines vordefinierten Zeitraums ausgelöst.
[Drehmoment]	<i>t r 9</i>	Automatische Auslöser können abhängig von der Überwachung des Motordrehmoment-Schwellwerts ausgelöst werden.

[Ausl.zeit Blcksch.] J E C E ★

Dauer der Inaktivität der Pumpe, bevor ein Blockierschutz ausgelöst wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C auf [Zeit] E , P E eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...9.999 h	Einstellbereich Werkseinstellung: 24 h

[Drehmoment Blcksch.] J E C L ★

Drehmomentwert für die Auslösung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C auf [Drehmoment] E r 9 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
10...150%	Einstellbereich Werkseinstellung: 110%

[Verz Start Blcksch.] J E C d ★

Auslöseverzögerung, wenn ein zu Überdrehmoment erkannt wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C auf [Drehmoment] E r 9 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

[Vor.besch. Blcksch.] J A C C ★

Blockierschutz für Beschleunigung im Vorwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E E C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
Standardmäßig wenn $i_{nr} = 0,1$: 0,00...300,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 3 s
Wenn $i_{nr} = 0,01$: 0,00...30,00 s	Einstellbereich
Wenn $i_{nr} = 1$: 0,00...3000,00 s	Einstellbereich

[Vor.verz. Blcksch.] J d E C ★

Blockierschutz für Verzögerung im Vorwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E E C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
Standardmäßig wenn $i_{nr} = 0,1$: 0,00...300,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 3 s
Wenn $i_{nr} = 0,01$: 0,00...30,00 s	Einstellbereich
Wenn $i_{nr} = 1$: 0,00...3000,00 s	Einstellbereich

[Rck.besch. Blcksch.] J A C r ★

Blockierschutz für Beschleunigung im Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blcksch.] J E E C** nicht auf **[Nein] n o** oder
- **[Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
Standardmäßig wenn $i n r = 0,1$: 0,00...300,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 3 s
Wenn $i n r = 0,01$: 0,00...30,00 s	Einstellbereich
Wenn $i n r = 1$: 0,00...3000,00 s	Einstellbereich

[Rck.verz. Blcksch.] J d E r ★

Blockierschutz für Verzögerung im Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blcksch.] J E E C** nicht auf **[Nein] n o** oder
- **[Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
Standardmäßig wenn $i n r = 0,1$: 0,00...300,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 3 s
Wenn $i n r = 0,01$: 0,00...30,00 s	Einstellbereich
Wenn $i n r = 1$: 0,00...3000,00 s	Einstellbereich

[Dreh. vor. Blcksch.] J F d 5 ★

Blockierschutz-Drehzahl im Vorwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blcksch.] J E E C** nicht auf **[Nein] n o** oder
- **[Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Dreh rück Blcksch.] J r u 5 ★

Blockierschutz-Drehzahl im Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blcksch.] J E E C** nicht auf **[Nein] n o** oder
- **[Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Zeit vorw. Blcksch.] J F d t ★

Blockierschutzzeit im Vorwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E t C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A t C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...300 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1 s

[Zeit rück. Blcksch.] J r u t ★

Blockierschutzzeit im Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E t C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A t C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...300 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1 s

[Nachl.zeit Blcksch.] J Z s t ★

Blockierschutzzeit zwischen Vorwärts- und Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E t C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A t C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...300 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Zykl.nr. Blcksch.] J n b C ★

Zyklusnummer Blcksch.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E t C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A t C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...100	Einstellbereich Werkseinstellung: 10

[Max. Folge Blcksch.] J A n n ★

Maximal zulässige aufeinanderfolgende Blockierschutz-Sequenzen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E t C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A t C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...99	Einstellbereich Werkseinstellung: 2

[Intervall Blcksch.] J A N E ★

Minimale Blockierschutzzeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Sequenzen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E E C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 60 s

[Reak. Fehl Blcksch.] J A N B ★

Reaktion der Blockierschutz-Überwachungsfunktion bei einem erkannten Fehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] J E E C nicht auf [Nein] n o oder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] J A E C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die gehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r P P	Stopp bei Rampe
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

Abschnitt 8.23

[Überwachung Pumpe] – [Trockenlauf]

Menü [Überw. Trockenlauf] d r -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Überwachung Pumpe] → [Überw. Trockenlauf]

Trockenlaufzustand

Beim Trockenlauf ist der Impeller nicht vollständig vom Medium umflossen. Ein längere Zeit trocken laufender Impeller kann einen vorzeitigen Verschleiß zur Folge haben.

Zum Trockenlauf kommt es, wenn sich übermäßig viel Luft im Ansaugrohr befindet:

- Wenn die Pumpe beim Start kein Medium angesaugt hat oder
- wegen einer übermäßigen Luftleckage in der Ansaugleitung.

Hierdurch kann sich die Lebensdauer von Lagern und Dichtungen aufgrund des starken Temperaturanstiegs und der nicht mehr ausreichend gegebenen Schmierung erheblich verringern.

Über dieses Menü

Mit dieser Funktion wird der Trockenlauf der Pumpe verhindert.

Der Trockenlaufschutz überwacht den Durchfluss anhand:

- Eines Durchflussschalters oder
- Einer Durchflussberechnung anhand zweier Größen (Drehzahl, Leistung).

Bei Verwendung eines Durchflussschalters befindet sich die Pumpe im Trockenlaufzustand, wenn der Schaltpegel „High“ ist.

HINWEIS: Es wird empfohlen, einen Durchflussschalter zu verwenden, der bei geringem Durchfluss geöffnet ist. Des Weiteren wird ein Digitaleingang empfohlen, der bei geringem Durchfluss aktiv ist (DlxL). Auf diese Weise können Sie die Pumpe bei einem gebrochenen Draht des Durchflussschalters anhalten.

Bei der Konfiguration der Funktion ist es erforderlich, Messungen ohne Durchfluss durchzuführen. Das System muss jedoch mit Wasser gefüllt sein.

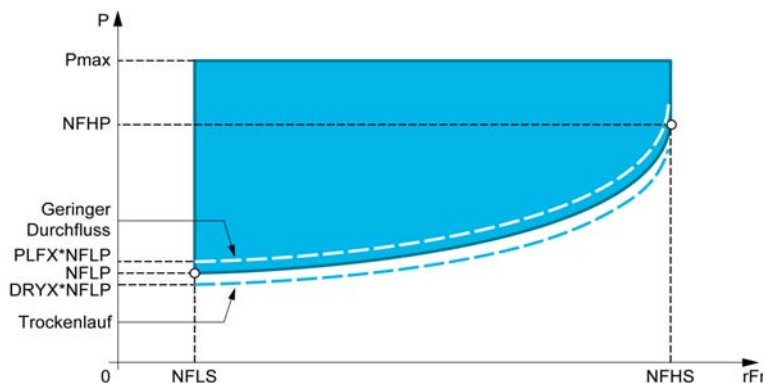
Bei der Durchflussschätzung wird ein Trockenlauf gemeldet, wenn der berechnete Durchfluss um den **[Faktor Trockenlauf] d r Y X** geringer ist als die Kurve der Leistung ohne Durchfluss.

Die Kurve der Leistung ohne Durchfluss wird anhand zweier Größen bestimmt:

- Minstdrehzahl **[Niedrige Drehzahl] n F L S**; Leistung bei Minstdrehzahl **[Niedrige Leistung] n F L P**
- Höchstdrehzahl **[Hohe Drehzahl] n F H S**; Leistung bei Höchstdrehzahl **[Hohe Leistung] n F H P**

Diese Kurve wird auch bei der Überwachung auf niedrigen Pumpendurchfluss verwendet.

HINWEIS: Die Charakterisierung der Leistungskurve ohne Durchfluss erfolgt nach dem Einstellen des Motorsteuerungstyps.



Im Fall eines Trockenlaufzustandes bewirkt diese Funktion Folgendes:

- Auslösen einer Warnung **[Warnung Umrichter in Betrieb] d r Y A** bei Auftreten des Trockenlaufzustandes.
- Auslösen einer Warnung **[Fehler Trockenlauf] d r Y F** wenn der Trockenlaufzustand über einen Zeitraum auftritt, der länger ist als **[Verz. Fehl. Trock.] d r Y d**. Nach dem Auslösen des Fehlers kann der Motor erst nach **[Verz. Wied. Trock.] d r Y r** wieder gestartet werden, auch wenn der erkannte Fehler inzwischen nicht mehr besteht.

HINWEIS: Beim Ausschalten des Umrichters wird der erkannte Fehler nicht gespeichert.

[Modus Trockenlauf] d r 4 0

Trockenlaufmodus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht aktiviert Werkseinstellung
[Schalter]	5 W t	Durchflussschätzung mit Sensor
[Leistung]	P W r	Durchflussschätzung ohne Sensor

[Auswahl Schalter] d r 4 W ★

Auswahl Trockenlaufschalter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Trockenlauf] d r 4 0 auf [Schalter] 5 W t eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , l ... L , l 6	Digitaleingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , l l ... L , l 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI1 (Pegel niedrig)]... [DI6 (Pegel niedrig)]	L l L ... L l 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]... [DI16 (Pegel niedrig)]	L l l L ... L l 6 L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Einsch. Leist.wert] o P r W ★

Berechnung mechanische Motorleistung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Trockenlauf] d r 4 0 auf [Leistung] P W r eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
-327,67...327,67 kW	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Niedrige Leistung] n F L P ★

Niedrige Leistung, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Trockenlauf] d r 4 0 auf [Leistung] P W r eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...327,67 kW	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 kW

[Niedrige Drehzahl] n F L 5 ★

Niedrige Drehzahl, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Trockenlauf] d r 4 0 auf [Leistung] P W r eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Hohe Leistung] n F H P ★

Hohe Leistung, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r Y N** auf **[Leistung] P W r** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...327,67 kW	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 kW

[Hohe Drehzahl] n F H S ★

Hohe Drehzahl, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r Y N** auf **[Leistung] P W r** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Faktor Trockenlauf] d r Y X ★

Faktor Trockenlauf

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r Y N** auf **[Leistung] P W r** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100%	Einstellbereich Werkseinstellung: 70%

[Verz. Fehl. Trock.] d r Y d ★

Verzögerung nach Trockenlauffehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r Y N** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s

[Verz. Wied. Trock.] d r Y r ★

Wiederanlauf nach Trockenlauffehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] d r Y N** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
10...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 60 s

Abschnitt 8.24

[Überwachung Pumpe] – [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig] P L F -	401
Menü [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig] P L F -	404

Menü [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig] P L F -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig]

Über dieses Menü

Die wichtigste Konsequenz eines Betriebs in einem Bereich mit niedrigem Pumpendurchfluss ist ein Anstieg der Temperatur, da die Pumpe durch den Flüssigkeitsstrom gekühlt wird.

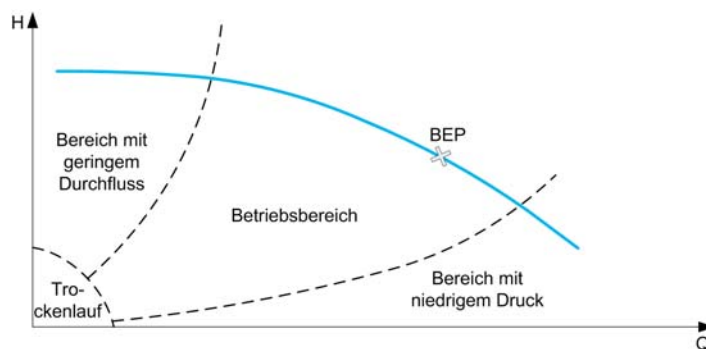
Darüber hinaus ist der durchflussschwache Bereich aus Sicht der Energieeffizienz nicht vorteilhaft.

Ein nicht vorhandener oder ein schwacher Fluss kann folgende Ursachen haben:

- Das Prüfventil am Auslass ist geschlossen.
- Probleme mit der Leitung am Auslass (blockierte Leitung usw.).

Diese Funktion hilft, eine Beschädigung der Pumpe bei fehlendem oder geringem Durchfluss zu vermeiden.

Die Überwachung kann mit unterschiedlichen Methoden mit oder ohne Sensoren und bei Systemen mit einer Pumpe oder mehreren Pumpen durchgeführt werden.



Diese Funktion hilft, wahrscheinliche Situationen ohne oder mit geringem Durchfluss anhand unterschiedlicher Methoden zu erkennen:

- Mit einem Durchflussschalter, der eine Bedingung mit geringem Durchfluss direkt anzeigt: Diese Methode kann nur in Systemen mit einer Pumpe verwendet werden oder wenn der Durchflussschalter an eine geschützte Pumpe angeschlossen ist.
HINWEIS: Es wird empfohlen, einen Durchflussschalter zu verwenden, der bei geringem Durchfluss geöffnet ist. Des Weiteren wird ein Digitaleingang empfohlen, der bei geringem Durchfluss aktiv ist (DixL). Auf diese Weise können Sie die Pumpe bei einem gebrochenen Draht des Durchflussschalters anhalten.
- Mit einem Durchflusssensor und durch Vergleichen des tatsächlichen Durchflusswertes mit einem bestimmten Schwellwert:
 - Diese Methode kann nur in Systemen mit einer Pumpe verwendet werden oder wenn der Durchflusssensor an eine geschützte Pumpe angeschlossen ist.
 - Alle Daten für den gewählten Eingang müssen entsprechend dem Sensor (Typ, minimaler und maximaler Prozesswert, Skalierung usw.) konfiguriert werden.
- Mit einem Durchflusssensor und durch Vergleichen des Ist-Durchflusswertes mit der QN-Kennlinie „Systemkurve geringer Durchfluss“:
 - Diese Methode kann nur in Systemen mit einer Pumpe verwendet werden oder wenn der Durchflusssensor an eine geschützte Pumpe angeschlossen ist.
 - Alle Daten für den gewählten Eingang müssen entsprechend dem Sensor (Typ, minimaler und maximaler Prozesswert, Skalierung usw.) konfiguriert werden.
- Mit einer Leistungs-/Drehzahlberechnung und durch Vergleichen des Pumpenbetriebspunktes mit der Leistungskennlinie „Kein Durchfluss“:
 - Es müssen zwei Punkte [Drehzahl, Leistung] eingegeben werden: der erste Punkt im Bereich ohne Durchfluss (Low Speed Point, LSP), der zweite im Bereich mit hoher Drehzahl (High Speed Point, HSP).
 - Diese Methode wird für flache PQ-Kurven nicht empfohlen.

Die Überwachung des niedrigen Durchflusses erfolgt nur nach Ablauf von **[VerzAkt Durch nied] P L F R** und nachdem die Pumpe gestartet wurde, sodass die Überwachungsfunktion beim Start deaktiviert ist.

Sobald ein niedriger Durchfluss erkannt wird, wird eine Warnung **[Warn.niedr.Durchfl.] L F A** ausgegeben. Die Warnung wird automatisch gelöscht, wenn der Umrichter angehalten wird.

Besteht die Bedingung länger als die konfigurierte Verzögerung **[FehlVerz Durch nied] P L F d**, wird ein Fehler ausgelöst und der Umrichter reagiert entsprechend der konfigurierten Fehlerreaktion **[ReakFehl Durch nied] P L F b**. Die Überwachung ist auch während der Verzögerung aktiv. Es wird empfohlen, eine Verzögerung zu wählen, die länger ist als die gesamte Auslaufsequenz.

Ein erkannter Fehler bleibt während der Zeit **[Ver.Wied.Durch nied] P L F r** erhalten, auch wenn die Warnung zurückgesetzt wird.

HINWEIS: Der Umrichter startet ohne Verzögerung neu, wenn er aus- und eingeschaltet wird (Neustartverzögerung wird nicht gespeichert). Bei der Konfiguration der Funktion ist es erforderlich, Messungen ohne Durchfluss durchzuführen. Das System muss jedoch mit Wasser gefüllt sein.

[Überw. Durch nied] P L F n

Überwachungsmodus niedriger Pumpendurchfluss.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht konfiguriert Werkseinstellung
[Schalter]	5 W	Verwendung des Durchflussschalters
[Durchfluss]	9	Niedriger Durchfluss wird mit festem Schwellwert für niedrigen Durchfluss erkannt.
[Durchfluss-Drehzahl]	9 n	Niedriger Durchfluss wird mit Durchfluss-Drehzahl erkannt.
[Keine Durchfl.leistung]	n F	Niedriger Durchfluss wird mit Leistungskennlinie für keinen Durchfluss erkannt.

[Zuord DI Durch nied] P L F w ★

Auswahl niedriger Pumpendurchfluss ohne Durchflussschalter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F n** auf **[Schalter] 5 W** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , 1...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , 11...L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. Durch. Pumpe] F 5 2 A ★

Sensozuordnung Durchfluss Pumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F n** auf **[Durchfluss] 9** oder **[Durchfluss-Drehzahl] 9 n** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
[DI5 Zuord. Pulseingang]... [DI6 Zuord. Pulseingang]	P , 5...P , 6	Digitaleingang DI5...DI6 als Pulseingang verwendet
[Berechn.Durchfluss]	5 L P F	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

Menü [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig] P L F -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Überw.Durchfl.Pumpe niedrig]

Über dieses Menü

Bei der Konfiguration der Funktion ist es erforderlich, Messungen ohne Durchfluss durchzuführen. Das System muss jedoch immer mit Wasser gefüllt sein.

[Min.wert Durch nied] P L F L ★

Mindestwert bei niedrigem Pumpendurchfluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] P L F Π auf [Durchfluss] φ oder [Durchfluss-Drehzahl] φn eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] S u F r . Werkseinstellung: 0

[Einsch. Leist.wert] $\rho P r W?$ ★

Einschätzung mechanische Motorleistung. Hiermit können Werte für [Niedrige Leistung] n F L P und [Hohe Leistung] n F H P eingestellt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] P L F Π auf [Keine Durchfl.leistung] n F eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
Je nach Nennleistung des Umrichters.	Einstellbereich Werkseinstellung: _

[Niedrige Drehzahl] n F L S ★

Niedrige Drehzahl, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] P L F Π auf [Keine Durchfl.leistung] n F eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Hohe Drehzahl] n F H S ★

Hohe Drehzahl, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] P L F Π auf [Keine Durchfl.leistung] n F eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Niedrige Leistung] n F L P ★

Niedrige Leistung, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] P L F Π auf [Keine Durchfl.leistung] n F eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Hohe Leistung] n F H P ★

Hohe Leistung, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F Π** auf **[Keine Durchfl.leistung] n F** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Leist.f. Durch nied] P L F X ★

Leistungsfaktor niedriger Pumpendurchfluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F Π** auf **[Keine Durchfl.leistung] n F** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
100...500%	Einstellbereich Werkseinstellung: 110%

[VerzAkt Durch nied] P L F A ★

Verzögerung der Überwachungsfunktion auf niedrigen Pumpendurchfluss nach Starten der Pumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F Π** nicht auf **[Nein] n a** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

[FehlVerz Durch nied] P L F d ★

Verzögerung bei Fehlererkennung niedriger Pumpendurchfluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F Π** nicht auf **[Nein] n a** eingestellt ist.

Einstellung (↻)	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

[ReakFehl Durch nied] P L F b ★

Reaktion der Überwachungsfunktion für niedrigen Pumpendurchfluss auf Fehlererkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F Π** nicht auf **[Nein] n a** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n a	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die gehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r Π P	Stopp bei Rampe
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

[Rückfalldrehzahl] L F F ★


Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Ver.Wied.Durch nied] P L F r ★

Verzögerung Wiederanlauf niedriger Pumpendurchfluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied] P L F n** nicht auf **[Nein] n a** eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

Abschnitt 8.25

[Überwachung Pumpe] – [Thermische Überwachung]

Menü [Wärmeüberwachung] *E P P -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Überwachung Pumpe] → [Thermische Überwachung]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü [Thermische Überwachung] *E P P -* (*siehe Seite 203*).

Abschnitt 8.26

[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Einlassdruck]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Überwachung Einlassdruck] , P P -	409
Menü [Überwachung Einlassdruck] , P P -	412

Menü [Überwachung Einlassdruck] , P P -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Überwachung Einlassdruck]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient zur Erkennung eines niedrigen Einlassdrucks.

Diese Überwachungsfunktion wirkt auf Stationsebene und nicht nur auf Pumpenebene.

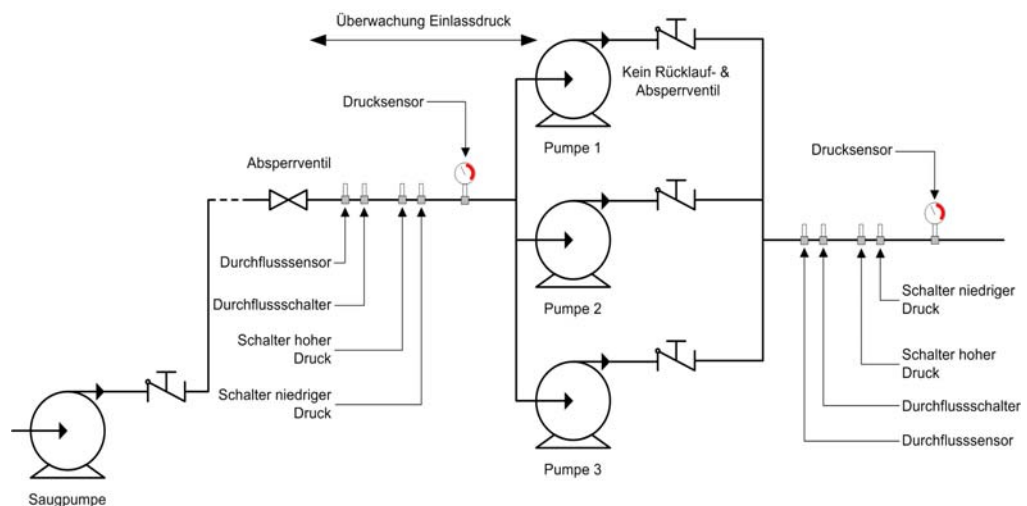
Sie erfordert einen Drucksensor zur Überwachung des Einlassdrucks im System.

Bei einem geringen Einlassdruck führt diese Funktion Folgendes durch:

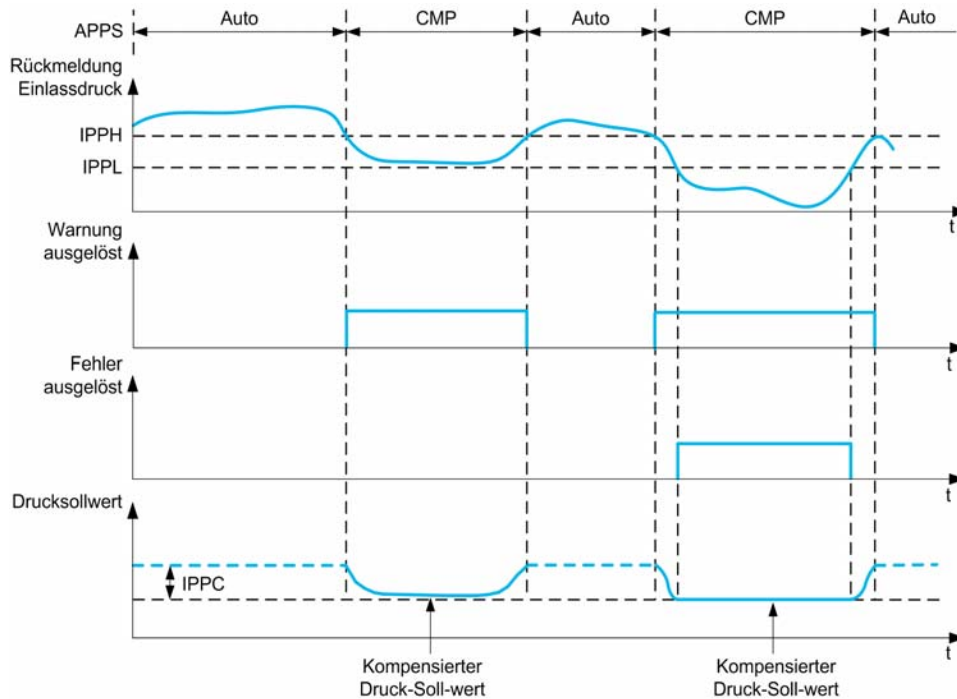
- Löst eine Warnung aus und reduziert den Sollwert für den Auslassdruck innerhalb eines vordefinierten Bereichs, damit der Einlassdruck einen akzeptablen Wert erreicht. Die Einlassdruckkompensation ist nur bei druckgeregelten Anwendungen möglich.
- Löst ein Fehlererkennungssignal aus, wenn trotz der Reduzierung des Sollwerts für den Auslassdruck der Istwert des Einlassdrucks geringer ist als der konfigurierte niedrigste akzeptable Wert.

Die Funktion zur Eingangsdrucküberwachung kann bei Stationen mit einer Pumpe oder mehreren Pumpen verwendet werden.

Hier ein Beispiel für eine Stationsarchitektur:



Überwachungsdiagramm



Wenn der Einlassdruck-Istwert niedriger ist als **[Schwell Ein.d. hoch]** , *PPH* oder **[Zuord. Einl.druck]** , *PPW* aktiv ist, wird eine Warnung **[Warnung Einl.druck]** , *PPA* ausgelöst. Im Fall einer druckgeregelten Anwendung wird der Druck-Sollwert entsprechend **[Max.Komp. Einlassd.]** , *PPC* reduziert.

Wenn der Einlassdruck-Istwert niedriger ist als **[Schw Ein.d. niedrig]** , *PPL* oder **[Zuord. Einl.druck]** , *PPW* für eine Verzögerung von mehr als **[Verzögerung Einlassdruckfehler]** , *PPd* aktiv ist, wird der Fehler **[Fehler Einlassdruck]** , *PPF* ausgelöst. Die Anwendung folgt dem für **[FehlReak Einl.druck]** , *PPb* definierten Verhalten.

[Überw. Einlassd.] , *PPN*

Überwachungsmodus Einlassdruck.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>no</i>	Nicht aktiviert Werkseinstellung
[Warnung]	<i>ALAPN</i>	Warnung Überwachung aktiviert
[Kompensation]	<i>CAPP</i>	Warnung und Kompensation aktiviert

[Zuord. Einl.druck] , *PPW* ★

Schaltquelle niedriger Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Einlassd.]** , *PPN* nicht auf **[Nein]** *no* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>no</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	<i>L , I...L , B</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , I I...L , I B</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI1 (Pegel niedrig)]... [DI6 (Pegel niedrig)]	<i>L I L ...L B L</i>	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI11 (Pegel niedrig)]... [DI16 (Pegel niedrig)]	<i>L I I L ...L I B L</i>	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. Einl.druck] P5 IA★

Sensozuordnung Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Einlassd.]** , P P Π nicht auf **[Nein]** $n \circ$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n \circ$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	$R , 1 \dots R , 3$	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	$R , 4 \dots R , 5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	$R , V 1 \dots R , V 3$	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		


Menü [Überwachung Einlassdruck] , P P -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → **[Überwachung Pumpe]** → **[Überwachung Einlassdruck]**

[Schwell Ein.d. hoch] , P P H★

Überwachung Einlassdruck hoch/akzeptabel.


Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Einlassd.]** , P P Π nicht auf **[Nein]** $n \circ$ eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: 0

[Schw Ein.d. niedrig] , P P L★

Überwachung Einlassdruck niedrig/minimal.


Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Einlassd.]** , P P Π nicht auf **[Nein]** $n \circ$ eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
-32.767...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: 0

[Max.Komp. Einlassd.] , P P C★

Überwachung Einlassdruck max. Kompensation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Einlassd.]** , P P Π auf **[Kompensation]** C \circ Π P eingestellt ist.


Einstellung 	Beschreibung
0...32.768	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] S u P r Werkseinstellung: 0

[Verzögerung Einlassdruckfehler] , P P d★

Überwachungszeit Einlassdruck

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[DI-Zuord. Einlassdruck]** , P P W nicht auf **[Nicht konfiguriert]** $n \circ$ eingestellt ist oder
- **[Zuord. Einlassdruck] P5 IA** nicht auf **[Nicht konfiguriert]** $n \circ$ eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
0...3.600 s	Werkseinstellung: 0 s

[Reak Fehl Einlassd.] , P P b ★

Reaktion der Funktion zur Eingangsdrucküberwachung bei einem erkannten Fehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Einlassd.] , P P n** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	S E E	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S E E , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	r n P	Stopp bei Rampe Werkseinstellung

[Rückfalldrehzahl] L F F ★

Rückfalldrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Reak Fehler AusDrck] o P P b** auf **[Rückfalldrehzahl] L F F** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Abschnitt 8.27

[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Auslassdruck]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Überwachung Auslassdruck] ▫ P P -	415
Menü [Überwachung Auslassdruck] ▫ P P -	417

Menü [Überwachung Auslassdruck] $\square P P -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] \rightarrow [Überwachung Pumpe] \rightarrow [Überwachung Auslassdruck]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient zur Erkennung eines hohen oder niedrigen Auslassdrucks.

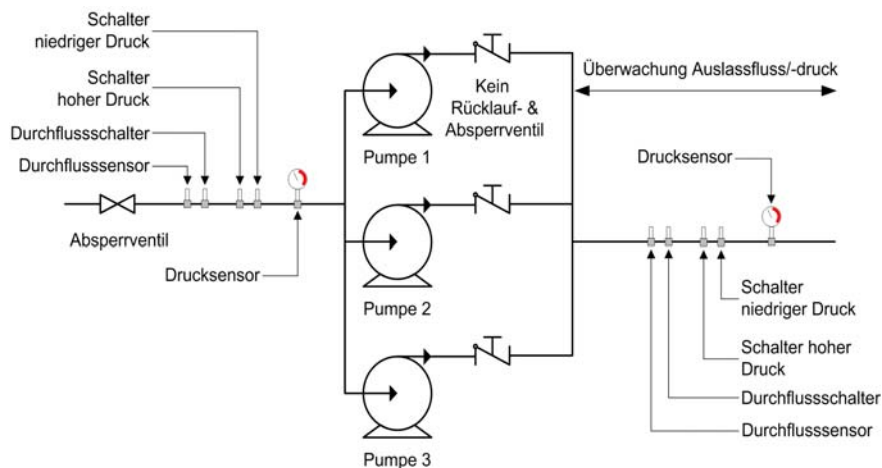
- Sie dient zum Schutz vor hohem Auslassdruck, der Schäden am Hydrauliksystem zur Folge haben kann (z. B. Bersten von Leitungen).
- Sie wird zur Überwachung bei niedrigem Auslassdruck verwendet, der auf Schäden im Hydrauliksystem (z. B. Leitungsbrüche) hinweisen kann.

Diese Überwachungsfunktion ist auf der Ebene der Auslassstation realisiert.

Sie erfordert einen Drucksensor und/oder einen Druckschalter zur Überwachung des Auslassdrucks im System.

- Ein Hochdruckschalter ermöglicht abhängig von seiner Konfiguration die Aktivierung der Überwachung auf hohen Auslassdruck.
- Ein Drucksensor ermöglicht entsprechend den Werten für **[Min.pegel AusDrck]** $\square P P L$ und **[Max.pegel AusDrck]** $\square P P H$ die Aktivierung der Überwachungen auf hohen bzw. niedrigen Auslassdruck.

Beispiel für eine Stationsarchitektur:



Die Auslassdrucküberwachung überwacht den Auslassdruck des Systems.

- Bei niedrigem Auslassdruck wird eine Warnung **[Warn Aus.druck nied]** $\square P L A$ ausgelöst.
- Bei hohem Auslassdruck wird eine Warnung **[Warn Aus.druck hoch]** $\square P H A$ ausgelöst.
- Bei hohem Auslassdruck am Schalter wird eine Warnung **[WarnUmschAusDruck]** $\square P 5 A$ ausgelöst.
- Bei Anhalten des hohen Auslassdrucks über einen längeren Zeitraum als **[Verz Fehler AusDrck]** $\square P P d$ wird eine **[Auslassdruck hoch]** $\square P H F$ -Fehlererkennung ausgelöst. Die Anwendung folgt dem für **[Reak Fehler AusDrck]** $\square P P b$ definierten Verhalten.
- Bei Anhalten des hohen Auslassdrucks über einen längeren Zeitraum als **[Verz Fehler AusDrck]** $\square P P d$ wird eine **[Auslassdruck niedrig]** $\square P L F$ -Fehlererkennung ausgelöst. Die Anwendung folgt dem für **[Verz Fehler AusDrck]** $\square P P d$ definierten Verhalten.

HINWEIS:

- Wir empfehlen die Verwendung eines offenen Druckschalters für den Fall hohen Drucks, sowie eines Digitaleingangs, der bei niedrigem Pegel aktiv ist (DixL). Auf diese Weise können Sie die Pumpe bei einem gebrochenen Draht des Druckschalters anhalten.
- Wir empfehlen die Verwendung eines 4-20-mA-Drucksensors und die Aktivierung der Funktion für den 4-20-mA-Verlust. Auf diese Weise können Sie die Pumpe bei einem gebrochenen Draht des Drucksensors anhalten.

[Überw. AusDrck] o P P Π

Auswahl Modus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Inaktiv Werkseinstellung
[Schalter]	5 W	Bei Schalter aktiviert
[Sensor]	5 n 5 r	Bei Sensor aktiviert
[Beide]	b o t H	Bei Sensor und Schalter aktiviert

[Zuord. DI AusDrck] o P P W ★

Schaltquelle hoher Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Überw. AusDrck] o P P Π auf [Schalter] 5 W oder
- [Überw. AusDrck] o P P Π auf [Beide] b o t H eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , 1...L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , 11...L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI1 (Pegel niedrig)]... [DI6 (Pegel niedrig)]	L / L ... L 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI11 (Pegel niedrig)]... [DI16 (Pegel niedrig)]	L / 11 ... L 16 L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. Auslassdruck] P 5 2 A ★

Sensorzuordnung Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Überw. AusDrck] o P P Π auf [Sensor] 5 n 5 r oder
- [Überw. AusDrck] o P P Π auf [Beide] b o t H eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	A , 1...A , 3	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	A , 4...A , 5	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	A , V 1...A , V 3	Virtueller Analogeingang 1...3
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (siehe Seite 232).		

Menü [Überwachung Auslassdruck] $\alpha P P -$

Zugriff


[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Überwachung Auslassdruck]

[Min.pegel AusDrck] $\alpha P P L \star$

Minimaler Pegel Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Überw. AusDrck] $\alpha P P \Pi$ auf [Sensor] $5 n 5 r$ oder
- [Überw. AusDrck] $\alpha P P \Pi$ auf [Beide] $b o t H$ eingestellt ist.


Einstellung 	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] $5 u P r$. Werkseinstellung: 0

[Max.pegel AusDrck] $\alpha P P H \star$

Maximalpegel Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn


- [Überw. AusDrck] $\alpha P P \Pi$ auf [Sensor] $5 n 5 r$ oder
- [Überw. AusDrck] $\alpha P P \Pi$ auf [Beide] $b o t H$ eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] $5 u P r$. Werkseinstellung: 0

[Verz Fehler AusDrck] $\alpha P P d \star$

Überwachungszeit Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. AusDrck] $\alpha P P \Pi$ nicht auf [Nein] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Reak Fehler AusDrck] $\alpha P P b \star$

Konfigurierung Fehler Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. AusDrck] $\alpha P P \Pi$ nicht auf [Nein] $n o$ eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n o$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	$4 E 5$	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	$5 t t$	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] $5 t t$, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	$L F F$	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	$r \Pi P$	Stopp bei Rampe Werkseinstellung

[Rückfalldrehzahl] $L F F \star$

Rückfalldrehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Reak Fehler AusDrck] $\alpha P P b$ auf [Rückfalldrehzahl] $L F F$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Abschnitt 8.28

[Überwachung Pumpe] – [Überwachung Durchfluss hoch]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Hoher Durchfl. Anz.] H F P -	420
Menü [Hoher Durchfl. Anz.] H F P -	422

Menü [Hoher Durchfl. Anz.] H F P -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Überwachung Pumpe] → [Hoher Durchfl. Anz.]

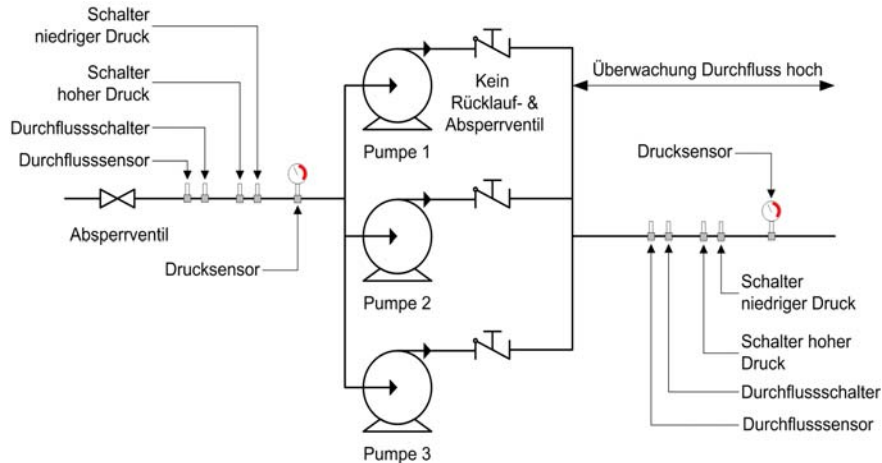
Über dieses Menü

Die Überwachung auf hohen Durchfluss hilft, einen übermäßig hohen Durchfluss zu erkennen:

- Funktion außerhalb der Durchflusskapazität der Anwendung
- Sie hilft, Leitungsbrüche zu erkennen

Diese Überwachungsfunktion ist auf der Ebene der Auslassstation realisiert. Sie erfordert einen Durchflusssensor zur Überwachung des System-Auslassdurchflusses.

Hier ein Beispiel für eine Stationsarchitektur:



Die Überwachung auf hohen Durchfluss überwacht den Auslassdurchfluss des Systems:

- Wenn der Auslassdurchfluss-Istwert niedriger ist als **[MaxPegel hohDurch] H F P L**, wird eine Warnung **[Warnung Durchfluss hoch] H F P H** ausgelöst. Die Anwendung wird hierdurch nicht gestoppt.
- Bei Anhalten des hohen Auslassdrucks oberhalb eines Wertes von **[MaxPegel hohDurch] H F P L** über einen längeren Zeitraum als **[Verzg Fehl hohDurch] H F P J** wird eine **[Fehler hoher Durchfluss] H F P F**-Fehlererkennung ausgelöst. Die Anwendung folgt dem für **[FehlReak hohDurch] H F P b** definierten Verhalten.

Wenn in einem Mehrpumpensystem ein hoher Durchfluss erkannt wird, halten alle Pumpen an.

[Akt hohDurch] H F P Π

Auswahl Modus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion deaktiviert Werkseinstellung
[JA]	y e 5	Funktion aktiviert

[Zuord. Durch. Inst.] F 5 I A ★

Sensozuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt hohDurch]** *H F P Π* nicht auf **[Nein]** *n a* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n a</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]...[AI3]	<i>A , 1... A , 3</i>	Analogeingang AI1...AI3
[AI4]...[AI5]	<i>A , 4... A , 5</i>	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	<i>A , V 1... A , V 3</i>	Virtueller Analogeingang 1...3
[DI5 Zuord. Pulseingang]... [DI6 Zuord. Pulseingang]	<i>P , 5... P , 6</i>	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet
[Berechn.Durchfluss]	<i>S L P F</i>	Berechnung des Durchflusses ohne Sensor
[Ber. Durchfluss Syst]	<i>S L S F</i>	Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] <i>Π P S R</i> auf [Mehrere Antriebe] <i>n V S d</i> oder [Multi Masters] eingestellt ist. <i>n V S d r</i> HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein.
HINWEIS: Für Hinweise zur Sensorkonfiguration siehe [Zuordnung Sensoren] (<i>siehe Seite 232</i>).		

Menü [Hoher Durchfl. Anz.] *H F P -*

Zugriff


[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Hoher Durchfl. Anz.]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Akt hohDurch] *H F P Π* nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist.

[MaxPegel hohDurch] *H F P L* ★

Maximalpegel hoher Durchfluss.

Einstellung 	Beschreibung
0...32.767	Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] <i>S u F r</i> Werkseinstellung: 32767

[Verzg Fehl hohDurch] *H F P d* ★

Verzögerung hoher Durchfluss

Einstellung 	Beschreibung
0...3.600 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s

[Reak Fehl hohDurch] *H F P b* ★

Reaktion der Überwachung auf hohen Durchfluss auf eine Fehlererkennung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	<i>n o</i>	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	<i>y e 5</i>	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	<i>s t t</i>	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] <i>s t t</i> , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	<i>L F F</i>	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ .
[Stopp Rampe]	<i>r Π P</i>	Stopp bei Rampe Werkseinstellung

[Rückfalldrehzahl] *L F F* ★

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Abschnitt 8.29

[Lüfter] – [PID-Regler]

Menü [PID-Regler] *P i d -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Lüfter] → [PID-Regler]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü [PID-Regler] *P i d -* (*siehe Seite 321*).

Abschnitt 8.30

[Lüfter] - [Überwachung Istwert]

Menü [Überwachung Istwert] F K Π -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Lüfter] → [Überwachung Istwert]

Über dieses Menü

Identisch mit [Überwachung Istwert] F K Π - Menü (*siehe Seite 354*).

Abschnitt 8.31

[Lüfter] – [Sprungfrequenz]

Menü [Sprungfrequenz] *JUF -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Lüfter] → [Sprungfrequenz]

Über dieses Menü

Diese Funktion verhindert einen längeren Betrieb innerhalb eines einstellbaren Bereichs um die geregelte Frequenz herum.

Die Funktion kann verwendet werden, um zu verhindern, dass eine kritische Drehzahl erreicht wird, die Resonanzen erzeugen würde. Bei Einstellung auf den Wert 0 ist die Funktion inaktiv.

[Sprungfrequenz] *JPF*

Sprungfrequenz.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Sprungfrequenz 2] *JF2*

Sprungfrequenz 2.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[3. Sprungfrequenz] *JF3*

Sprungfrequenz 3.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Hysterese Sprungfrequenz] *JFH* ★

Bandbreite Sprungfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens eine Sprungfrequenz *JPF*, *JF2* oder *JF3* ungleich 0 ist.

Beispielbereich für die Sprungfrequenz: zwischen $JPF - JFH$ und $JPF + JFH$.

Diese Einstellung gilt für alle 3 Frequenzen *JPF*, *JF2*, *JF3*.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...10,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 Hz

Abschnitt 8.32

[Lüfter]

Menü [Lüfter] C S F R -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Lüfter]

[Deak. Fehlererk.] INH★

Deaktivierung Fehlererkennung.

In seltenen Fällen sind die Überwachungsfunktionen des Umrichters nicht erwünscht, weil sie die Anwendung behindern. Ein typisches Beispiel ist der Lüfter einer Rauchabsaugung, der als Teil eines Brandschutzsystems eingesetzt wird. Im Fall eines Brandes soll der Lüfter des Rauchabzugs solange wie möglich funktionieren, auch wenn beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur des Umrichters überschritten wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.

Es steht ein Parameter für die Deaktivierung bestimmter Überwachungsfunktionen in solchen Anwendungen zur Verfügung, sodass die automatische Fehlererkennung und die automatische Fehlerreaktion des Geräts nicht aktiv sind. Für deaktivierte Überwachungsfunktionen müssen Sie alternative Funktionen implementieren, damit Bediener und/oder übergeordnete Steuerungssysteme angemessen auf erkannte Fehlerbedingungen reagieren können. Ist beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Umrichters deaktiviert, kann der Umrichter eines Rauchabzuglüfters selbst einen Brand auslösen, wenn Fehler nicht erkannt werden. Eine Übertemperaturbedingung kann zum Beispiel in einem Leitstand angezeigt werden, ohne dass der Umrichter durch die integrierten Überwachungsfunktionen sofort und automatisch angehalten wird.

⚠ GEFAHR

ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG

- Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Umrichters auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

Beim Bit-Status:

- 0: ist die Fehlererkennung aktiviert.
- 1: ist die Fehlererkennung deaktiviert.


Aktuelle Fehler werden bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugewiesenen Eingangs oder Bits gelöscht.

Die Erkennung der folgenden Fehler kann aktiviert werden: AnF, bOF, CnF, COF, dLF, EnF, EPF1, EPF2, FCF2, ETHF, InFA, InFB, InFV, LFF1, LFF3, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, PHF, SLF1, SLF2, SLF3, SOF, SPF, SSF, TFd, TJF, TnF, ULF, USF.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n a	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I ... L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Auto. Fehlerreset] $\bar{A} \bar{L} \bar{r}$ 

Diese Funktion kann verwendet werden, um einzelne oder mehrere Fehler automatisch zurückzusetzen. Wenn die Ursache des Fehlers, der den Übergang in den Fehlerstatus ausgelöst hat, beseitigt wird, während diese Funktion aktiv ist, nimmt der Umrichter wieder den Normalbetrieb auf. Solange automatische Versuche zur Fehlerrücksetzung ausgeführt werden, ist das Ausgangssignal **[Betriebszustand „Fault“]** nicht verfügbar. Verlaufen die Versuche zur Fehlerrücksetzung nicht erfolgreich, bleibt der Umrichter im Betriebszustand „Fault“ und das Ausgangssignal **[Betriebszustand „Fault“]** wird aktiviert.

 WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.
- Vergewissern Sie sich, dass das bei einer Aktivierung dieser Funktion anliegende Ausgangssignal „Betriebszustand „Fault““ nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Das Fehlermelderelais des Umrichters bleibt eingeschaltet, solange die Funktion aktiv ist. Der Frequenzsollwert und die Drehrichtung müssen beibehalten werden.

Empfohlen wird 2-Draht-Steuerung (**[2/3-Draht-Steuerung] $\bar{L} \bar{C} \bar{L}$** ist auf **[2-Draht-Steuerung] $\bar{r} \bar{L}$** und **[Typ 2-Draht-Strg.] $\bar{L} \bar{C} \bar{L}$** auf **[Pegel] $L \bar{E} L$** eingestellt).

Wenn nach Ablauf der konfigurierbaren Zeit **[Zeit Fehlerreset] $\bar{L} \bar{A} \bar{r}$** der Wiederanlauf noch nicht erfolgt ist, kommt es zum Abbruch und der Umrichter bleibt verriegelt, bis er aus- und wieder eingeschaltet wird. Die Codes für erkannte Fehler, die diese Funktion ermöglichen, sind aufgeführt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$n \bar{o}$	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	$\bar{y} \bar{E} \bar{5}$	Automatischer Wiederanlauf nach Verriegelung bei Fehler, wenn der Fehler beseitigt wurde und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen ermöglichen. Der Wiederanlauf erfolgt durch eine Serie automatischer Versuche in länger werdenden Abständen: 1 s, 5 s, 10 s und dann 1 Minute für alle nachfolgenden.

[Einf. im Lauf] $F \bar{L} \bar{r}$

Funktionszuordnung Einfangen im Lauf.

Ermöglicht einen ruckfreien Wiederanlauf, wenn der Startbefehl nach den folgenden Ereignissen bestehen bleibt:

- Netzausfall oder Trennung.
- Löschung des aktuellen erkannten Fehlers oder automatischer Wiederanlauf.
- Stopp Freilauf (vor Berücksichtigung des nächsten Fahrbefehls wird eine Verzögerung angewendet, die das 5-Fache von **[Zeitkonst. Rotor] $\bar{L} \bar{r} \bar{A}$** beträgt).

Die vom Umrichter vorgegebene Drehzahl richtet sich nach der geschätzten Drehzahl des Motors beim Wiederanlauf und folgt dann der Rampe bis zur Sollwertdrehzahl.

Für diese Funktion ist eine 2-Draht-Niveauregelung erforderlich.

Wenn die Funktion aktiv ist, greift sie bei jedem Fahrbefehl ein; dies führt zu einer leichten Stromverzögerung (max. 0,5 s).

Für **[Einf. im Lauf] $F \bar{L} \bar{r}$** wird **[Nein] $n \bar{o}$** erzwungen, wenn **[Auto. DC-Bremung] $\bar{A} \bar{d} \bar{C}$** auf **[Permanent] $\bar{C} \bar{L}$** eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n \bar{o}$	Funktion inaktiv. Werkseinstellung
[Ja bei Freilauf]	$\bar{y} \bar{E} \bar{5}$	Funktion aktiv nur nach Freilaufstopp.
[Ja immer]	$\bar{A} \bar{L} \bar{L}$	Funktion aktiv nach allen Stopp-Modi

Abschnitt 8.33

[Allgemeine Funktionen] – [Geschwindigkeitsgrenzen]

Menü [Drehzahlbegr] 5 L 11 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Drehzahlbegr]

Über dieses Menü

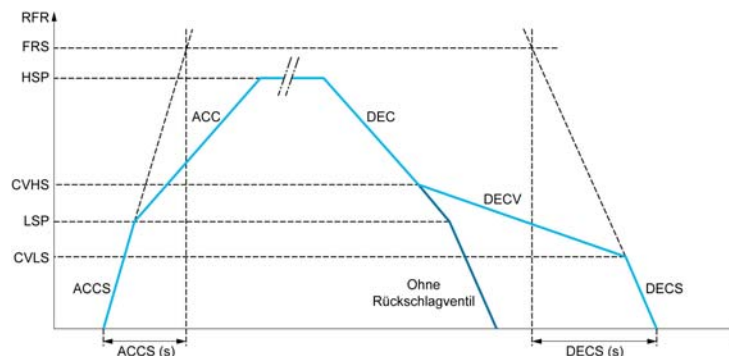
Diese Funktion definiert die Steuerung der Beschleunigung und Verzögerung beim Starten/Stoppen der Pumpe.

Der Betriebsbereich der Pumpe liegt innerhalb des Drehzahlbereichs **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** – **[Hohe Drehzahl] H 5 P**.

Die minimale Drehzahl wird vom Pumpenhersteller entsprechend der Anwendung definiert.

Der Betrieb unterhalb der minimalen Drehzahl und/oder das Starten der Pumpe mit einer langen Beschleunigungsrampenzeit wirkt sich auf die Schmierung der Dichtung sowie auf die Kühlung des Impellers und der Lager aus.

Es ist eine spezielle Rückschlagventil-Verzögerungsrampe verfügbar, um große Druckabweichungen zu reduzieren, die eine Instabilität des Ventils verursachen können.



Beim Starten der Pumpe beschleunigt diese entsprechend dem Parameter **[Beschl.rampe Start] L 5 P** bis zur **[Niedrigen Drehzahl] H C C 5**. Wenn die Pumpendrehzahl über der **[Niedrigen Drehzahl] L 5 P** liegt, werden die Beschleunigung und Verzögerung entsprechend den Funktionen **[Hochlauf] H C C** und **[Verzögerung] d E C** verwaltet, wenn keine andere Funktion aktiviert ist.

Wenn die Pumpe stoppt:

- Die Pumpe reduziert die Drehzahl entsprechend der **[Verzögerung] C V H 5** bis zur **[Drehzahl Rück. 2]. d E C**
- Die Pumpe reduziert die Drehzahl entsprechend **[Verz. Rückschlagv.] C V H 5** von **[Drehzahl Rück. 2] C V L 5** auf **[Drehzahl Rück. 1]. d E C V**
- Die Pumpe reduziert die Drehzahl entsprechend der **[Verzögerung bei Stopp] C V L 5** von **[Drehzahl Rück. 1]. d E C 5**

Ist **[Beschl.rampe Start] H C C 5 = 0**, wird die Startrampe ignoriert und **[Hochlauf] H C C** zum Starten der Pumpe verwendet.

Ist **[Verz. Rückschlagv.] d E C V = 0**, wird die Rückschlagventilrampe ignoriert und für die Verzögerung auf **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** verwendet. Anschließend wird **[Verzögerung bei Stopp] d E C 5** verwendet (siehe unten).

Ist **[Verzögerung bei Stopp] d E C 5 = 0**, wird zum Stoppen der Pumpe die normale Verzögerung **[Verzögerung] d E C** verwendet.

[Niedrige Drehzahl] L 5 P

Motorfrequenz bei niedriger Drehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz

[Hohe Drehzahl] H 5 P

Motorfrequenz bei hoher Drehzahl.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

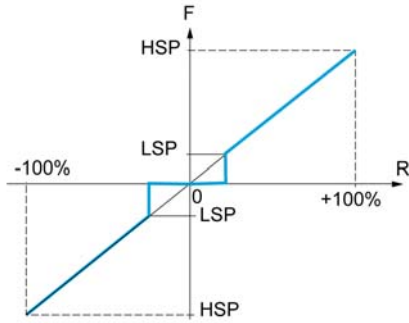
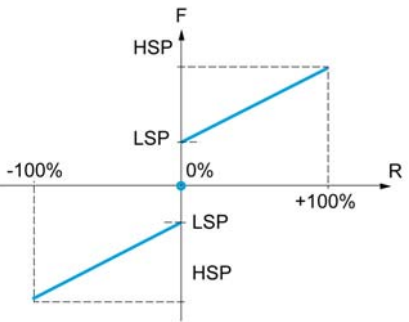
[Vorlage Sollfreq.] b 5 P

Management niedrige Drehzahl (Vorlage).

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (nur für Analogeingänge und Impulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.

Die Grenzwerte werden durch die Parameter **[Niedrige Drehzahl] L 5 P** und **[Hohe Drehzahl] H 5 P** festgelegt.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	<i>b 5 d</i>	<p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] L 5 P Werkseinstellung</p>
[Begrenzung]	<i>b L 5</i>	<p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis [Niedrige Drehzahl] L 5 P ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] L 5 P</p>

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Totband]	b n 5	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = 0</p>
[Totband bei 0 %]	b n 5 0	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Dieser Vorgang entspricht dem [Standard] b 5 d, jedoch ist in den folgenden Fällen bei Sollwert 0 die Frequenz = 0: Das Signal ist geringer als der [Mindestwert], der größer ist als 0 (Beispiel: 1 VDC bei einem 2-10 VDC-Eingang). Das Signal ist größer als der [Mindestwert], der größer ist als der [Höchstwert] (Beispiel: 11 VDC bei einem 10-0 VDC-Eingang). Wenn für den Eingangsbereich „bidirektional“ festgelegt wurde, ist der Vorgang identisch mit [Standard] b 5 d.</p>

Abschnitt 8.34

[Allgemeine Funktionen] – [Rampe]

Menü [Rampe] *r R P P -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Rampe]

[Rampentyp] *r P t*

Rampentyp.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Linear]	<i>L i n</i>	Lineare Rampe Werkseinstellung
[S-Rampe]	<i>S</i>	S-Rampe
[U-Rampe]	<i>u</i>	U-Rampe
[Angepasst]	<i>C u S</i>	Kundenspezifische Rampe

[Inkrement Rampe] *i n r*

Dieser Parameter gilt für [Hochlaufzeit] *H C C*, [Auslaufzeit] *A E C*, [Hochlaufzeit 2] *H C 2* und [Auslaufzeit 2] *A E 2*.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[0,01]	<i>0.01</i>	Rampe bis zu 99,99 Sekunden
[0,1]	<i>0.1</i>	Rampe bis zu 999,9 Sekunden Werkseinstellung
[1]	<i>1</i>	Rampe bis zu 6.000 Sekunden

[Hochlaufzeit] *H C C*

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis [Motor Nennfrequenz] *F r 5*.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...6.000,00 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe]. <i>i n r</i>	

[Auslaufzeit] *A E C*

Zeit zum Auslaufen von [Motor Nennfrequenz] *F r 5* bis 0.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Einstellung ()	Beschreibung
0,00...6.000,00 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,00 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe]. <i>i n r</i>	

[Start Verrundg. ACC] $\pm R 1$ ★

Rundung des Beginns der Hochlauframpe in % der Rampenzeit **[Hochlaufzeit] $H L L$** oder **[Hochlaufzeit 2] $H L 2$** .

Einstellbar von 0 bis 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp] $r P L$** auf **[Angepasst] $L u 5$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Ende Verrundg. ACC] $\pm R 2$ ★

Rundung des Endes der Hochlauframpe in % der Rampenzeit **[Hochlaufzeit] $H L L$** oder **[Hochlaufzeit 2] $H L 2$** .

Einstellbar von 0 bis (100 % – **[Start Verrundg. ACC] $\pm R 1$**).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp] $r P L$** auf **[Angepasst] $L u 5$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Start Verrundg. DEC] $\pm R 3$ ★

Rundung des Beginns der Auslaufzeitrampe in % der Rampenzeit **[Auslaufzeit] $d E L$** oder **[Auslaufzeit 2] $d E 2$** .

Einstellbar von 0 bis 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp] $r P L$** auf **[Angepasst] $L u 5$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Ende Verrundg. DEC] $\pm R 4$ ★

Rundung des Endes der Auslaufzeitrampe in % der Rampenzeit **[Auslaufzeit] $d E L$** oder **[Auslaufzeit 2] $d E 2$** .

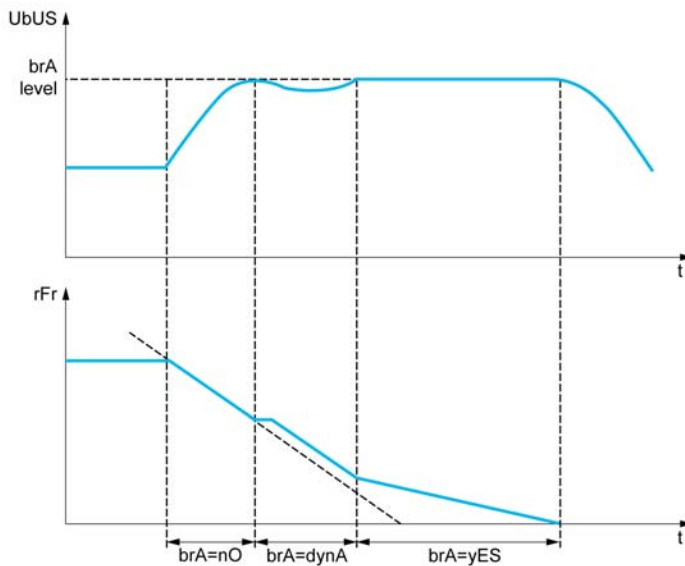
Einstellbar von 0 bis (100 % – **[Start Verrundg. DEC] $\pm R 3$**).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Rampentyp] $r P L$** auf **[Angepasst] $L u 5$** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 10 %

[Anp. Verz.rampe] *brA*

Anpassung der Auslaufzeitrampe.



Bei Aktivierung dieser Funktion stellt sich automatisch die Auslaufzeitrampe ein, wenn diese auf einen zu geringen Wert bezüglich des Massenträgheitsmoments eingestellt wurde, da dies zu einem Überspannungsfehler führen könnte.

Die Funktion ist nicht mit Anwendungen kompatibel, für die folgende Anforderungen gegeben sind:

- Positionierung auf einer Rampe

HINWEIS: Im Generatormodus mit ATV6B0...Q6, wenn [Anp. Verz.rampe] *brA* gleich [Ja] *yES* ist, kann der Umrichter zur Stabilisierung der DC-Bus-Spannung im Zustand der Strombegrenzung verbleiben.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>no</i>	Funktion inaktiv
[Ja]	<i>yES</i>	Funktion aktiv; für Anwendungen, die keine hohe Auslaufzeit erfordern. Werkseinstellung
[Hohes Drehmoment]	<i>dynA</i>	Hinzufügung einer Konstantstromfluss-Komponente. Die Auswahl [Hohes Drehmoment] <i>dynA</i> wird abhängig von der Bemessung des Umrichters und dem Parameter [Regelungsart Motor] <i>CEE</i> angezeigt. Sie ermöglicht eine geringere Auslaufzeit als der Parameter [Ja] <i>yES</i> . Die Auswahl ist durch vergleichende Tests festzulegen. Wird für [Anp. Verz.rampe] <i>brA</i> der Wert [Hohes Drehmoment] <i>dynA</i> konfiguriert, wird die dynamische Bremsleistung durch eine zusätzliche Stromflusskomponente verbessert. Ziel ist es, den Eisenverlust und die im Motor gespeicherte Magnetenergie zu erhöhen.
HINWEIS: [Anp. Verz.rampe] <i>brA</i> , wenn [Nein] <i>no</i> erzwungen wird, wenn [Regelungsart Motor] <i>CEE</i> auf [Rel. Mot.] <i>SVL</i> und [Anp. Verz.rampe] <i>brA</i> ist auf [Hohes Drehmoment] <i>dynA</i> gesetzt.		

Abschnitt 8.35

[Allgemeine Funktionen] – [Umschalten der Rampe]

Menü [Umschalten der Rampe] *r P 4 -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschalten der Rampe]

[Schwellw. Rampe 2] *F r 4*

FrequenzSchwellenwert Rampe 2

Die zweite Rampe wird umgeschaltet, wenn der Wert von **[Schwellw. Rampe 2] *F r 4*** nicht 0 ist (mit 0 wird die Funktion deaktiviert) und die Ausgangsfrequenz größer ist als **[Schwellw. Rampe 2] *F r 4***.

Die Umschaltung der Rampe durch den Schwellenwert kann wie folgt mit **[Zuord. Umsch. Rampe] *r P 5*** kombiniert werden:

DI oder Bit	Frequenz	Rampe
0	< <i>F r 4</i>	<i>R C 1, d E 1</i>
0	> <i>F r 4</i>	<i>R C 2, d E 2</i>
1	< <i>F r 4</i>	<i>R C 2, d E 2</i>
1	> <i>F r 4</i>	<i>R C 2, d E 2</i>

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Zuord. Umsch. Rampe] *r P 5*

Umschalten der Rampe.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	<i>L 1...L 6</i>	Digitaleingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L 11...L 16</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] 1 0
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] 1 0
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 1 0
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 1 0
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] 1 0
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Beschleunigung 2] $r P 5$ ★

Hochlaufzeit 2.

Zeit zum Hochlaufen von 0 bis **[Nennfrequenz Motor] $F r 5$** . Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Schwellw. Rampe 2] $F r 5$** größer ist als 0 oder wenn **[Zuord. Umsch. Rampe] $r P 5$** zugeordnet ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...6.000 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] $i n r$.	

[Verzögerung 2] $d E 2$ ★

Zeit zum Auslaufen von **[Nennfreq. Motor] $F r 5$** bis 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Schwellw. Rampe 2] $F r 5$** größer ist als 0 oder
- **[Zuord. Umsch. Rampe] $r P 5$** zugeordnet ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...6.000 s ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 5,0 s
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] $i n r$.	

Abschnitt 8.36

[Allgemeine Funktionen] – [Konfiguration Stopp]

Menü [Konfiguration Stopp] 5 6 6 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Konfiguration Stopp]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[Art des Stopps] 5 6 6

Normaler Stoppmodus.

Stoppmodus beim Rücksetzen des Fahrbefehls oder beim Setzen eines Stoppbefehls.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Bei Rampe]	r P P	Anhalten bei Rampe Werkseinstellung
[Schnellhalt]	F 5 6	Schnellhalt
[Freilauf]	n 5 6	Stopp Freilauf
[DC-Bremsung]	d C 1	Halt durch DC-Bremsung. Verfügbar, wenn [Regelungsart Motor] C 6 6 nicht auf [SYN_U VC] 5 9 n u oder [Rel. Mot.] 5 r v C eingestellt ist.

[Zuord. Stopp Freilauf] n 5 t

Freilaufstopp.

Dieser Halt wird aktiviert, wenn der Eingang oder das Bit auf 0 wechselt. Wenn der Eingang zurück in den Zustand 1 wechselt und der Befehl noch aktiv ist, erfolgt ein Wiederanlaufen des Motors nur, wenn **[2/3-Draht-Steuerung] t t t** auf **[2-Draht-Steuerung] 2 t** und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.] t t t** auf **[Pegel] L E L** oder **[Priorität vorwärts] P F a** eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n a	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] i a
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] i a
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] i a
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] i a
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [I/O-Profil] i a
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]... [DI6 (Pegel niedrig)]	L 1 L ... L 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]... [DI16 (Pegel niedrig)]	L 1 1 L ... L 1 6 L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI52 (Pegel niedrig)]... [DI59 (Pegel niedrig)]	d 5 2 L ... d 5 9 L	Digitaleingang DI52...DI59 (Pegel niedrig) HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-I/O zugänglich.
[DI52 (Pegel hoch)]... [DI59 (Pegel hoch)]	d 5 2 H ... d 5 9 H	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-I/O zugänglich.

[Schw Freilauf Stopp] F F t ★

Schwellwert Freilauf Stopp.

Drehzahlschwellwert, unter dem der Motor in den Stopp-Modus Freilauf umschaltet.

Dieser Parameter unterstützt die Umschaltung von einem Rampenstopp oder Schnellhalt in den Stopp-Modus Freilauf unter einem Schwellwert „Niedrige Drehzahl“.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Art des Stopps] 5 t t** auf **[Schnellhalt] F 5 t** oder **[Bei Rampe] r n P** eingestellt und
- **[Auto. DC-Bremsung] A d t** konfiguriert ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,2...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,2 Hz

[Zuordnung Schnellhalt] F 5 t

Schnellhalt.

Der Halt wird aktiviert, wenn der Eingang auf 0 oder das Bit auf 1 wechselt (Bit in **[I/O-Profil]** **1 a** auf 0).

Wenn der Eingang zurück in den Zustand 1 wechselt und der Befehl noch aktiv ist, erfolgt ein Wiederauflaufen des Motors nur, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** **t t t** auf **[2-Draht-Steuerung]** **z t** und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]** **t t t** auf **[Pegel]** **L E L** oder **[Priorität vorwärts]** **P F a** eingestellt ist.

Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n a	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] 1 a
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] 1 a
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 1 a
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 1 a
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [I/O-Profil] 1 a
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]... [DI6 (Pegel niedrig)]	L 1 L ... L 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]... [DI16 (Pegel niedrig)]	L 1 1 L ... L 1 6 L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Teiler Rampe] d E F ★

Auslaufzeitrampen-Reduzierungskoeffizient für Schnellhalt.

Die aktivierte Rampe (**[Auslaufzeit]** **d E t** oder **[Auslaufzeit 2]** **d E z**) wird beim Senden von Anhaltebefehlen durch diesen Koeffizienten dividiert.

Der Wert 0 entspricht einer Mindestrampenzeit.

Einstellung ()	Beschreibung
0...10	Einstellbereich Werkseinstellung: 4

[Zuord. DC-Bremung] d C ,

Zuordnung DC-Bremung.

⚠️ WARNUNG
UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG
<ul style="list-style-type: none"> Die DC-Bremung darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet. Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] L E E** nicht auf **[SYN_U VC] 5 4 n u** oder **[Rel. Mot.] 5 r v C** eingestellt ist.

Die DC-Bremung wird im Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ausgelöst.

Wenn der Eingang zurück in den Zustand 0 wechselt und der Befehl noch aktiv ist, erfolgt ein Wiederanlaufen des Motors nur, wenn **[2/3-Draht-Steuerung] E C C** auf **[2-Draht-Steuerung] 2 C** und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.] E C E** auf **[Pegel] L E L** oder **[Priorität vorwärts] P F o** eingestellt ist. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , l ... L , l 5	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , l l ... L , l l 5	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Strom DC Brems. 1] , d C ★

Halt durch DC-Bremung.

HINWEIS**ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS**

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Stärke des Bremsstroms bei DC-Bremung, aktiviert über digitalen Eingang oder gewählt als Anhaltmodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn:

- [Art des Stopps] 5 t t auf [DC-Bremung] d C , oder
- [DC Brems.] d C , nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...1,41 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der [Auto. DC-Bremung] H d C - Funktion. Werkseinstellung: 0,7 In ⁽¹⁾
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit DC-Bremung 1] t d , ★

Zeit DC-Bremung 1

HINWEIS**ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS**

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Maximale Gleichstromaufschaltungszeit [Strom DC Brems. 1] , d C . Nach Ablauf dieser Zeit wird die Gleichstromaufschaltung [Strom DC Brems. 2] , d C 2 .

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn:

- [Art des Stopps] 5 t t auf [DC-Bremung] d C , oder
- [DC Brems.] d C , nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...30 s	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der [Auto. DC-Bremung] H d C - Funktion. Werkseinstellung: 0,5 s

[Strom DC Brems. 2] *r d C 2* ★

Strom DC-Bremmung 2.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Bremsgleichstromaufschaltung, die durch einen Digitaleingang aktiviert oder als Stopp-Modus aktiviert wird, nachdem die Zeit [Zeit DC-Bremmung 1] *t d r* abgelaufen ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn:

- [Art des Stopps] *S t t* auf [DC-Bremmung] *d C r*, oder
- [Zuord. DC-Bremmung] *d C r*, nicht auf [Nein] *n o* eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1 In ⁽¹⁾ ...[Strom DC Brems. 1] <i>r d C</i>	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der [Auto. DC-Bremmung] <i>R d C</i> - Funktion. Werkseinstellung: 0,5 In ⁽¹⁾
(1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit DC-Bremmung 2] *t d C 2* ★

Zeit 2. DC-Bremmung.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Maximale Gleichstromaufschaltungszeit [Strom DC Brems. 2] *r d C 2*, nur als Anhaltemodus gewählt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Art des Stopps] *S t t* nicht auf [Nicht konfiguriert] *d C r* eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...30 s	Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig von der [Auto. DC-Bremmung] <i>R d C</i> - Funktion. Werkseinstellung: 0,5 s

[Stopp Deakt. Ein.] *d o t d*

Deaktivierung Anhaltemodus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Stopp Freilauf]	<i>n S t</i>	Beim Wechsel vom Betriebszustand <i>Operation enabled</i> in den Betriebszustand <i>Switched on</i> bleibt der Umrichter im Freilauf stehen.
[Stopp Rampe]	<i>r P P</i>	Beim Wechsel vom Betriebszustand <i>Operation enabled</i> in den Betriebszustand <i>Switched on</i> bleibt der Umrichter an der Rampe stehen. Werkseinstellung

Abschnitt 8.37

[Allgemeine Funktionen] – [Auto. DC-Bremung]

Menü [Auto. DC-Bremung] *A d C* -

Zugriff


[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Auto. DC-Bremung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die automatische Gleichstromaufschaltung. Damit wird der Rotor am Ende der Verzögerungsrampe angehalten.

[Auto. DC-Bremung] *A d C*

Automatische DC-Bremung.


 **GEFAHR**

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wird der Parameter [Auto. DC-Bremung] *A d C* auf [Permanent] *C E* eingestellt, ist die DC-Bremung immer aktiv, auch wenn der Motor nicht läuft.

- Es ist sicherzustellen, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

 **WARNUNG**

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Die DC-Bremung darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet.
- Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Automatische Gleichstromaufschaltung im Stillstand (am Ende der Rampe).

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Keine Einspeisung
[Ja]	<i>y E 5</i>	Einspeisung mit einstellbarer Dauer Werkseinstellung
[Permanent]	<i>C E</i>	Permanente Einspeisung im Stillstand

[Aut. DC-Brems. Peg1] 5 d C I ★

Automatische DC-Bremsung Pegel 1

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Pegel der Gleichstromaufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremsung] A d C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,7 In ⁽¹⁾
(1). In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit aut. DC-Brems1] E d C I ★

Zeit automatische DC-Bremsung 1.

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremsung] A d C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Diese Zeit entspricht der Haltezeit bei Drehzahl Null, wenn [Regelungsart Motor] C E E auf [SYN_U VS] S Y n u oder [Rel. Mot.] S r V C eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,1...30,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s

[Aut. DC-Brems. Peg2] 5 d C 2 ★

Automatische DC-Bremsung Pegel 2

HINWEIS
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Zweites Niveau der Gleichstromaufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremsung] A d C nicht auf [Nein] n o eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...1,1 In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 In ⁽¹⁾
(1). In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Zeit aut. DC-Brems2] *AdC* ★

Zeit automatische DC-Bremmung 2.

HINWEIS

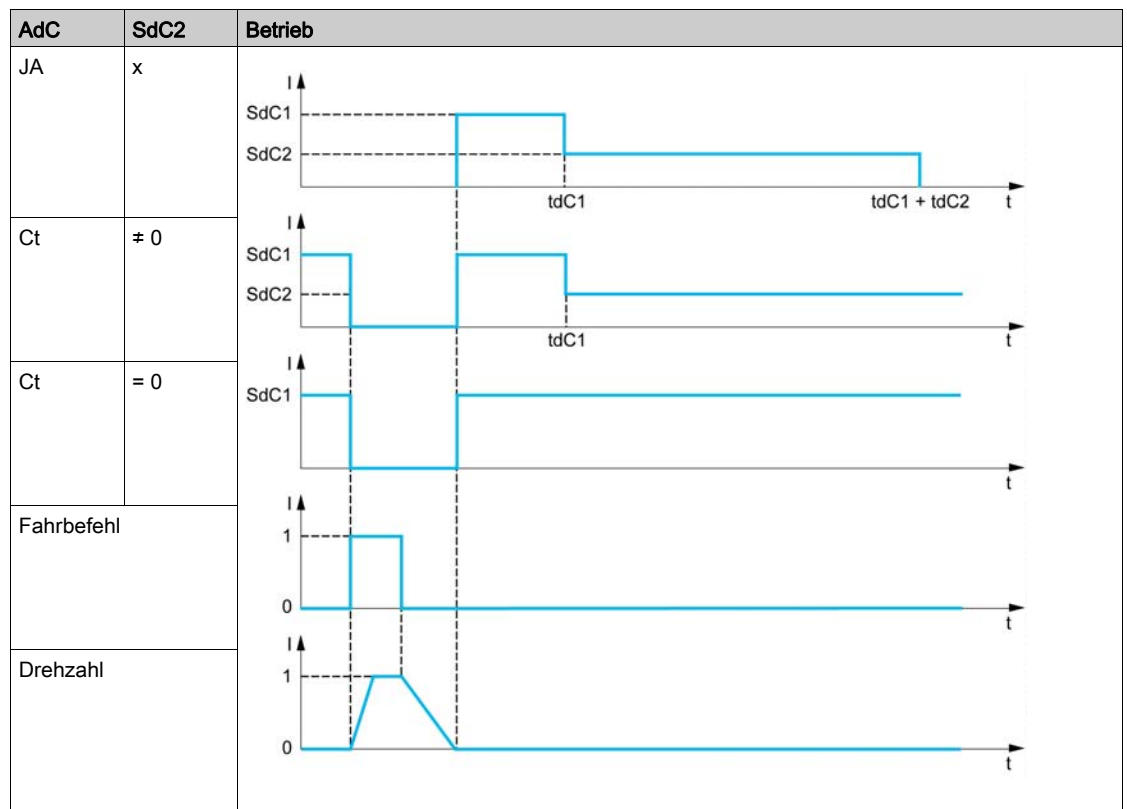
ÜBERHITZUNG UND BESCHÄDIGUNG DES MOTORS

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt, um eine Überhitzung und Beschädigung des Motors zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Zweite Dauer der Aufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. DC-Bremsung] *AdC* nicht auf [JA] *YE 5* eingestellt ist.



Einstellung ()	Beschreibung
0,0...30,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

Abschnitt 8.38

[Allgemeine Funktionen] – [Ref.operationen]

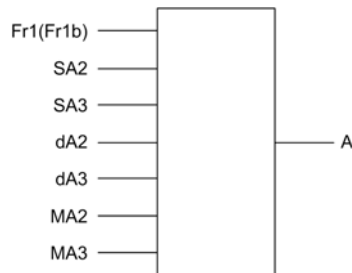
Menü [Ref.operationen] ▢ R 1 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Ref.operationen]

Über dieses Menü

Eingangssummierung/Eingangssubtraktion/Multiplikator



$$A = (Fr1 \text{ oder } Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) \times MA2 \times MA3$$

HINWEIS:

- Wenn $SA2$, $SA3$, $dA2$, $dA3$ nicht zugeordnet sind, werden sie auf 0 eingestellt.
- Wenn $MA2$, $MA3$ nicht zugeordnet sind, werden sie auf 1 eingestellt.
- A wird begrenzt durch den Parameter LSP für Minstdrehzahl und HSP für Höchstdrehzahl.
- Für eine Multiplikation wird das Signal auf $MA2$ oder $MA3$ als Prozentwert interpretiert. 100 % entspricht dem Maximalwert des entsprechenden Eingangs. Wenn $MA2$ oder $MA3$ über den Kommunikationsbus oder das Grafikterminal gesendet wird, muss über den Bus oder das Grafikterminal eine Multiplikationsvariable MF gesendet werden.
- Die Invertierung der Drehrichtung im Falle eines negativen Ergebnisses kann gesperrt werden (siehe [Deakt. Rück.] r 1 n).

[Summ. Eingang 2] 5 A 2

Summ. Eingang 2.

Auswahl eines Sollwertes, der zu **[Ref Freq 1 Konfig] F_{r1}** oder **[Referenzkanal 1B] F_{r1b}** addiert werden soll.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n o$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[AI1]	$A , 1$	Analogeingang AI1
[AI2]...[AI3]	$A , 2 \dots A , 3$	Analogeingang AI2...AI3
[AI4]...[AI5]	$A , 4 \dots A , 5$	Analogeingang AI4...AI5, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[SollFreq dez Term.]	$L C C$	Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal
[Ref. Sollw.-Modbus]	$M d b$	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	$C A n$	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq Modul]	$n E t$	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integr. Ethernet]	$E t H$	Integr. Ethernet
[AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3]	$A , v 1 \dots A , v 3$	Virtueller Analogeingang 1...3
[DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung]	$P , 5 \dots P , 6$	Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet

[Summ. Eingang 3] 5 A 3

Summ. Eingang 3.

Auswahl eines Sollwertes, der zu **[Ref Freq 1 Konfig] F_{r1}** oder **[Referenzkanal 1B] F_{r1b}** addiert werden soll.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**

[Sub. Sollfreq. 2] d A 2

Subtraktion Sollwertfrequenz 2.

Auswahl eines Sollwertes, der von **[Ref Freq 1 Konfig] F_{r1}** oder **[Referenzkanal 1B] F_{r1b}** subtrahiert werden soll.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**

[Sub. Sollfreq. 3] d A 3

Subtraktion Sollwertfrequenz 3.

Auswahl eines Sollwertes, der von **[Ref Freq 1 Konfig] F_{r1}** oder **[Referenzkanal 1B] F_{r1b}** subtrahiert werden soll.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**.

[Soll.freq 2 Multip.] M A 2

Sollwertfrequenz 2 Multiplikator (in % des Quellbereiches).

Auswahl eines Multiplikator-Sollwertes **[Ref Freq 1 Konfig] F_{r1}** oder **[Referenzkanal 1B] F_{r1b}** .

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**.

[Sollfreq. 3 Multip.] M A 3

Sollwertfrequenz 3 Multiplikator (in % des Quellbereiches).

Auswahl eines Multiplikator-Sollwertes **[Ref Freq 1 Konfig] F_{r1}** oder **[Referenzkanal 1B] F_{r1b}** .

Identisch mit **[Summ. Eingang 2] 5 A 2**.

Abschnitt 8.39

[Allgemeine Funktionen] – [Voreing. Drehzahlen]

Menü [Voreing. Drehzahlen] P 5 5 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Voreing. Drehzahlen]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Kombinationstabelle für Eingänge für voreingestellte Drehzahlen

Es können 2, 4, 8 oder 16 Drehzahlen vorgewählt werden, wofür entsprechend 1, 2, 3 bzw. 4 Digitaleingänge erforderlich sind.

Konfiguriert werden müssen:

- 2 und 4 Drehzahlen, um 4 Drehzahlen zu erhalten.
- 2, 4 und 8 Drehzahlen, um 8 Drehzahlen zu erhalten.
- 2, 4, 8 und 16 Drehzahlen, um 16 Drehzahlen zu erhalten.

16 Voreinst. Freq. (PS16)	8 Voreinst. Freq. (PS8)	4 Voreinst. Freq. (PS4s)	2 Voreinst. Freq. (PS2)	Drehzahlsollwert
0	0	0	0	Sollwert 1 ⁽¹⁾
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

(1) Sollwert 1 = 5 P I, siehe Diagramm (siehe Seite 254)

[2 Voreinst. Freq.] P 5 2

2 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I...L , 5	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I...L , 1 5	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0...C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[CD11]...[CD15]	C d 1 1...C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1...C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C111]...[C115]	C 1 1 1...C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1...C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C211]...[C215]	C 2 1 1...C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1...C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C311]...[C315]	C 3 1 1...C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1...C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1...C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[4 Voreinst. Freq.] P 5 4

4 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] P 5 2**

Um 4 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 Frequenzen zu konfigurieren.

[8 Voreinst. Freq.] P 5 8

8 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] P 5 2**

Um 8 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 und 4 Frequenzen zu konfigurieren.

[16 Voreinst. Freq.] P 5 1 6

16 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] P 5 2**

Um 16 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2, 4 und 8 Frequenzen zu konfigurieren.

[Voreinst. Drehz. 2] 5 P 2 ★

Voreinst. Drehz. 2 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen (*siehe Seite 448*).

Einstellung (↺)	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 3] 5 P 3 ★

Voreinst. Drehz. 3 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 15,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 4] 5 P 4 ★

Voreinst. Drehz. 4 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 5] 5 P 5 ★

Voreinst. Drehz. 5 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 25,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 6] 5 P 6 ★

Voreinst. Drehz. 6 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 30,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 7] 5 P 7 ★

Voreinst. Drehz. 7 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 35,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 8] 5 P 8 ★

Voreinst. Drehz. 8 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 40,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 9] 5 P 9 ★

Voreinst. Drehz. 9 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 45,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 10] 5 P 10 ★

Voreinst. Drehz. 10 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 11] 5 P 11 ★

Voreinst. Drehz. 11 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 55,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 12] 5 P 12 ★

Voreinst. Drehz. 12 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 13] 5 P 13 ★

Voreinst. Drehz. 13 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 70,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 14] 5 P 14 ★

Voreinst. Drehz. 14 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 80,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 15] 5 P 15 ★

15. Voreinstellung Drehzahl. Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0 Hz

[Voreinst. Drehz. 16] 5 P 16 ★

Voreinst. Drehz. 16 Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen
(siehe Seite 448).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 100,0 Hz

Abschnitt 8.40

[Allgemeine Funktionen] – [+/- Drehz.]

Menü [+/- Drehz.] $\cup P d -$

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [+/- Drehz.]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist zugänglich, wenn Sollwertkanal [Ref Freq 1 Konfig] $F r 2$ auf [Sollfreq. über DI] eingestellt ist. $\cup P d L$

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

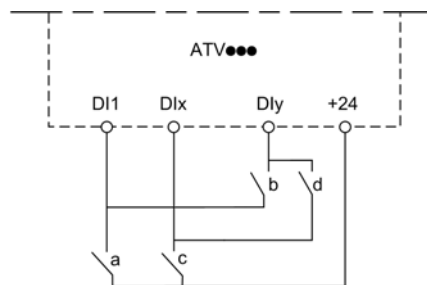
Zwei Betriebsarten sind verfügbar:

- **Verwendung von Einstufentastern:** Zusätzlich zu den Drehrichtungen sind 2 Digitaleingänge erforderlich.
Der mit „+ Drehzahl“ belegte Eingang erhöht die Drehzahl, der mit „- Drehzahl“ belegte Eingang verringert die Drehzahl.
- **Verwendung von Zweistufentastern:** Es ist nur ein Digitaleingang erforderlich, dem „+ Drehzahl“ zugeordnet ist.

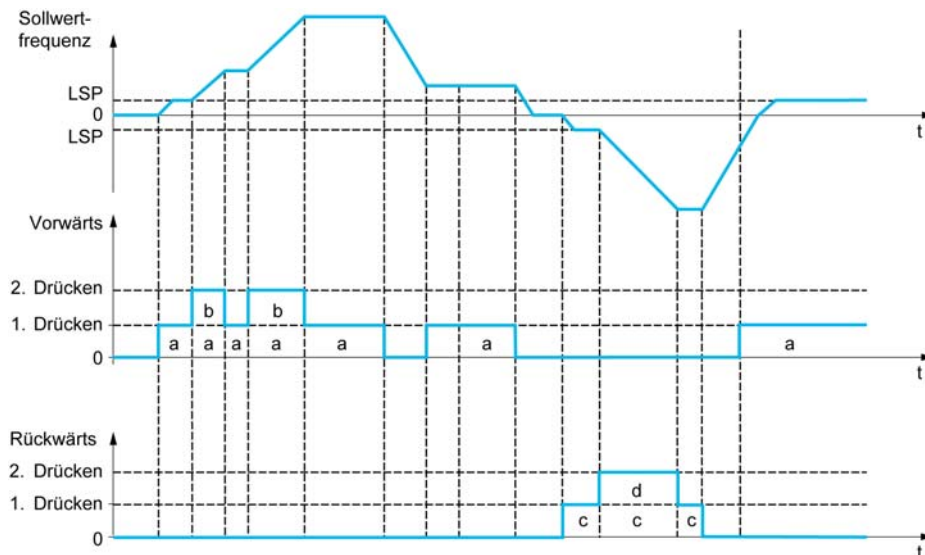
+/- Drehzahl über Zweistufentaster:

Beschreibung: 1 Taste, die zweifach gedrückt werden kann (2-stufig), für jede Drehrichtung. Jede Betätigung schließt einen Kontakt.

Einstellung	Losgelassen (- Drehzahl)	1. Drücken (Drehzahl gehalten)	2. Drücken (+Drehzahl)
Taste Vorwärtslauf	-	a	a und b
Taste Linkslauf	-	c	c und d



DI1 Vorwärts
DIx Rückwärts
DIy + Drehzahl



Diese Version von „+/- Drehzahl“ ist nicht mit der 3-Draht-Steuerung zu verwenden.

In beiden Betriebsarten wird die maximale Drehzahl durch **[Hohe Drehzahl] H 5 P** festgelegt.

HINWEIS: Wenn der Sollwert per **[Zuord. Umsch. Freq.] r F L** von einem beliebigen Sollwertkanal auf einen anderen Sollwertkanal mit „+/- Drehzahl“ umgeschaltet wird, kann der Wert des Sollwerts **[Motorfrequenz] r F r** (nach Rampe) entsprechend dem Kanal **[Kopie Kanal 1-2] L a P** mit übernommen werden.

Auf diese Weise kann ein unerwünschtes Nullsetzen der Drehzahl im Moment der Umschaltung vermieden werden.

[+ Zuord. Drehzahl] u 5 P

Die Zuordnung des Drehzahleingangs erhöhen.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n a	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , l ... L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , l l ... L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	L d 0 0 ... L d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[CD11]...[CD15]	L d 1 1 ... L d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	L 1 0 1 ... L 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C111]...[C115]	L 1 1 1 ... L 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	L 2 0 1 ... L 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C211]...[C215]	L 2 1 1 ... L 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	L 3 0 1 ... L 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C311]...[C315]	L 3 1 1 ... L 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	L 5 0 1 ... L 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , a
[C511]...[C515]	L 5 1 1 ... L 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[- Zuord. Drehzahl] d 5 P

Die Zuordnung des Drehzahleingangs vermindern. Siehe die Zuordnungsbedingungen.

Parametereinstellungen identisch mit **[+ Zuord. Drehzahl] u 5 P**.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

[Speichern Sollfreq.] 5 E r ★

Speichern Sollwertfrequenz. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[+ Zuord. Drehzahl] u 5 P** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** oder **[- Zuord. Drehzahl] d 5 P** nicht auf **[Nicht zugeordnet] n o** gesetzt ist.

Mit diesem Parameter, der der Funktion „+/- Drehzahl“ zugeordnet ist, kann der Sollwert gespeichert werden:

- Wenn die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im RAM).
- Wenn das Versorgungsnetz getrennt wird oder die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im EEPROM).

Beim nächsten Anlaufen des Umrichters ist der Drehzahlsollwert daher die zuletzt gespeicherte Sollwertfrequenz.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht speichern]	n o	Nicht gespeichert Werkseinstellung
[Speichern im RAM]	r R Π	+/- Drehzahl mit Speichern der Sollwertfrequenz im RAM
[Speichern im EEPROM]	E E P	+/- Drehzahl mit Speichern der Sollwertfrequenz im EEPROM

Abschnitt 8.41

[Allgemeine Funktionen] – [Sprungfrequenz]

Menü [Sprungfrequenz] J u F -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Sprungfrequenz]

Über dieses Menü

Identisch mit [Sprungfrequenz] J u F - Menü (*siehe Seite 425*).

Abschnitt 8.42

[Allgemeine Funktionen] – [PID-Regler]

Menü [PID-Regler] *P i d -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgemeine Funktionen] → [PID-Regler]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü [PID-Regler] *P i d -* (*siehe Seite 321*).

Abschnitt 8.43

[Allgemeine Funktionen] – [Überw. Istwert]

Menü [Überwachung Istwert] F K Π -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Überwachung Istwert]

Über dieses Menü

Identisch mit [Überwachung Istwert] F K Π - Menü (*siehe Seite 354*).

Abschnitt 8.44

[Allgemeine Funktionen] – [Schwellwert erreicht]

Menü [Schwellenwert erreicht] *E H r E -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Schwellenwert erreicht]

[Unterer Stromschw.] *C E d L*

Unterer StromSchwellenwert (für [Strom niedrig err] *C E R L* Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.35 A	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 A

[Oberer Stromschw.] *C E d*

Oberer StromSchwellenwert (für [Stromschw. erreicht] *C E R* Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.35 A	Einstellbereich Werkseinstellung: Nennstrom Umrichter

[Unt. Freq- Schwellenwert] *F E d L*

Niedriger Schwellenwert der Motorfrequenz (für [kl. F-Schwellenwert] *F E R L* Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Schwell. Motorfreq.] *F E d*

Schwellenwert der Motorfrequenz (für [Mot Freq. hoch Schw] *F E R* Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[2 Freq. Schwellenwert] *F 2 d L*

Niedriger Schwellenwert 2 der Motorfrequenz (für [Mot Freq Nied Schw2] *F 2 R L* Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Frequenzschwell. 2] *F 2 d*

Schwellenwert 2 der Motorfrequenz (für [Mot Freq. ObSchwellw2] *F 2 R* Warnung).

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz

[Therm. Schw. Motor] $\epsilon \epsilon d$ Schwellenwert thermischer Zustand Motor (für **[Therm Schw. Motor err.] $\epsilon \epsilon H$** Warnung).

Einstellung ϵ	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Solw. Schw. hoch] $r \epsilon d$ Schwellenwert Sollfrequenz hoch (für **[Schwell Sollfreq hoch err] $r \epsilon H H$** Warnung).

Einstellung ϵ	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Solw. Schw. nied.] $r \epsilon d L$ Schwellenwert Sollfrequenz niedrig (für **[Schw Sollfreq niedrig err] $r \epsilon H L$** Warnung).

Einstellung ϵ	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Schw. Drehm. hoch] $\epsilon \epsilon H$ Warnung Drehmoment hoch (für **[WarnDrehmom hoch] $\epsilon \epsilon H H$** Warnung).

Einstellung ϵ	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 100 %

[Schw. Drehm. nied.] $\epsilon \epsilon L$ Warnung Drehmoment niedrig (für **[WarnDrehmom niedrig] $\epsilon \epsilon L H$** Warnung).

Einstellung ϵ	Beschreibung
-300...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 %

Abschnitt 8.45

[Allgemeine Funktionen] – [Befehl Netzschütz]

Menü [Befehl Netzschütz] L L C -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Befehl Netzschütz]

Über dieses Menü

Der Netzschütz schließt jedes Mal, wenn ein Fahrbefehl (vorwärts oder rückwärts) gesendet wird, und öffnet nach jedem Stopp, sobald der Umrichter verriegelt ist. Zum Beispiel öffnet der Schütz im Stopp-Modus „Anhalten bei Rampe“, wenn der Motor die Nulldrehzahl erreicht.

HINWEIS: Die Umrichtersteuerungs-Spannungsversorgung muss über eine externe 24-VDC-Quelle erfolgen.

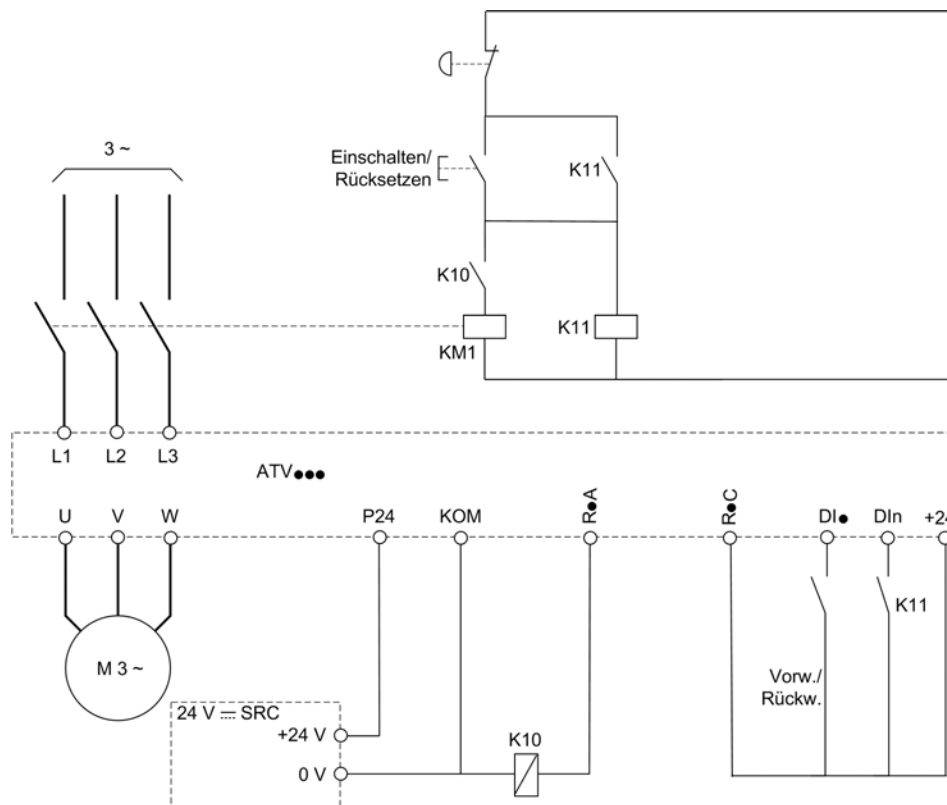
HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS

Verwenden Sie diese Funktion nicht in Intervallen von weniger als 60 Sekunden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Beispielschaltung (24-VDC-Spannungsversorgung):



DI• = Fahrbefehl [Vorwärts] F r d oder [Rückwärts] r r 5

R•A/R•C = [Netzschütz] L L C

DIn = [Verriegelung Umr.] L E 5

HINWEIS: Nach dem Loslassen der Not/Aus-Taste muss die Run/Reset-Taste gedrückt werden.

[Netzschütz] L L L

Steuerung Netzschütz.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[R2]...[R3]	<i>r 2...r 3</i>	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	<i>r 4...r 6</i>	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204
[DQ11 Digitalausgang]... [DQ12 Digitalausgang]	<i>d o 1 1...d o 1 2</i>	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	<i>r 6 1...r 6 6</i>	Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich.

[Verriegelung Umr.] L E 5 ★

Zuord. Verriegelung Umrichter

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Netzschütz] L L L** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Der Umrichter sperrt, wenn zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 wechselt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] i o
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] i o
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] i o
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] i o
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [I/O-Profil] i o
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)]	<i>L 1 L...L 6 L</i>	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)]	<i>L 1 1 L...L 1 6 L</i>	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI52 (Pegel niedrig)]...[DI59 (Pegel niedrig)]	<i>d 5 2 L...d 5 9 L</i>	Digitaleingang DI52...DI59 (Pegel niedrig) HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-I/O zugänglich.
[DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)]	<i>d 5 2 H...d 5 9 H</i>	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-I/O zugänglich.

[Timeout Netzspg.] L L L

Überwachungszeit für das Schließen des Netzschützes.

Einstellung	Beschreibung
1...999 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s

Abschnitt 8.46

[Allgemeine Funktionen] – [Ausgangsschützbefehl]

Menü [Output contactor cmd] ▢ ▢ ▢ -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Output contactor cmd]

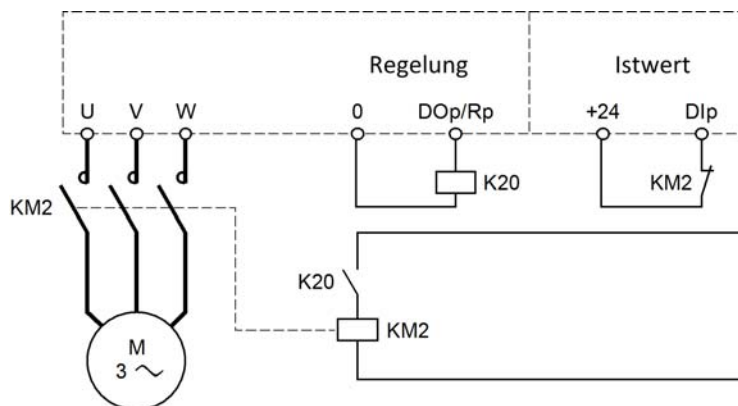
Über dieses Menü

Mit dieser Funktion kann der Umrichter ein Schütz steuern und/oder überwachen, das zwischen Umrichter und Motor installiert ist.

Die Steuerung des Ausgangsschützes durch den Umrichter wird durch Zuordnung von **[Zuord. Ausgangsschütz] ▢ ▢ ▢** aktiviert. Mit Aktivierung eines Fahrbefehls wird eine Anforderung zum Schließen des Schützes ausgegeben. Ist kein Strom am Motor angelegt, wird eine Anforderung zum Öffnen des Schützes ausgegeben.

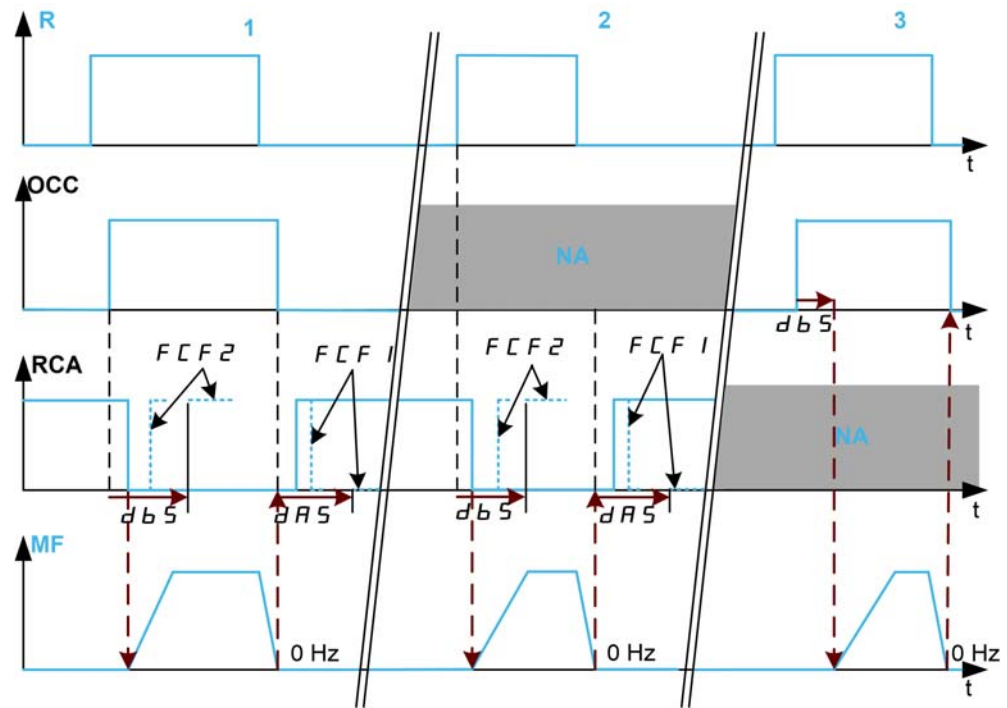
Die Überwachung des Ausgangsschützes durch den Umrichter wird durch Zuordnung des Istwerts zu **[Steuerung Ausgangsschütz Istw.] ▢ ▢ ▢** aktiviert. Bei Widersprüchen löst der Umrichter Folgendes aus:

- den Fehler **[Fehler Ausgangsschütz geöff.] ▢ ▢ ▢ 2**, wenn **[Steuerung Ausgangsschütz Istw.] ▢ ▢ ▢** nicht vor Ablauf von **[Verz. Start Mot.sch.] ▢ ▢ 5** geschlossen wird oder wenn **[Steuerung Ausgangsschütz Istw.] ▢ ▢ ▢** bei laufendem Motor öffnet.
- den Fehler **[Fehler Ausgangsschütz gesch.] ▢ ▢ ▢ 1**, wenn **[Steuerung Ausgangsschütz Istw.] ▢ ▢ ▢** nicht vor Ablauf **[Verzögerung offenes Schütz]** geöffnet wird **▢ ▢ 5** oder wenn **[Steuerung Ausgangsschütz Istw.] ▢ ▢ ▢** beim Anhalten des Motors schließt.



HINWEIS:

- Der Fehler **[Fehler Ausgangsschütz geöff.] ▢ ▢ ▢ 2** lässt sich durch Wechsel des Fahrbefehls von 1 zu 0 löschen.
- **[Zuord. Ausgangsschütz] ▢ ▢ ▢** und **[Istwert Ausgang Schütz] ▢ ▢ ▢** lassen sich einzeln verwenden.
- Bei Verwendung der DC-Bremsfunktion schließt das Ausgangsschütz nicht, solange die DC-Bremsung aktiv ist.



- 1 OCC und RCA zugeordnet
- 2 RCA zugeordnet
- 3 OCC zugeordnet
- t Zeit
- R Befehl ausführen
- OCC Steuerung Ausgangsschütz
- RCA Istwert Steuerung Ausgangsschütz
- NV Nicht zugeordnet
- MF Motorfrequenz

[Zuord. Ausgangsschütz] o l l

Steuerung Ausgangsschütz.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion nicht zugeordnet. Werkseinstellung
[R2]...[R3]	r 2...r 3	Relaisausgang R2...R3
[R4]...[R6]	r 4...r 6	Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204.
[DQ11 Digitalausgang]... [DQ12 Digitalausgang]	d o 1 1...d o 1 2	Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[R61]...[R66]	r 6 1...r 6 6	Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-I/O zugänglich.

[Istwert Ausgang Schütz] r C A

Istwert Steuerung Ausgangsschütz

Der Motor beginnt zu laufen, wenn der zugeordnete Digitaleingang oder das Bit zu 0 wechselt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1 (Pegel niedrig)]... [DI6 (Pegel niedrig)]	L 1 L ... L 6 L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel
[DI11 (Pegel niedri)]... [DI16 (Pegel niedri)]	L 1 1 L ... L 1 6 L	Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellem Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration

[Verz. Start Mot.sch.] d b 5

Zeitverzögerung

Dieser Parameter verzögert:

- Motorregelung nach Ausgabe eines Fahrbefehls, wenn der Umrichter nur das Ausgangsschütz überwacht.
- Die Fehlerüberwachung **[Fehler Ausgangsschütz geöff.] F C F 2**, wenn **[Istwert Ausgang Schütz] r C A** zugeordnet ist.

Die Zeitverzögerung muss größer als die Schließzeit des Ausgangsschützes sein.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Ausgangsschütz] 0 C C** oder **[Istwert Ausgang Schütz] r C A** zugeordnet ist.

Einstellung	Beschreibung
0,05 bis 60,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,15 s

[Zeitverz. Motorschütz] d A 5

Verzögerung offenes Schütz

Die Verzögerung muss größer als die Öffnungszeit des Ausgangsschützes sein.

Wenn der Wert des Digitaleingangs, der **[Istwert Ausgang Schütz] r C A** zugeordnet ist, am Ende dieser Verzögerung nicht 0 ist, wird der Fehler **[Fehler Ausgangsschütz gesch.] F C F 1** ausgelöst. Wenn dieser Parameter auf 0 festgelegt ist, wird der Fehler **[Fehler Ausgangsschütz gesch.] F C F 1** nicht überwacht.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert Ausgang Schütz] r C A** zugeordnet ist.

Einstellung	Beschreibung
0,00 bis 5,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,10 s

Abschnitt 8.47

[Allgemeine Funktionen] – [Deakt. Rück.]

Menü [Deakt. Rück.] *r E i n -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Deakt. Rück.]

[Deakt. Rück.] *r i n*

Deaktivierung Rückwärtsrichtung.

HINWEIS: Blockierschutz hat Vorrang vor [Deakt. Rück.] *r i n*-Funktion. Wird eine Blockierschutzfunktion verwendet, wird die Rückwärtsrichtung ungeachtet der Konfiguration [Deakt. Rück.] *r i n* gewählt.

Von digitalen Eingängen gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden berücksichtigt.

Vom Grafikterminal oder der Leitung gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden nicht berücksichtigt.

Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Linkslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nein
[Ja]	<i>y e s</i>	Ja Werkseinstellung

Abschnitt 8.48

[Allgemeine Funktionen] – [Begrenzung Drehmoment]

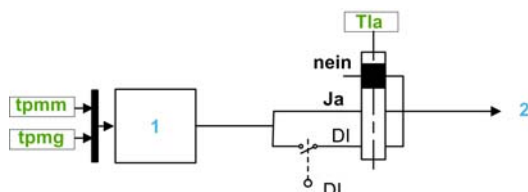
Menü [Begrenzung Drehmoment] *L 0 L -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Begrenzung Drehmoment]

Über dieses Menü

Der Wert der Drehmomentbegrenzung ist durch einen Parameter festgelegt.



- 1 Drehmomentbegrenzung per Parameter bei Leistung
- 2 Begrenzungswert

[Akt. Drehm.begr.] *L L A*

Aktivierung der permanenten Drehmomentbegrenzung.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.


Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n 0</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Ja]	<i>Y E 5</i>	Ja
[DI1]...[DI6]	<i>L 1 1...L 1 6</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L 1 1 1...L 1 1 6</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	<i>C d 0 0...C d 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] <i>1 0</i>
[CD11]...[CD15]	<i>C d 1 1...C d 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	<i>C 1 0 1...C 1 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] <i>1 0</i>
[C111]...[C115]	<i>C 1 1 1...C 1 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	<i>C 2 0 1...C 2 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] <i>1 0</i>
[C211]...[C215]	<i>C 2 1 1...C 2 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	<i>C 3 0 1...C 3 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] <i>1 0</i>
[C311]...[C315]	<i>C 3 1 1...C 3 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	<i>C 5 0 1...C 5 1 0</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [I/O-Profil] <i>1 0</i>
[C511]...[C515]	<i>C 5 1 1...C 5 1 5</i>	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration

[Pmax Motor] $\in P \Pi \Pi$ ★

Max. akzeptable Leistung im Motormodus.


Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.] $\in L \Pi$** nicht auf **[Nicht zugewiesen] $n \square$** eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
10...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 300 %

[Pmax Generator] $\in P \Pi \Pi$ ★

Max. akzeptable Leistung im Generatormodus.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt. Drehm.begr.] $\in L \Pi$** nicht auf **[Nicht zugewiesen] $n \square$** eingestellt ist.

Einstellung 	Beschreibung
10...300 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 300 %

Abschnitt 8.49

[Allgemeine Funktionen] – [Umschaltung Parameter]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Umschaltung Parameter] <i>Π L P -</i>	470
Menü [Satz 1] <i>P 5 1 -</i>	477
Menü [Satz 2] <i>P 5 2 -</i>	478
Menü [Satz 3] <i>P 5 3 -</i>	479

Menü [Umschaltung Parameter] $\Pi L P$ -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschaltung Parameter]

Über dieses Menü

1 bis 15 Parameter aus der $5 P 5$ -Liste [Parameter auswählen] (siehe Seite 471) können ausgewählt und 2 oder 3 unterschiedliche Werte zugewiesen werden. Die 2 oder 3 Wertegruppen können durch 1 oder 2 Digitaleingänge oder Steuerwortbits geschaltet werden. Die Umschaltung kann während des Betriebs erfolgen (Motor in Betrieb). Sie kann auch basierend auf einem oder zwei FrequenzSchwellenwerten gesteuert werden, wobei jeder Schwellenwert wie ein Digitaleingang funktioniert (0 = Schwellenwert nicht erreicht, 1 = Schwellenwert erreicht).

	Werte 1	Werte 2	Werte 3
Parameter 1 ... Parameter 15	Parameter 1 ... Parameter 15	Parameter 1 ... Parameter 15	Parameter 1 ... Parameter 15
Eingang DI oder Bit oder Werte von FrequenzSchwellenwert 2	0	1	0 oder 1
Eingang DI oder Bit oder Werte von FrequenzSchwellenwert 3	0	0	1

HINWEIS: Verändern Sie die Werte in [Parameter auswählen] $5 P 5$ (siehe Seite 471) nicht, da alle in diesem Menü erfolgten Veränderungen beim nächsten Einschalten verloren gehen. Die Parameter können während des Betriebs über das $\Pi L P$ - Menü [Umschaltung Parameter] in der aktiven Konfiguration verändert werden.

[2 Param.sätze] $C H A I$

Umschaltung Parameter Zuordnung 1.

Umschaltung von 2 Parametersätzen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	$n o$	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Mot Freq. hoch Schw]	$F t R$	Schwellwert Motorfrequenz hoch erreicht
[2. Freqschw. err.]	$F 2 R$	Zweiter Frequenzschwellwert erreicht
[DI1]...[DI6]	$L , l ... L , 6$	Digitaleingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	$L , l l ... L , 16$	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	$C d 0 0 ... C d 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] $i o$
[CD11]...[CD15]	$C d 1 1 ... C d 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	$C 1 0 1 ... C 1 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem serielltem Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] $i o$
[C111]...[C115]	$C 1 1 1 ... C 1 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem serielltem Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	$C 2 0 1 ... C 2 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] $i o$
[C211]...[C215]	$C 2 1 1 ... C 2 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	$C 3 0 1 ... C 3 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] $i o$
[C311]...[C315]	$C 3 1 1 ... C 3 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	$C 5 0 1 ... C 5 1 0$	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] $i o$
[C511]...[C515]	$C 5 1 1 ... C 5 1 5$	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[3 Param.sätze] C H A 2

Umschaltung Parameter Zuordnung 2.

Identisch mit **[2 Param.sätze] C H A 1**.

Umschaltung von 3 Parametersätzen.

HINWEIS: Um 3 Parametersätze zu erhalten, ist zuerst die Konfiguration von **[2 Param.sätze] C H A 1** erforderlich.

[Parameter auswählen] 5 P 5

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[2 Param.sätze] C H A 1** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Durch einen Eintrag in diesen Parameter wird ein Fenster geöffnet, in dem alle aufrufbaren Einstellungsparameter angezeigt werden. Wählen Sie mithilfe der **OK**-Taste 1 bis 15 Parameter aus. Mit der **OK**-Taste kann die Auswahl von Parametern auch wieder rückgängig gemacht werden.

Die folgenden Parameter stehen für die Parameterumschaltfunktion zur Verfügung:

Parameter	Code
[Inkrement Rampe]	i n r
[Hochlauf]	A C C
[Verzögerung]	d E C
[Beschleunigung 2]	A C 2
[Verzögerung 2]	d E 2
[Start Verrundg. ACC]	t A 1
[Ende Verrundg. ACC]	t A 2
[Start Verrundg. DEC]	t A 3
[Ende Verrundg. DEC]	t A 4
[Niedrige Drehzahl]	L S P
[Hohe Drehzahl]	H S P
[ThermNennst. Mot.]	t e H
[IR-Kompens.]	u F r
[Schlupfkomp.]	S L P
[Drehz.schl. FilterK]	S F C
[Zeitintegral Drehz.]	S i t
[Prop.verst Drehzahl]	S P G
[Trägheitsfaktor]	S P G u
[Teiler Rampe]	d C F
[DC-Brems. Pegel 1]	i d C
[Zeit DC-Bremsung 1]	t d i
[DC-Brems. Pegel 2]	i d C 2
[Zeit DC-Bremsung 2]	t d C
[Aut. DC-Brems. Peg1]	S d C 1
[Zeit aut. DC-Brems1]	t d C 1
[Aut. DC-Brems. Peg2]	S d C 2
[Zeit aut. DC-Brems2]	t d C 2
[Schaltfrequenz]	S F r
[Strombegrenzung]	C L i
[Timeout Niedrige Drehzahl]	t L S
[Offset-Schw. Ruhe]	S L E
[Voreinst. Drehz. 2]...[Voreinst. Drehz. 16]	S P 2... S P 1 6
[Koeff. Multiplik.]	Π F r
[PropVers PID-Regler]	r P G
[Int.verst PIDRegler]	r i G
[PID Differenzierende Verstärkung]	r d G
[PID-Rampe]	P r P

Parameter	Code
[Min. Abgabe PID]	<i>P o L</i>
[Max. Abgabe PID]	<i>P o H</i>
[Soll.freq. StartPID]	<i>S F S</i>
[PID Hochlaufzeit]	<i>A C C P</i>
[Warnung min. Istw.]	<i>P R L</i>
[Warnung max. Istw.]	<i>P R H</i>
[Warnung PID-Fehler]	<i>P E r</i>
[Eingang Drehzahl %]	<i>P S r</i>
[Vorein. PID-Soll 2]	<i>r P 2</i>
[Vorein. PID-Soll 3]	<i>r P 3</i>
[Vorein. PID-Soll 4]	<i>r P 4</i>
[Bereich PID-Rück.]	<i>P F Π r</i>
[F.verz. PID-Istwert]	<i>P F Π d</i>
[Oberer Stromschw.]	<i>C t d</i>
[Unterer Stromschw.]	<i>C t d L</i>
[Schw. Drehm. hoch]	<i>t t H</i>
[Schw. Drehm. nied.]	<i>t t L</i>
[Schwell. Motorfreq.]	<i>F t d</i>
[Unt. Freq-schwell.]	<i>F t d L</i>
[Frequenzschwell. 2]	<i>F 2 d</i>
[2 Freq. Schwellenwert]	<i>F 2 d L</i>
[Schw Freilauf Stopp]	<i>F F t</i>
[Therm. Schw. Motor]	<i>t t d</i>
[Solw. Schw. hoch]	<i>r t d</i>
[Solw. Schw. nied.]	<i>r t d L</i>
[Sprungfrequenz]	<i>J P F</i>
[Sprungfrequenz 2]	<i>J F 2</i>
[3. Sprungfrequenz]	<i>J F 3</i>
[Hyst. Sprungfreq.]	<i>J F H</i>
[Unterl. Nenndrehz.]	<i>L u n</i>
[Unterlast Drehz.=0]	<i>L u L</i>
[Unterl. FreqSchw Erk.]	<i>r Π u d</i>
[Hysteresefrequenz]	<i>S r b</i>
[Zeit Unter. Wieder.]	<i>F t u</i>
[Erk. Überl. Schw.]	<i>L o C</i>
[Zeit Überl. Wieder.]	<i>F t o</i>
[Modus Lüfter]	<i>F F Π</i>
[Pmax Motor]	<i>t P Π Π</i>
[Pmax Generator]	<i>t P Π G</i>
[Max. Blockierzeit]	<i>S t P 1</i>
[Blockierstrom]	<i>S t P 2</i>
[Blockierfrequenz]	<i>S t P 3</i>
[WärmeWarnpgl AI2]	<i>t H 2 R</i>
[WärmeWarnpgl AI5]	<i>t H 5 R</i>
[WärmeFehlerpgl AI2]	<i>t H 2 F</i>
[WärmeFehlerpgl AI5]	<i>t H 5 F</i>
[Beschl.rampe Start]	<i>A C C S</i>
[Verz. Rückschlagv.]	<i>d E C u</i>
[Drehzahl Rück. 2]	<i>C u H S</i>
[Drehzahl Rück. 1]	<i>C u L S</i>

Parameter	Code
[Letzte Verz.rampe]	<i>d E C S</i>
[Durchfluss Ruhemodus]	<i>S L n L</i>
[Min. Drehzahl Ruhe]	<i>S L S L</i>
[Leistungspegel Ruhemodus]	<i>S L P r</i>
[Sleep Druck Niveau]	<i>S L P L</i>
[Ruheverzögerung]	<i>S L P d</i>
[Boost-Drehz. Ruhe]	<i>S L b S</i>
[Boost-Zeit Ruhemodus]	<i>S L b t</i>
[Wake Up Proz Niveau]	<i>W u P F</i>
[WakeUp Proz Fehler]	<i>W u P E</i>
[Wake Up Druck Niv]	<i>W u P L</i>
[Ruhebedingung]	<i>R S L C</i>
[Ruhebedingung Verzögerung prüfen]	<i>R S L d</i>
[PrüfSoll Drehz. Ruhe]	<i>R S L r</i>
[Dfl.begr.Schwell.a.]	<i>C H t</i>
[Deak Schw Durch.beg]	<i>r C H t</i>
[Durchfluss Durchfl.begr.]	<i>d F L</i>
[Zeit Leitungsbefüllung]	<i>P F H t</i>
[Drehzahl Leitungsbefüllung]	<i>P F H S</i>
[Druck Leit.befüll.]	<i>P F H P</i>
[Ansaugzeit]	<i>P P S d</i>
[Ansaug Einlassdrck]	<i>P P i L</i>
[Ansaugen Bedingung Verzögerung]	<i>P P F d</i>
[Minimaler Luftdruck]	<i>J P r P</i>
[Verz. bis Start]	<i>J P r d</i>
[Maximaler Luftdruck]	<i>J P S P</i>
[Sollwertdrehzahl]	<i>J P r S</i>
[Verz. Wiederanl.]	<i>J P W d</i>
[Alpha]	<i>F L d A</i>
[Komp. an Punkt 1]	<i>F L H I</i>
[Durchfluss an Pkt 1]	<i>F L 9 I</i>
[Stat. Kompensation]	<i>F L H D</i>
[Min.pegel AusDrck]	<i>a P P L</i>
[Max.pegel AusDrck]	<i>a P P H</i>
[Verz Fehler AusDrck]	<i>a P P d</i>
[MaxPegel hohDurch]	<i>H F P L</i>
[Verzg Fehl hohDurch]	<i>H F P d</i>
[MaxStarts Pump.zyk.]	<i>P C P n</i>
[Zeitraumen Pump.zyk]	<i>P C P t</i>
[Schwell Ein.d. hoch]	<i>i P P H</i>
[Schw Ein.d. niedrig]	<i>i P P L</i>
[Max.Komp. Einlassd.]	<i>i P P C</i>
[Ausl.zeit Blcksch.]	<i>J t C t</i>
[Drehmoment Blcksch.]	<i>J t C L</i>
[Verz Start Blcksch.]	<i>J t C d</i>
[Vor.verz. Blcksch.]	<i>J d E C</i>
[Rck.verz. Blcksch.]	<i>J d E r</i>
[Vor.besch. Blcksch.]	<i>J A C C</i>
[Rck.besch. Blcksch.]	<i>J A C r</i>
[Zeit vorw. Blcksch.]	<i>J F d t</i>

Parameter	Code
[Zeit rück. Blcksch.]	<i>J r u t</i>
[Dreh. vor. Blcksch.]	<i>J F d S</i>
[Drehz rück Blcksch.]	<i>J r u S</i>
[Nachl.zeit Blcksch.]	<i>J Z S t</i>
[Zykl.nr. Blcksch.]	<i>J n b C</i>
[Max. Folge Blcksch.]	<i>J A n n</i>
[Intervall Blcksch.]	<i>J A n t</i>
[Verz. Fehl. Trock.]	<i>d r y d</i>
[Verz. Wied. Trock.]	<i>d r y r</i>
[Faktor Trockenlauf]	<i>d r y X</i>
[Min.wert Durch nied]	<i>P L F L</i>
[Leist.f. Durch nied]	<i>P L F X</i>
[VerzAkt Durch nied]	<i>P L F A</i>
[FehlVerz Durch nied]	<i>P L F d</i>
[Ver.Wied.Durch nied]	<i>P L F r</i>
[PglStrg Zufall Fakt]	<i>L C r X</i>
[Pegel 1. Pump Start]	<i>L r L 1</i>
[Pegel 2. Pump Start]	<i>L r L 2</i>
[Pegel 3. Pump Start]	<i>L r L 3</i>
[Pegel 4. Pump Start]	<i>L r L 4</i>
[Pegel 5. Pump Start]	<i>L r L 5</i>
[Pegel 6. Pump Start]	<i>L r L 6</i>
[Pegel 1. Pumpe Stop]	<i>L P L 1</i>
[Pegel 2. Pumpe Stop]	<i>L P L 2</i>
[Pegel 3. Pumpe Stop]	<i>L P L 3</i>
[Pegel 4. Pumpe Stop]	<i>L P L 4</i>
[Pegel 5. Pumpe Stop]	<i>L P L 5</i>
[Pegel 6. Pumpe Stop]	<i>L P L 6</i>
[Pegel 1. Pumpe HSP]	<i>L H L 1</i>
[Pegel 2. Pumpe HSP]	<i>L H L 2</i>
[Pegel 3. Pumpe HSP]	<i>L H L 3</i>
[Pegel 4. Pumpe HSP]	<i>L H L 4</i>
[Pegel 5. Pumpe HSP]	<i>L H L 5</i>
[Pegel 6. Pumpe HSP]	<i>L H L 6</i>
[PglStrg nied Gesch]	<i>L C L S</i>
[Min Förderhöhe]	<i>L C d J</i>
[Max Förderhöhe]	<i>L C d K</i>
[NivStrg E/A Intervall]	<i>L C d t</i>
[Booster Ein Gesch]	<i>b S S</i>
[Booster Aus Gesch]	<i>b d S</i>
[Booster Ein Verz.]	<i>b S d</i>
[Booster Ein Byp Gesch]	<i>b S b S</i>
[Boost Ein Kurve Ver]	<i>b S r d</i>
[Boost Ein Byp Zeit]	<i>b S b t</i>
[Booster Aus Verz]	<i>b d d</i>
[Booster Aus Byp Ges]	<i>b d b S</i>
[Boost Aus Kurve Ver]	<i>b d r d</i>
[Booster Aus BypZeit]	<i>b d b t</i>
[Boost E/A Intervall]	<i>b S d t</i>
[Booster Arb Bereich]	<i>b C W A</i>

Parameter	Code
[Boost Override Ber]	b C o R
[Booster E/A Durchfl Hyst]	b S d H
[Booster Dstg Flow]	b d F
[FeedFwd Ein Verz]	F F S d
[FeedFwd Aus Verz]	F F d d
[FeedFwd Stör Verst]	F F G
[FeedFwd Stör Zeit]	F F t G
[AFE Generatormodus]	C L i G
[Pumpe Feste Freq]	Π P F S
[Pump BetrPunkt Filter]	W P X F

Menü [Satz 1] P 5 1 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschaltung Parameter] → [Satz 1]

Über dieses Menü

Durch einen Eintrag in diesem Menü wird ein Einstellungsfenster geöffnet, in dem die gewählten Parameter in der Reihenfolge ihrer Auswahl angezeigt werden.

Menü [Satz 2] P 5 2 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschaltung Parameter] → [Satz 2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Satz 1] P 5 1 - (*siehe Seite 478*).

Menü [Satz 3] P 5 3 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Funktionen] → [Umschaltung Parameter] → [Satz 3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Satz 1] P 5 1 - (*siehe Seite 478*).

Abschnitt 8.50

[Allgemeine Funktionen] – [Stopp bei läng. Drz.]

Menü [Stop Drzhz Timeout] $P_r S P -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Stop Drzhz Timeout]

Ruhe/Wiederanlauf in Drehzahlregelungsmodus

Der Umrichter befindet sich im Drehzahlregelungsmodus, wenn PID nicht aktiv ist – typischerweise in den folgenden Fällen:

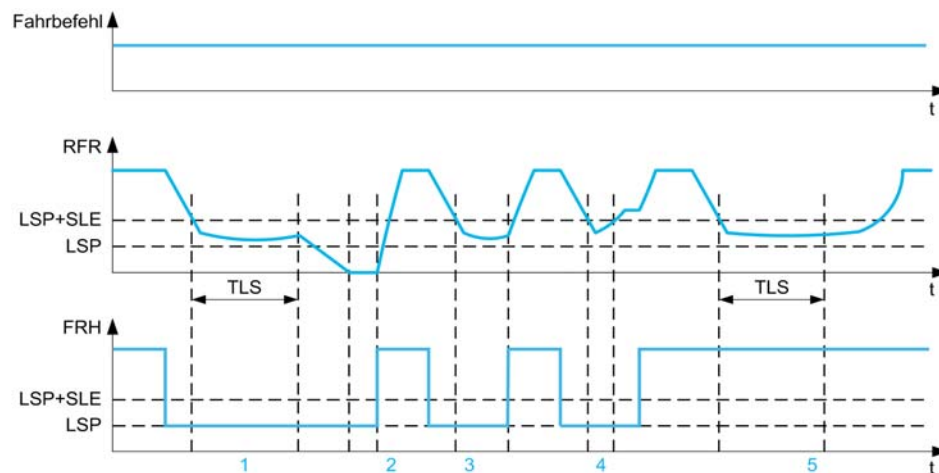
- PID ist nicht konfiguriert (der Sollwert für die Motordrehzahl wird z. B. durch eine externe SPS gesteuert).
- PID befindet sich im manuellen Modus (zum Beispiel manueller Anwendungsmodus).
- PID ist nicht aktiv, weil Kanal 1 nicht ausgewählt ist (z. B. Modus Forced lokal ist aktiviert).

Wenn sich der Umrichter im Drehzahlregelungsmodus befindet (PID wird nicht verwendet oder ist nicht aktiv), wird die Anwendung mittels einer Drehzahlbedingung in den Ruhezustand geschaltet. Im Ruhezustand des Umrichters wird ein Wiederanlauf des Motors durchgeführt, wenn die Ruhebedingung nicht mehr vorliegt.

Mit dieser Funktion wird ein längerer Betrieb bei geringen Drehzahlen vermieden, wenn dieser nicht sinnvoll ist und nicht den Systemkennzahlen entspricht. Bei längerem Betrieb des Motors mit geringer Drehzahl wird der Motor gestoppt. Der entsprechende Zeitraum und die entsprechende Drehzahl sind einstellbar.

In Drehzahlregelungsmodus gelten für Ruhe/Wiederanlauf die folgenden Regeln:


- Der Motor wird gestoppt, wenn [Vor Rampe Ref Freq] $F_r H$ und [Ausgangsfrequenz] $r F_r$ auf einen Wert von weniger als [Niedrige Drehzahl] $L S P +$ [Offset-Schw. Ruhe] $S L E$ fallen und für eine Dauer von [Timeout Drehz nied.] $t L S$ nicht wieder darüber ansteigen.
- Ein Wiederanlauf des Motors erfolgt, wenn [Vor Rampe Ref Freq] $F_r H >$ [Niedrige Drehzahl] $L S P +$ [Offset-Schw. Ruhe] $S L E$.



- 1 Sollfunktion bei [Timeout Drehz nied.] $t L S$: nach [Timeout Drehz nied.] $t L S$ wird der Motor entsprechend der aktuellen Verzögerungsrampe gestoppt.
- 2 [Vor Rampe Ref Freq] $F_r H$ wird größer als [Niedrige Drehzahl] $L S P +$ [Offset-Schw. Ruhe] $S L E$ und bei nicht aufgehobenem Fahrbefehl ist die Funktion [Low Speed Timeout] $t L S$ deaktiviert.
- 3 Die [Timeout Drehz nied.] $t L S$ -Funktion wird nicht deaktiviert, weil [Vor Rampe Ref Freq] $F_r H$ größer wird als [Niedrige Drehzahl] $L S P +$ [Offset-Schw. Ruhe] $S L E$, bevor die [Timeout Drehz nied.] $t L S$ -Zeit abgelaufen ist.
- 4 Die [Timeout Drehz nied.] $t L S$ -Funktion wird nicht deaktiviert, weil [Ausgangsfrequenz] $r F_r$ größer wird als [Niedrige Drehzahl] $L S P +$ [Offset-Schw. Ruhe] $S L E$, bevor die [Timeout Drehz nied.] $t L S$ -Zeit abgelaufen ist.
- 5 Die [Timeout Drehz nied.] $t L S$ -Funktion wird nicht deaktiviert, weil [Vor Rampe Ref Freq] $F_r H$ größer bleibt als [Niedrige Drehzahl] $L S P +$ [Offset-Schw. Ruhe] $S L E$.

[Timeout Drehz nied.] L L 5

Timeout Drehzahl niedrig.


Einstellung 	Beschreibung
0,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s

[Offset-Schw. Ruhe] S L E ★

Offset-Schwellwert Ruhemodus

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Timeout Drehz nied.] L L 5** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellbarer Schwellwert für Neustart (Offset) nach längerem Betrieb bei **[Niedrige Drehzahl] L S P + [Offset-Schw. Ruhe] S L E** in Hz. Der Motor startet neu, wenn der Sollwert (LSP + SLE) übersteigt und nach wie vor ein Fahrbefehl anliegt.

Einstellung 	Beschreibung
1,0... [Max. Frequenz] L F r	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 Hz

Abschnitt 8.51

[Allgemeine Funktionen] - [Active Front End]

Menü [Active Front End] *R F E* -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgemeine Funktionen] → [Active Front End]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Einstellung der Strombegrenzung für das verwendete Active Front End im Generatormodus.

Wenn das Active Front End im Motormodus läuft, wird die Warnung **[AFE Mot Begrenzung]** *L L , Π* ausgelöst, falls die Strombegrenzung von 120 % erreicht wird. Die Warnung **[AFE Regen.begrenzg]** *L L , G* wird ausgelöst, wenn die mit dem Parameter **[AFE Generatormodus]** *L L , G* eingestellte Begrenzung erreicht wird.

HINWEIS: Dieses Menü ist am Umrichter ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

[AFE Generatormodus] *L L , G* ★

AFE Generatormodus

Dieser Parameter legt die Strombegrenzung im Generatormodus fest. Wenn der Parameter auf **[Low Harmonic]** *L H Π* eingestellt ist, läuft die Umrichter im Modus mit niedriger Harmonischen, speist jedoch keine Energie in das Netz zurück.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Low Harmonic]	<i>L H Π</i>	Modus mit niedriger Harmonischen (Strom zum Netz unter 10 %). Werkseinstellung
[Low Harmonic & Regen]	<i>L H r Π</i>	Modus mit niedriger Harmonischen und Rückgewinnung (120 %).
0,0...120,0 %		Strombegrenzung im Generatormodus (für spezielle Einstellung).

Abschnitt 8.52

[Allgemeine Überwachung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Unterlast Prozess] <i>u L d -</i>	484
Menü [Überlast Prozess] <i>o L d -</i>	486
Menü [Blockierüberwachung] <i>S t P r -</i>	488
Menü [Wärmeüberwachung] <i>t P P -</i>	489

Menü [Unterlast Prozess] $\cup L d -$

Zugriff

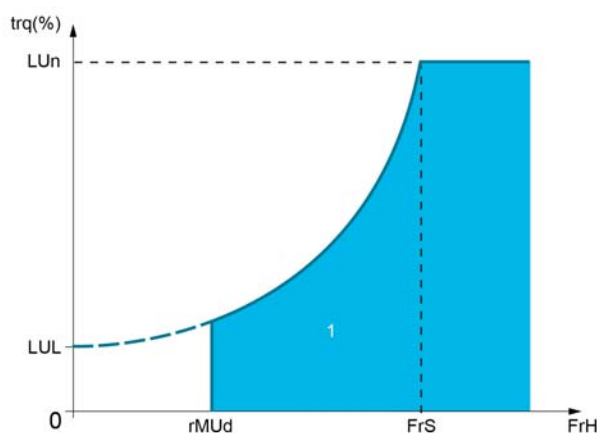
[Vollständige Einstellungen] \rightarrow [Allgemeine Überwachung] \rightarrow [Unterlast Prozess]

Fehler Unterlast Prozess

Eine Prozessunterlast wird bei Eintritt des nächsten Ereignisses erkannt und bleibt mindestens für die konfigurierbare Zeit [Verz. Unterl.zeit Erkennen] $\cup L t$ bestehen:

- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, und das Drehmoment liegt unter dem festgelegten UnterlastSchwellenwert (Parameter [Unterlast Drehz.=0] $L \cup L$, [Unterl. Nenndrehz.] $L \cup n$, [Unterl FreqSchw Erk.] $r \cap \cup d$).
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn die Differenz zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz unter den konfigurierbaren Schwellenwert [Hysteresefrequenz] $S r b$ fällt.

Zwischen Nullfrequenz und Nennfrequenz illustriert die Kurve die folgende Gleichung: Drehmoment = $L \cup L + (L \cup n - L \cup L) \times (\text{Frequenz})^2 / (\text{Nennfrequenz})^2$ Bei Frequenzen von weniger als $r \cap \cup d$ ist die Unterlastfunktion nicht aktiv.



1 Unterlastbereich.

Der Signalisierung dieses Fehlers kann in den Menüs [Eingang/Ausgang] $\cup d -$, [Zuordnung E/A] $\cup d A S$ - ein Relais oder Digitalausgang zugeordnet werden.

[Verz. Unterl. Erkennen] $\cup L t$

Zeitverzögerung für die Unterlasterkennung.

Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.

Einstellung	Beschreibung
0 bis 100 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Unterl. Nenndrehz.] $L \cup n$ ★

UnterlastSchwellenwert bei Motor-Nenndrehzahl [Nennfrequenz Motor] $F r S$ in Prozent des Nennmoments.

Der Parameter ist zugänglich, wenn [Verz. Unterl. Erkennen] $\cup L t$ nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung \cup	Beschreibung
20...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 60 %

[Unterlast Drehz.=0] L u L ★

Schwellenwert für Unterlast bei einer Frequenz von Null, in Prozent des Nennmoments.
 Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Verz. Unterl. Erkennen] u L E** nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...[Unterl. Nenndrehz.] L u n	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

[Unterl. FreqSchw Erk.] r n u d ★

Mindestfrequenzschwellenwert für die Unterlasterkennung.
 Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Verz. Unterl. Erkennen] u L E** nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

[Hysteresefrequenz] s r b ★

Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.
 Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Verz. Unterl. Erkennen] u L E** oder **[Erk. Überlastzeit] E o L** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,3...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,3 Hz

[Unterlast-Managem.] u d L ★

Unterlast-Management.
 Verhalten bei Umschaltung auf Unterlasterkennung.
 Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Verz. Unterl. Erkennen] u L E** nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y E S	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Stopp Rampe]	r n P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F S E	Schnellhalt

[Zeit Unter. Wieder.] F E u ★

Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Unterlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.
 Damit ein automatischer Wiederanlauf möglich ist, muss der Wert für **[Zeit Fehlerreset] E R r** mindestens 1 Minute größer sein als dieser Parameter.
 Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Unterlast-Managem.] u d L** nicht auf **[Ignorieren] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...6 Min.	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Min.

Menü [Überlast Prozess] $\alpha L d -$

Zugriff

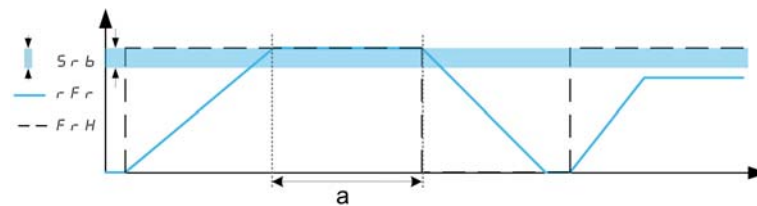
[Vollständige Einst.] → [Allgemeine Überwachung] → [Überlast Prozess]

Über dieses Menü

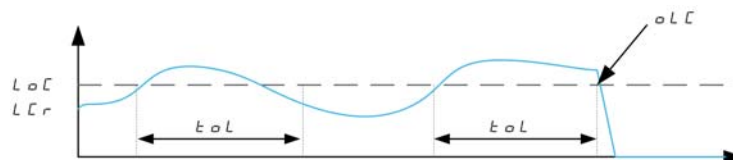
Eine Prozessüberlast wird bei Eintritt des nächsten Ereignisses erkannt und bleibt mindestens für die konfigurierbare Zeit **[Erk. Überlastzeit] t_{OL}** bestehen:

- Der Umrichter befindet sich während des Hochlaufs/Auslaufs im Modus **[Strombegrenzung] $C L r$** , oder
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, und der **[Motorstrom] $L C r$** liegt über dem festgelegten Überlastschwellwert **[Erk. Überl. Schw.] $L \alpha C$** .

Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn die Differenz zwischen **[Vor Rampe Ref Freq] $F r H$** und **[Motorfrequenz] $r F r$** unter dem konfigurierbaren Schwellwert **[Hysteresefrequenz] $S r b$** liegt.



HINWEIS: Im Zustand **[Strombegrenzung] $C L r$** ist die Überwachung auf Prozessüberlast jederzeit aktiv.



[Erk. Überlastzeit] t_{OL}

Reaktionszeit Überlast.

Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.

Einstellung	Beschreibung
0...100 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Erk. Überl. Schw.] $L \alpha C$ ★

Überlastschwellwert.

Überlasterkennungs-Schwellwert, in Prozent des Motornennstroms **[Nennstrom Motor] $n C r$** . Dieser Wert muss niedriger als der Grenzstrom sein, damit die Funktion ausgeführt wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlastzeit] t_{OL}** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung (◀)	Beschreibung
70...150%	Einstellbereich Werkseinstellung: 110%

[Hysteresefrequenz] 5 r b ★

Hysteresese für Beharrungszustand.

Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlastzeit] t o L** oder **[Erk. Unterl. Verz.] u L t** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,3...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,3 Hz

[ProzessMngmt Überl.] o d L ★

Verhalten bei Umschaltung auf Überlasterkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlastzeit] t o L** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	y E 5	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Stopp Rampe]	r n P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F 5 t	Schnellhalt

[Zeit Überl. Wieder.] F t o ★

Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Überlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.

Damit ein automatischer Wiederanlauf möglich ist, muss der Wert für **[Zeit Fehlerreset] t R r** mindestens 1 Minute größer sein als dieser Parameter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlastzeit] t o L** oder **[ProzessMngmt Überl.] o d L** nicht auf 0 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0...6 min	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 min

Menü [Blockierüberwachung] 5 t P r -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgemeine Überwachung] → [Blockierüberwachung]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient durch Überwachung des Motorstroms und der Drehzahlanstiegszeit zum Schutz vor Motorüberlast.

Eine Blockierüberwachungsbedingung liegt in den folgenden Fällen vor:

- Eine Ausgangsfrequenz ist kleiner als die Blockierfrequenz **[Blockierfrequenz] 5 t P 3**
- Und ein Ausgangsstrom ist höher als der Blockierstrom **[Blockierstrom] 5 t P 2**
- Dies ist über einen längeren Zeitraum der Fall als die Blockierzeit **[Max. Blockierzeit] 5 t P 1**

Bei Auftreten einer Blockierbedingung wird ein Fehler **[Fehler Motorblockierung] 5 t F** ausgelöst.

[Blockierüberwachung] 5 t P C

Aktivierung Blockierüberwachung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Funktion deaktiviert Werkseinstellung
[Ja]	y E 5	Funktion aktiviert

[Max. Blockierzeit] S t P 1 ★

Max. Blockierzeit Motor

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung] S t P C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...200 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 s

[Blockierstrom] S t P 2 ★

Strompegel für Blockierüberwachung, in Prozent des Motornennstroms **[Nennstrom Motor] n C r**.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung] S t P C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Die Werkseinstellung wird auf 150,0 % geändert, wenn **[Dual Rating] d r t** auf **[Hohe Überlast] H i G h** eingestellt wird.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0...150,0 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 150,0 %

[Blockierfrequenz] S t P 3 ★

Frequenzpegel Blockierüberw.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung] S t P C** nicht auf **[Nein] n o** eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,0... [Max. Frequenz] t F r	Einstellbereich Werkseinstellung: 2,0 Hz

Menü [Wärmeüberwachung] t P P -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Allgemeine Überwachung] → [Thermische Überwachung]

Über dieses Menü

Identisch mit dem Menü **[Thermische Überwachung] t P P -** (*siehe Seite 203*).

Abschnitt 8.53

[Eingang/Ausgang] – [Zuordnung E/A]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Zuordnung DI1] L 1 A -	491
Menü [Zuordnung DI2] L 2 A -	492
Menü [Zuordnung DI3] L 3 A -	493
Menü [Zuordnung DI4] L 4 A -	494
Menü [Zuordnung DI5] L 5 A -	495
Menü [Zuordnung DI6] L 6 A -	496
Menü [Zuordnung DI11] L 1 1 A -	497
Menü [Zuordnung DI12] L 1 2 A -	498
Menü [Zuordnung DI13] L 1 3 A -	499
Menü [Zuordnung DI14] L 1 4 A -	500
Menü [Zuordnung DI15] L 1 5 A -	501
Menü [Zuordnung DI16] L 1 6 A -	502
Menü [DI5 Pulsein Zuord] P , 5 A -	503
Menü [DI6 Pulsein Zuord] P , 6 A -	504
Menü [Zuordnung AI1] A , 1 A -	505
Menü [AI2 Zuordnung] A , 2 A -	506
Menü [Zuordnung AI3] A , 3 A -	507
Menü [Zuordnung AI4] A , 4 A -	508
Menü [Zuordnung AI5] A , 5 A -	509
Menü [AIV1 Zuweisung] A V 1 A -	510
Menü [AIV2 Zuweisung] A V 2 A -	511
Menü [AIV3 Zuweisung] A V 3 A -	512
Menü [Zuordnung DI50] d 5 0 A -	513
Menü [Zuordnung DI51] d 5 1 A -	514
Menü [Zuordnung DI52] d 5 2 A -	515
Menü [Zuordnung DI53] d 5 3 A -	516
Menü [Zuordnung DI54] d 5 4 A -	517
Menü [Zuordnung DI55] d 5 5 A -	518
Menü [Zuordnung DI56] d 5 6 A -	519
Menü [Zuordnung DI57] d 5 7 A -	520
Menü [Zuordnung DI58] d 5 8 A -	521
Menü [Zuordnung DI59] d 5 9 A -	522

Menü [Zuordnung DI1] L 1A -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [DI1 Zuweisung]

[Zuord. DI1 niedrig] L 1L

Zuordnung DI1 niedrig

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem digitalen Eingang DI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

[Zuordnung DI1 hoch] L 1H

Zuordnung DI1 hoch.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem digitalen Eingang DI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

Menü [Zuordnung DI2] L 2A -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI2]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Zuordnung DI1] L 1A -** Menü (*siehe Seite 491*).

[Zuord. DI2 niedrig] L 2L

Zuordnung DI2 niedrig.

[Zuord. DI2 hoch] L 2H

Zuordnung DI2 hoch.

Menü [Zuordnung DI3] L 3A -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI3]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Zuordnung DI1] L 1A -** Menü (*siehe Seite 491*).

[Zuord. DI3 niedrig] L 3L

Zuordnung DI3 niedrig.

[Zuord. DI3 hoch] L 3H

Zuordnung DI3 hoch.

Menü [Zuordnung DI4] L 4 R -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1 R - Menü (*siehe Seite 491*).

[Zuord. DI4 niedrig] L 4 L

Zuordnung DI4 niedrig

[Zuord. DI4 hoch] L 4 H

Zuordnung DI4 hoch.

Menü [Zuordnung DI5] L 5 R -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1 R - Menü (*siehe Seite 491*).

[Zuord. DI5 niedrig] L 5 L

Zuordnung DI5 niedrig.

[Zuord. DI5 hoch] L 5 H

Zuordnung DI5 hoch.

Menü [Zuordnung DI6] L 6 R -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI6]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1 R - Menü (*siehe Seite 491*).

[Zuord. DI6 niedrig] L 6 L

Zuordnung DI6 niedrig.

[Zuordnung DI6 hoch] L 6 H

Zuordnung DI6 hoch.

Menü [Zuordnung DI11] L I I A -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI11]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L I A - Menü (*siehe Seite 491*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI11 niedrig] L I I L ★

Zuordnung DI11 niedrig.

[Zuord. DI11 hoch] L I I H ★

Zuordnung DI11 hoch.

Menü [Zuordnung DI12] L I 2 A -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI12]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L I A - Menü (*siehe Seite 491*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI12 niedrig] L I 2 L ★

Zuordnung DI12 niedrig.

[Zuord. DI12 hoch] L I 2 H ★

Zuordnung DI12 hoch.

Menü [Zuordnung DI13] L I 3 A -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI13]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L I A - Menü (*siehe Seite 491*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI13 niedrig] L I 3 L ★

Zuordnung DI13 niedrig.

[Zuord. DI13 hoch] L I 3 H ★

Zuordnung DI13 hoch.

Menü [Zuordnung DI14] L 14R -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI14]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1R - Menü (*siehe Seite 491*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI14 niedrig] L 14L ★

Zuordnung DI14 niedrig.

[Zuord. DI14 hoch] L 14H ★

Zuordnung DI14 hoch.

Menü [Zuordnung DI15] L 15R -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI15]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1R - Menü (*siehe Seite 491*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI15 niedrig] L 15L ★

Zuordnung DI15 niedrig.

[Zuord. DI15 hoch] L 15H ★

Zuordnung DI15 hoch.

Menü [Zuordnung DI16] L 16R -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI16]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung DI1] L 1R - Menü (*siehe Seite 491*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI16 niedrig] L 16L ★

Zuordnung DI16 niedrig.

[Zuord. DI16 hoch] L 16H ★

Zuordnung DI16 hoch.

Menü [DI5 Pulsein Zuord] P , 5 A -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [DI5 Pulsein Zuord]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[DI5 gemessene Freq] P F C 5** zugänglich.

[DI5 Pulsein Zuord] P , 5 A

DI5 Pulseingang Zuordnung

Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein] n o** angezeigt.

Menü [DI6 Pulsein Zuord] P , 6 A -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [DI6 Pulsein Zuord]

Über dieses Menü

Identisch mit **[DI5 Pulsein Zuord] P , 5 A -** (*siehe Seite 141*).

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[Gemessene Frequenz DI6] P F C 6** zugänglich.

[DI6 Pulsein Zuord] P , 6 A

Zuordnung Pulseingang DI6.

Menü [Zuordnung AI1] A , 1 A -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [AI1 Zuweisung]

[Zuordnung AI1] A , 1 A

Funktionszuordnung für Analogeingang AI1.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem Eingang AI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein] n o** angezeigt.

Menü [AI2 Zuordnung] A , 2 A -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AI2]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Zuordnung AI1] A , 1 A -** Menü (*siehe Seite 505*).

[AI2 Zuordnung] A , 2 A

Zuordnung AI2.

Menü [Zuordnung AI3] *RA* , *3 RA* -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [AI3 Zuweisung]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung AI1] *RA* , *1 RA* - Menü (*siehe Seite 505*).

[Zuordnung AI3] *RA* , *3 RA*

Zuordnung AI3.

Menü [Zuordnung AI4] *RA* , *4 RA* -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AI4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung AI1] *RA* , *1 RA* - Menü (*siehe Seite 505*).

[Zuordnung AI4] *RA* , *4 RA* ★

Zuordnung AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Menü [Zuordnung AI5] *RA* , *5 RA* -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AI5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Zuordnung AI1] *RA* , *1 RA* - Menü (*siehe Seite 505*).

[Zuordnung AI5] *RA* , *5 RA* ★

Zuordnung AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Menü [AIV1 Zuweisung] *RAV* *1 RA* -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [AIV1 Zuweisung]

[AIV1 Zuweisung] *RAV* *1 RA*

Funktionszuordnung virtueller Analogeingang 1.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem virtuellen Analogeingang 1 zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden. Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** *n* *o* angezeigt.

Menü [AIV2 Zuweisung] $F V 2 F -$ **Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [AIV2 Zuweisung]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [AIV1 Zuweisung] $F V 1 F -$. (siehe Seite 510)

[AIV2 Zuweisung] $F V 1 F$

Funktionszuordnung virtueller Analogeingang 2.

Menü [AIV3 Zuweisung] $F V 3 F -$ **Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [AIV3 Zuweisung]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [AIV1 Zuweisung] $F V 1 F -$. (siehe Seite 510)

[AIV3 Zuweisung] $F V 1 F$

Funktionszuordnung virtueller Analogeingang 3.

Menü [Zuordnung DI50] $d 5 0 F -$ **Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI50]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] $L R C$ auf [Experte] $E P r$ eingestellt ist.

[Zuord. DI50 niedrig] $d 5 0 L$

Zuordnung DI50 niedrig.

[Zuordnung DI50 hoch] $d 5 0 H$

Zuordnung DI50 hoch.

Menü [Zuordnung DI51] $d 5 1 F -$ **Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI51]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] $L R C$ auf [Experte] $E P r$ eingestellt ist.

[Zuord. DI51 niedrig] $d 5 1 L$

Zuordnung DI51 niedrig.

[Zuordnung DI51 hoch] $d 5 1 H$

Zuordnung DI51 hoch.

Menü [Zuordnung DI52] *d 5 2 A -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI52]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L A C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

[Zuord. DI52 niedrig] *d 5 2 L*

Zuordnung DI52 niedrig

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet
[Stopp Freilauf]	<i>n S t</i>	Stopp Freilauf
[Zuord. ext. Fehler]	<i>E t F ?</i>	Zuordnung externer Fehler
[Verriegelung Umr.]	<i>L E S</i>	Zuord. Verriegelung Umrichter
[Monitorkreis A]	<i>, F A A</i>	Monitoring Kreis A Zuordnung
[Monitorkreis B]	<i>, F A b</i>	Monitoring Kreis B Zuordnung
[Monitorkreis C]	<i>, F A C</i>	Monitoring Kreis C Zuordnung
[Monitorkreis D]	<i>, F A d</i>	Monitoring Kreis D Zuordnung
[Schrankkreis A]	<i>C F A A</i>	Schrankkreis A Zuordnung
[Schrankkreis B]	<i>C F A b</i>	Schrankkreis B Zuordnung
[Schrankkreis C]	<i>C F A C</i>	Schrankkreis C Zuordnung
[Motorwicklung A]	<i>t F A A</i>	Motorwicklung A Zuordnung
[Motorwicklung B]	<i>t F A b</i>	Motorwicklung B Zuordnung
[Motorlager A]	<i>t F A C</i>	Motorlager A Zuordnung
[Motorlager B]	<i>t F A d</i>	Motorlager B Zuordnung

[Zuordnung DI52 hoch] *d 5 2 H*

Zuordnung DI52 hoch

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet
[Forced lokal]	<i>F L o</i>	Modus „Forced lokal“
[Fehlerreset]	<i>r S F ?</i>	Fehlerreset
[Externer Fehler]	<i>E t F</i>	Externer Fehler
[Verriegelung Umr.]	<i>L E S</i>	Zuord. Verriegelung Umrichter
[Zuord Wieder. Prod]	<i>r P A</i>	Wiederanlauf des Produkts
[Monitorkreis A]	<i>, F A A</i>	Monitoring Kreis A Zuordnung
[Monitorkreis B]	<i>, F A b</i>	Monitoring Kreis B Zuordnung
[Monitorkreis C]	<i>, F A C</i>	Monitoring Kreis C Zuordnung
[Monitorkreis D]	<i>, F A d</i>	Monitoring Kreis D Zuordnung
[Schrankkreis A]	<i>C F A A</i>	Schrankkreis A Zuordnung
[Schrankkreis B]	<i>C F A b</i>	Schrankkreis B Zuordnung
[Schrankkreis C]	<i>C F A C</i>	Schrankkreis C Zuordnung
[Motorwicklung A]	<i>t F A A</i>	Motorwicklung A Zuordnung
[Motorwicklung B]	<i>t F A b</i>	Motorwicklung B Zuordnung
[Motorlager A]	<i>t F A C</i>	Motorlager A Zuordnung
[Motorlager B]	<i>t F A d</i>	Motorlager B Zuordnung
[Netzschütz]	<i>L L C</i>	Steuerung Netzschütz

Menü [Zuordnung DI53] d 5 3 A -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI53]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[Zuordnung DI52] d 5 2 A -**. (siehe Seite 515)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

[Zuord. DI53 niedrig] d 5 3 L

Zuordnung DI53 niedrig.

[Zuordnung DI53 hoch] d 5 3 H

Zuordnung DI53 hoch.

Menü [Zuordnung DI54] d 5 4 A -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI54]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[Zuordnung DI52] d 5 2 A -**. (siehe Seite 515)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

[Zuord. DI54 niedrig] d 5 4 L

Zuordnung DI54 niedrig.

[Zuordnung DI54 hoch] d 5 4 H

Zuordnung DI54 hoch.

Menü [Zuordnung DI55] d 5 5 A -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI55]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[Zuordnung DI52] d 5 2 A -**. (siehe Seite 515)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

[Zuord. DI55 niedrig] d 5 5 L

Zuordnung DI55 niedrig.

[Zuordnung DI55 hoch] d 5 5 H

Zuordnung DI55 hoch.

Menü [Zuordnung DI56] *d 5 6 A -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI56]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Zuordnung DI52] *d 5 2 A -*. (*siehe Seite 515*)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

[Zuord. DI56 niedrig] *d 5 6 L*

Zuordnung DI56 niedrig.

[Zuordnung DI56 hoch] *d 5 6 H*

Zuordnung DI56 hoch.

Menü [Zuordnung DI57] *d 5 7 A -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI57]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Zuordnung DI52] *d 5 2 A -*. (*siehe Seite 515*)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

[Zuord. DI57 niedrig] *d 5 7 L*

Zuordnung DI57 niedrig.

[Zuordnung DI57 hoch] *d 5 7 H*

Zuordnung DI57 hoch.

Menü [Zuordnung DI58] d 5 B A -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI58]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[Zuordnung DI52] d 5 Z A -**. (*siehe Seite 515*)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

[Zuord. DI58 niedrig] d 5 B L

Zuordnung DI58 niedrig.

[Zuordnung DI58 hoch] d 5 B H

Zuordnung DI58 hoch.

Menü [Zuordnung DI59] d 5 G A -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI59]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[Zuordnung DI52] d 5 Z A -**. (*siehe Seite 515*)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

[Zuord. DI59 niedrig] d 5 G L

Zuordnung DI59 niedrig.

[Zuordnung DI59 hoch] d 5 G H

Zuordnung DI59 hoch.

Abschnitt 8.54

[Eingang/Ausgang] – [DI/DQ]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Konfiguration DI1] <i>d , 1 -</i>	524
Menü [Konfiguration DI2] <i>d , 2 -</i>	525
Menü [Konfiguration DI3] <i>d , 3 -</i>	526
Menü [Konfiguration DI4] <i>d , 4 -</i>	527
Menü [Konfiguration DI5] <i>d , 5 -</i>	528
Menü [Konfiguration DI6] <i>d , 6 -</i>	529
Menü [DI11 Konfiguration] <i>d , 1 1 - -</i>	530
Menü [Konfiguration DI12] <i>d , 1 2 -</i>	531
Menü [Konfiguration DI13] <i>d , 1 3 -</i>	532
Menü [Konfiguration DI14] <i>d , 1 4 -</i>	533
Menü [Konfiguration DI15] <i>d , 1 5 -</i>	534
Menü [Konfiguration DI16] <i>d , 1 6 -</i>	535
Menü [DI5 Pulse Konfig] <i>PR , 5 -</i>	536
Menü [DI6 Pulse Konfig] <i>PR , 6 -</i>	537
Menü [DQ 11 Konfiguration DQ11] <i>d o 1 1 -</i>	538
Menü [DQ12 Konfiguration] <i>d o 1 2 -</i>	540
Menü [DI50 Konfiguration] <i>d , 5 0 -</i>	541
Menü [DI51 Konfiguration] <i>d , 5 1 -</i>	542
Menü [DI52 Konfiguration] <i>d , 5 2 -</i>	543
Menü [DI53 Konfiguration] <i>d , 5 3 -</i>	545
Menü [DI54 Konfiguration] <i>d , 5 4 -</i>	546
Menü [DI55 Konfiguration] <i>d , 5 5 -</i>	547
Menü [DI56 Konfiguration] <i>d , 5 6 -</i>	548
Menü [DI57 Konfiguration] <i>d , 5 7 -</i>	549
Menü [DI58 Konfiguration] <i>d , 5 8 -</i>	550
Menü [DI59 Konfiguration] <i>d , 5 9 -</i>	551

Menü [Konfiguration DI1] d , 1 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI1 Konfiguration]

[Zuord. DI1 niedrig] L 1 L

Zuordnung DI1 niedrig

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem digitalen Eingang DI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

[Zuordnung DI1 hoch] L 1 H

Zuordnung DI1 hoch.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem digitalen Eingang DI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** n o angezeigt.

[Verz. DI1] L 1 d

Verzögerung DI1.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [Konfiguration DI2] d , 2 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI2]

Über dieses Menü

Identisch mit **[Konfiguration DI1] d , 1 -** Menü (*siehe Seite 524*).

[Zuord. DI2 niedrig] L 2 L

Zuordnung DI2 niedrig.

[Zuord. DI2 hoch] L 2 H

Zuordnung DI2 hoch.

[Verzögerung DI2] L 2 d

Verzögerung DI2.

Menü [Konfiguration D13] *d , 3 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration D13]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration D11] *d , 1 -* Menü (*siehe Seite 524*).

[Zuord. D13 niedrig] *L 3 L*

Zuordnung D13 niedrig.

[Zuord. D13 hoch] *L 3 H*

Zuordnung D13 hoch.

[Verzögerung D13] *L 3 d*

Verzögerung D13.

Menü [Konfiguration D14] *d , 4 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration D14]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration D11] *d , 1 -* Menü (*siehe Seite 524*).

[Zuord. D14 niedrig] *L 4 L*

Zuordnung D14 niedrig.

[Zuord. D14 hoch] *L 4 H*

Zuordnung D14 hoch.

[Verzögerung D14] *L 4 d*

Verzögerung D14.

Menü [Konfiguration D15] *d , 5 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration D15]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration D11] *d , 1 -* Menü (*siehe Seite 524*).

[Zuord. D15 niedrig] *L 5 L*

Zuordnung D15 niedrig.

[Zuord. D15 hoch] *L 5 H*

Zuordnung D15 hoch.

[Verzögerung D15] *L 5 d*

Verzögerung D15.

Menü [Konfiguration DI6] d , 5 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI6]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] d , I - Menü (*siehe Seite 524*).

[Zuord. DI6 niedrig] L 5 L

Zuordnung DI6 niedrig.

[Zuord. DI6 hoch] L 5 H

Zuordnung DI6 hoch.

[Verzögerung DI6] L 5 d

Verzögerung DI6.

Menü [DI11 Configuration] d , I I --**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI11 Configuration]

Über dieses Menü

Identisch mit [DI1 Configuration] d , I - - Menü (*siehe Seite 524*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI11 niedrig] L I I L ★

Zuordnung DI11 niedrig.

[Zuord. DI11 hoch] L I I H ★

Zuordnung DI11 hoch.

[Verzögerung DI11] L I I d ★

Verzögerung DI11.

Menü [Konfiguration DI12] $d, 12-$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI12]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] $d, 1-$ Menü (*siehe Seite 524*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI12 niedrig] $L, 12L$ ★

Zuordnung DI12 niedrig.

[Zuord. DI12 hoch] $L, 12H$ ★

Zuordnung DI12 hoch.

[Verzögerung DI12] $L, 12d$ ★

Verzögerung DI12.

Menü [Konfiguration DI13] $d, 13-$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI13]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] $d, 1-$ Menü (*siehe Seite 524*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI13 niedrig] $L, 13L$ ★

Zuordnung DI13 niedrig.

[Zuord. DI13 hoch] $L, 13H$ ★

Zuordnung DI13 hoch.

[Verzögerung DI13] $L, 13d$ ★


Verzögerung DI13.

Menü [Konfiguration DI14] , 14 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI14]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1]  , 1 - Menü (*siehe Seite 524*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI14 niedrig] L 14 L ★

Zuordnung DI14 niedrig.

[Zuord. DI14 hoch] L 14 H ★

Zuordnung DI14 hoch.

[Verzögerung DI14] L 14 ★


Verzögerung DI14.

Menü [Konfiguration DI15] , 15 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI15]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1]  , 1 - Menü (*siehe Seite 524*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI15 niedrig] L 15 L ★

Zuordnung DI15 niedrig.

[Zuord. DI15 hoch] L 15 H ★

Zuordnung DI15 hoch.

[Verzögerung DI15] L 15 ★

Verzögerung DI15.

Menü [Konfiguration DI16] *d , I B -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI16]

Über dieses Menü

Identisch mit [Konfiguration DI1] *d , I -* Menü (*siehe Seite 524*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuord. DI16 niedrig] *L I B L ★*

Zuordnung DI16 niedrig.

[Zuord. DI16 hoch] *L I B H ★*

Zuordnung DI16 hoch.

[Verzögerung DI16] *L I B d ★*

Verzögerung DI16.

Menü [DI5 Pulse Konfig] *P R , S -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI5 Pulse Konfig]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der **OK**-Taste beim Parameter **[DI5 gemessene Freq]** *P F L S* zugänglich.

[DI5 Pulsein Zuord] *P , S R*

DI5 Pulseingang Zuordnung

Es werden sämtliche dem Pulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird **[Nein]** *n o* angezeigt.

[DI5 Pulsein niedFrq] *P , L S*

DI5 Pulseingang niedrige Frequenz

Skalierungsparameter für Pulseingang: 0 % in Hz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
0,00...30.000,00 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 Hz

[DI5 Pulsein hoheFrq] *P , H S*

DI5 Pulseingang hohe Frequenz

Skalierungsparameter für Pulseingang: 100 % in Hz x 10 [Einheit].

Einstellung	Beschreibung
0,00...30,00 kHz	Einstellbereich Werkseinstellung: 30,00 kHz

[Frequenzfilter DI5] *P F , S*

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Pulseingang).

Einstellung	Beschreibung
0...1.000 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

Menü [DI6 Pulse Konfig] P R , 6 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI6 Pulse Konfig]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind auf dem Grafikterminal durch Betätigen der OK-Taste beim Parameter **[DI6 gemessene Freq]** P F C 6 zugänglich.

[DI6 Pulsein Zuord] P , 6 R

Gefilterter, kundenspezifischer Frequenzsollwert für den Impulseingang.
Identisch mit **[DI5 Pulsein Zuord]** P , 5 R (siehe Seite 141).

[DI6 Pulsein niedFrq] P , L 6

DI6 Pulseingang niedrige Frequenz
Identisch mit **[DI5 Pulsein niedFrq]** P , L 5 (siehe Seite 142).

[DI6 Pulsein hoheFrq] P , H 6

DI6 Pulseingang hohe Frequenz
Identisch mit **[DI5 Pulsein hoheFrq]** P , H 5 (siehe Seite 142).

[Frequenzfilter DI6] P F , 6

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).
Identisch mit **[Frequenzfilter DI5]** P F , 5 (siehe Seite 142).

Menü [DQ 11Konfiguration DQ11] d o 1 1 -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DQ11]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[DQ11 Zuweisung] d o 1 1 ★

Zuordnung Digitalausgang 11.
Identisch mit **[Zuordnung R2]** r 2 (siehe Seite 575)

[DQ11 Aktiv.verz.] d 1 1 d ★

Aktivierung Verzögerungszeit DQ11.
Die Verzögerung kann für die Zuordnungen **[Betriebszustand „Fehler“]** F L E und **[Netzschütz]** L L C nicht eingestellt werden und bleibt 0.
Der Zustandswechsel erfolgt erst nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird.

Einstellung	Beschreibung
0...60.000 ms	Einstellbereich 0...9.999 ms, dann 10,00...60,00 s auf dem Grafikterminal. Werkseinstellung: 0 ms

[DQ11 Status] d / I / 5 ★

Status DQ11 (akt. Pegel Ausgang)

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[1]	P 0 5	Zustand 1, wenn die Information wahr ist Werkseinstellung
[0]	n E G	Zustand 0, wenn die Information wahr ist

Die Konfiguration [1] P 0 5 kann für die folgenden Zuordnungen nicht verändert werden:

- [B.zustand „Fehler“] F L E
- [Netzschütz] L L C
- [Ansaugen] P r , n
- [Druckhaltepumpe] J o K Y
- [Pumpe 1 St.Befehl] n P o 1
- [Pumpe 2 St.Befehl] n P o 2
- [Pumpe 3 St.Befehl] n P o 3
- [Pumpe 4 St.Befehl] n P o 4
- [Pumpe 5 St.Befehl] n P o 5
- [Pumpe 6 St.Befehl] n P o 6
- [M/P Master aktiviert] n P n R.

[DQ11 Halteverz.] d / I / H ★

Verzögerungszeit DQ11.

Die Verzögerung kann für die Zuordnungen [Betriebszustand „Fault“ (Fehler)] F L E , und [Netzschütz] L L C nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Die Haltezeit kann nicht eingestellt werden und bleibt bei den folgenden Zuordnungen auf 0:

- [B.zustand „Fehler“] F L E
- [Netzschütz] L L C
- [Ansaugen] P r , n
- [Druckhaltepumpe] J o K Y
- [Pumpe 1 St.Befehl] n P o 1
- [Pumpe 2 St.Befehl] n P o 2
- [Pumpe 3 St.Befehl] n P o 3
- [Pumpe 4 St.Befehl] n P o 4
- [Pumpe 5 St.Befehl] n P o 5
- [Pumpe 6 St.Befehl] n P o 6
- [M/P Master aktiviert] n P n R.

Der Zustandswechsel erfolgt erst nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information falsch wird.

Einstellung	Beschreibung
0...9.999 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

Menü [DQ12 Konfiguration] *d o 1 2 -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DQ12]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DQ11 Konfiguration] *d o 1 1 -* (*siehe Seite 538*).

Die folgenden Parameter sind bei Verwendung von E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 zugänglich.

[Zuordnung DQ12] *d o 1 2 ★*

Zuordnung Digitalausgang 12.

[DQ12 Aktiv.verz.] *d 1 2 d ★*

Aktivierung Verzögerungszeit DQ12.

[DQ12 Status] *d 1 2 5 ★*

Status DQ12 (akt. Pegel Ausgang).

[DQ12 Halteverz.] *d 1 2 H ★*

Verzögerungszeit DQ12.

Menü [DI50 Konfiguration] *d , 5 0 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI50]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI50 niedrig] *d 5 0 L*

Zuordnung DI50 niedrig.

[Zuordnung DI50 hoch] *d 5 0 H*

Zuordnung DI50 hoch.

[Verzögerung DI50] *d 5 0 d*

Verzögerung DI50.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI51 Konfiguration] Δ 5 1 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI51]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L A C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI51 niedrig] Δ 5 1 L

Zuordnung DI51 niedrig.

[Zuordnung DI51 hoch] Δ 5 1 H

Zuordnung DI51 hoch.

[Verzögerung DI51] Δ 5 1 d

Verzögerung DI51.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI52 Konfiguration] Δ 5 2 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI52]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L A C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI52 niedrig] d 5 2 L

Zuordnung DI52 niedrig

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet
[Stopp Freilauf]	n 5 t	Stopp Freilauf
[Zuord. ext. Fehler]	E t F?	Zuordnung externer Fehler
[Verriegelung Umr.]	L E 5	Zuord. Verriegelung Umrichter
[Monitorkreis A]	, F A A	Monitoring Kreis A Zuordnung
[Monitorkreis B]	, F A b	Monitoring Kreis B Zuordnung
[Monitorkreis C]	, F A C	Monitoring Kreis C Zuordnung
[Monitorkreis D]	, F A d	Monitoring Kreis D Zuordnung
[Schrankkreis A]	C F A A	Schrankkreis A Zuordnung
[Schrankkreis B]	C F A b	Schrankkreis B Zuordnung
[Schrankkreis C]	C F A C	Schrankkreis C Zuordnung
[Motorwicklung A]	t F A A	Motorwicklung A Zuordnung
[Motorwicklung B]	t F A b	Motorwicklung B Zuordnung
[Motorlager A]	t F A C	Motorlager A Zuordnung
[Motorlager B]	t F A d	Motorlager B Zuordnung

[Zuordnung DI52 hoch] d 5 2 H

Zuordnung DI52 hoch

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet
[Forced lokal]	F L o	Modus „Forced lokal“
[Fehlerreset]	r 5 F?	Fehlerreset
[Externer Fehler]	E t F	Externer Fehler
[Verriegelung Umr.]	L E 5	Zuord. Verriegelung Umrichter
[Zuord Wieder. Prod]	r P A	Wiederanlauf des Produkts
[Monitorkreis A]	, F A A	Monitoring Kreis A Zuordnung
[Monitorkreis B]	, F A b	Monitoring Kreis B Zuordnung
[Monitorkreis C]	, F A C	Monitoring Kreis C Zuordnung
[Monitorkreis D]	, F A d	Monitoring Kreis D Zuordnung
[Schrankkreis A]	C F A A	Schrankkreis A Zuordnung
[Schrankkreis B]	C F A b	Schrankkreis B Zuordnung
[Schrankkreis C]	C F A C	Schrankkreis C Zuordnung
[Motorwicklung A]	t F A A	Motorwicklung A Zuordnung
[Motorwicklung B]	t F A b	Motorwicklung B Zuordnung
[Motorlager A]	t F A C	Motorlager A Zuordnung
[Motorlager B]	t F A d	Motorlager B Zuordnung
[Netzschütz]	L L C	Steuerung Netzschütz

[Verzögerung DI52] d 5 2 d

Verzögerung DI52.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI53 Konfiguration] d 5 3 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI53]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] d 5 2 . (siehe Seite 543)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI53 niedrig] d 5 3 L

Zuordnung DI53 niedrig.

[Zuordnung DI53 hoch] d 5 3 H

Zuordnung DI53 hoch.

[Verzögerung DI53] d 5 3 d

Verzögerung DI53.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI54 Konfiguration] d 5 4 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI54]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] d 5 2 - . (siehe Seite 543)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI54 niedrig] d 5 4 L

Zuordnung DI54 niedrig.

[Zuordnung DI54 hoch] d 5 4 H

Zuordnung DI54 hoch.

[Verzögerung DI54] d 5 4 d

Verzögerung DI54.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI55 Konfiguration] d 5 5 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI55]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] d 5 2 - . (siehe Seite 543)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI55 niedrig] d 5 5 L

Zuordnung DI55 niedrig.

[Zuordnung DI55 hoch] d 5 5 H

Zuordnung DI55 hoch.

[Verzögerung DI55] d 5 5 d

Verzögerung DI55.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI56 Konfiguration] d 5 6 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI56]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] d 5 2 - . (siehe Seite 543)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI56 niedrig] d 5 6 L

Zuordnung DI56 niedrig.

[Zuordnung DI56 hoch] d 5 6 H

Zuordnung DI56 hoch.

[Verzögerung DI56] d 5 6 d

Verzögerung DI56.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI57 Konfiguration] d 5 7 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI57]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] d 5 2 - . (siehe Seite 543)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI57 niedrig] d 5 7 L

Zuordnung DI57 niedrig.

[Zuordnung DI57 hoch] d 5 7 H

Zuordnung DI57 hoch.

[Verzögerung DI57] d 5 7 d

Verzögerung DI57.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI58 Konfiguration] d 5 8 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI58]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] d 5 2 - . (siehe Seite 543)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI58 niedrig] d 5 8 L

Zuordnung DI58 niedrig.

[Zuordnung DI58 hoch] d 5 8 H

Zuordnung DI58 hoch.

[Verzögerung DI58] d 5 8 d

Verzögerung DI58.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Menü [DI59 Konfiguration] *d 59 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [Konfiguration DI59]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [DI52 Konfiguration] *d 52 -*. (siehe Seite 543)

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichter-system-Schrank verwendet.

[Zuord. DI59 niedrig] *d 59 L*

Zuordnung DI59 niedrig.

[Zuordnung DI59 hoch] *d 59 H*

Zuordnung DI59 hoch.

[Verzögerung DI59] *d 59 d*

Verzögerung DI59.

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

Einstellung	Beschreibung
0...200 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms

Abschnitt 8.55

[Eingang/Ausgang] – [Analoge E/A]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

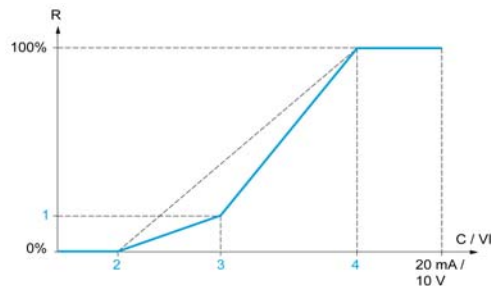
Thema	Seite
Menü [Konfiguration AI1] <i>R 1</i> -	553
Menü [Konfiguration AI2] <i>R 2</i> -	556
Menü [Konfiguration AI3] <i>R 3</i> -	558
Menü [Konfiguration AI4] <i>R 4</i> -	559
Menü [Konfiguration AI5] <i>R 5</i> -	561
Menü [Konfiguration AQ1] <i>R 1</i> -	563
Menü [Konfiguration AQ2] <i>R 2</i> -	567
Menü [AI1 virtuell] <i>R V 1</i> -	569
Menü [AI2 virtuell] <i>R V 2</i> -	570
Menü [AI3 virtuell] <i>R V 3</i> -	571

Menü [Konfiguration AI1] R , I -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI1]

Über dieses Menü

Zur Entlinearisierung des Eingangs muss ein Zwischenpunkt auf der Eingangs-/Ausgangskennlinie dieses Eingangs bestimmt werden:



- R Sollwert
C/VI Strom- oder Spannungseingang
- 1 [Y Delin. Punkt]
 - 2 [Mindestwert] (0 %)
 - 3 [X Delin. Punkt]
 - 4 [Maximalwert] (100 %)

HINWEIS: Für [X Delin. Punkt] entspricht 0 % dem [Mindestwert] und 100 % dem [Höchstwert].

[Zuordnung AI1] R , I R

Funktionszuordnung für Analogeingang AI1.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem Eingang AI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wurden keine Funktionen zugewiesen, wird [Nein] n o angezeigt.

[AI1 Typ] R , I E

Konfiguration des Analogeingangs AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I D U	0-10 Vdc Werkseinstellung
[Strom]	D R	0-20 mA
[PTC-Management]	P E C	1 bis 6 PTC (in Reihe)
[KTY]	K E Y	1 KTY84
[PT100]	I P E 2	1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern
[PT1000]	I P E 3	1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern

[AI1 Min Wert] U , L / ★

Skpara. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , I E auf [Spannung] I D U eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 Vdc	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Vdc

[AI1 Max Wert] μ , H I ★

SkIparam. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , $I E$ auf [Spannung] $I D \mu$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 Vdc	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 Vdc

[AI1 Min Wert] C r L I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , $I E$ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA

[AI1 Max Wert] C r H I ★

AI1 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] R , $I E$ auf [Strom] $D R$ eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA

[Filter AI1] R , $I F$

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI1.

Einstellung \odot	Beschreibung
0,00...10,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 s

[Zwischenpkt. X AI1] R , $I E$

Koordinate des Delinearisierungspunkts am Eingang. Prozentwert des physikalischen Eingangssignals.

0 % entspricht [AI1 Min Wert] (μ $I L$)

100 % entspricht [AI1 Max Wert] (μ $I H$)

Einstellung \odot	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

[Zwischenpkt. Y AI1] R , $I S$

Koordinate für Eingangsentlinearisierung (Frequenzsollwert).

Prozentwert des internen Frequenzsollwerts entspricht dem Prozentwert des physikalischen Eingangssignals [Zwischenpkt. X AI1] (R , $I E$).

Einstellung \odot	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 %

[AI1 Bereich] A , I L

AI1 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI1] A , I L** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf **[0-100 %] P 0 5** erzwungen, wenn:

- **[Typ AI1] A , I L** nicht auf **[Strom] D R** eingestellt ist, oder
- **[AI1 Min. Wert] C r L I** niedriger als 3,0 mA ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[0-100 %]	P 0 5	Unidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist 0 % bis 100 %. Werkseinstellung
[+/-100 %]	P 0 5 n E G	Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100 % bis 100 %. [AI1 Min. Wert] C r L I entspricht -100 %. [AI1 Max. Wert] C r H I entspricht 100 %.

Menü [Konfiguration AI2] A , 2 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI2]

[Zuordnung AI2] A , 2 A

Funktionszuordnung AI2.

Identisch mit **[Zuordnung AI1] A , I A** (siehe Seite 553).

[AI2 Typ] A , 2 L

Konfiguration des Analogeingangs AI2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	I D U	0-10 Vdc Werkseinstellung
[Strom]	D R	0-20 mA
[PTC-Management]	P T C	1 bis 6 PTC (in Reihe)
[KTY]	K T Y	1 KTY84
[PT1000]	I P T 3	1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern
[PT100]	I P T 2	1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern
[Wasser Füllstand]	L E U E L	Wasserstand
[3PT1000]	3 P T 3	3 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern
[3PT100]	3 P T 2	3 PT100 angeschlossen mit 2 Adern

[AI2 Min Wert] U , L 2 ★

Skipara. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2] A , 2 L** auf **[Spannung] I D U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] U , L I** (siehe Seite 553).

[AI2 Max Wert] U , H 2 ★

Skipara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2] A , 2 L** auf **[Spannung] I D U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] U , H I** (siehe Seite 553).

[AI2 Min Wert] C r L 2 ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2] A , 2 L** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] C r L I** (siehe Seite 554).

[AI2 Max Wert] C r H 2 ★

AI2 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2] R , 2 E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.
Identisch mit **[AI1 Max Wert] C r H 1** (siehe Seite 554).

[Filter AI2] R , 2 F

Filter AI2.
Identisch mit **[Filter AI1] R , 1 F** (siehe Seite 554).

[Zwischenpkt. X AI2] R , 2 E

Eingangspiegel Delinearisier. AI2
Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1] R , 1 E** (siehe Seite 554).

[Zwischenpkt. Y AI2] R , 2 S

Ausgangspiegel Delinearisier. AI2.
Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1] R , 1 S** (siehe Seite 554).

[AI2 Bereich] R , 2 L

AI2 Skalierungsauswahl.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2] R , 2 E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.
Identisch mit **[Typ AI1] R , 1 E** (siehe Seite 557)

Menü [Konfiguration AI3] R , 3 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI3]

[Zuordnung AI3] R , 3 R

Funktionszuordnung AI3.
Identisch mit **[Zuordnung AI1] R , 1 R** (siehe Seite 553).

[AI3 Typ] R , 3 E

Konfiguration des Analogeingangs AI3.
Identisch mit **[Typ AI2] R , 2 E** (siehe Seite 556) mit Werkseinstellung: **[Strom] D R**.

[AI3 Min Wert] u , L 3 ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AI3 = 0 %.
Identisch mit **[AI1 Min Wert] u , L 1** (siehe Seite 553).
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Spannung] I D u** eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] u , H 3 ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AI3 = 100 %.
Identisch mit **[AI1 Max Wert] u , H 1** (siehe Seite 553).
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Spannung] I D u** eingestellt ist.

[AI3 Min Wert] C r L 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.
Identisch mit **[AI1 Min Wert] C r L 1** (siehe Seite 554).
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] C r H 3 ★

AI3 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.
 Identisch mit **[AI1 Max Wert] C r H 1** (siehe Seite 554).
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

[Filter AI3] R , 3 F

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI3.
 Identisch mit **[Filter AI1] R , 1 F** (siehe Seite 554).

[Zwischenpkt. AI3 X] R , 3 E

Eingangspiegel Delinearisier. AI3
 Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1] R , 1 E** (siehe Seite 554).

[Zwischenpkt. AI3 Y] R , 3 5

Ausgangspiegel Delinearisier. AI3.
 Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1] R , 1 5** (siehe Seite 554).

[AI3 Bereich] R , 3 L

AI3 Skalierungsauswahl.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] R , 3 E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.
 Identisch mit **[Typ AI1] R , 1 E** (siehe Seite 558)

Menü [Konfiguration AI4] R , 4 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI4]

[Zuordnung AI4] R , 4 R ★

Funktionszuordnung AI4.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
 Identisch mit **[Zuordnung AI1] R , 1 R** (siehe Seite 553).

[AI4 Typ] R , 4 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI4.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	1 0 u	0-10 Vdc
[Strom]	D R	0-20 mA
[Spannung +/-]	n 1 0 u	-10/+10 Vdc Werkseinstellung

[AI4 Min Wert] u , L 4 ★

Skipara. Spannung 0 % AI4.
 Identisch mit **[AI1 Min Wert] u , L 1** (siehe Seite 553).

[AI4 Max Wert] u , H 4 ★

Skipara. Spannung 100 % AI4.
 Identisch mit **[AI1 Max Wert] u , H 1** (siehe Seite 553).

[AI4 Min Wert] C r L 4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.
Identisch mit **[AI1 Min Wert] C r L 1** (siehe Seite 554).

[AI4 Max Wert] C r H 4 ★

AI4 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.
Identisch mit **[AI1 Max Wert] C r H 1** (siehe Seite 554).

[Filter AI4] R , 4 F ★

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI4.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
Identisch mit **[Filter AI1] R , 1 F** (siehe Seite 554).

[Zwischenpkt. AI4 X] R , 4 E ★

Eingangspiegel Delinearisier. AI4
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1] R , 1 E** (siehe Seite 554).

[Zwischenpkt. AI4 Y] R , 4 S ★

Ausgangspiegel Delinearisier. AI4.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1] R , 1 S** (siehe Seite 554).

[AI4 Bereich] R , 4 L

AI4 Skalierungsauswahl.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4] R , 4 E** auf **[Strom] 0 R** eingestellt ist.
Identisch mit **[Typ AI1] R , 1 E** (siehe Seite 560)

Menü [Konfiguration AI5] R , 5 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI5]

[Zuordnung AI5] R , 5 R ★

Funktionszuordnung AI5.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
Identisch mit **[Zuordnung AI1] R , 1 R** (siehe Seite 553).

[AI5 Typ] R , 5 E ★

Konfiguration des Analogeingangs AI5.
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
Identisch mit **[Typ AI4] R , 4 E**. (siehe Seite 559)

[AI5 Min Wert] u , L 5 ★

Sktparam. Spannung 0 % AI5.
Identisch mit **[AI1 Min Wert] u , L 1** (siehe Seite 553).

[AI5 Max Wert] U , H 5 ★

Skpara. Spannung 100 % AI5.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] U , H 1** (siehe Seite 553).

[AI5 Min Wert] C r L 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] C r L 1** (siehe Seite 554).

[AI5 Max Wert] C r H 5 ★

AI5 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] C r H 1** (siehe Seite 554).

[Filter AI5] R , 5 F ★

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Filter AI1] R , 1 F** (siehe Seite 554).

[Zwischenpkt. AI5 X] R , 5 E ★

Eingangsspiegel Delinearisier. AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1] R , 1 E** (siehe Seite 554).

[Zwischenpkt. AI5 Y] R , 5 5 ★

Ausgangspegel Delinearisier. AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1] R , 1 5** (siehe Seite 554).

[AI5 Bereich] R , 5 L

AI5 Skalierungsauswahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5] R , 5 E** auf **[Strom] D R** eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI1] R , 1 E** (siehe Seite 561)

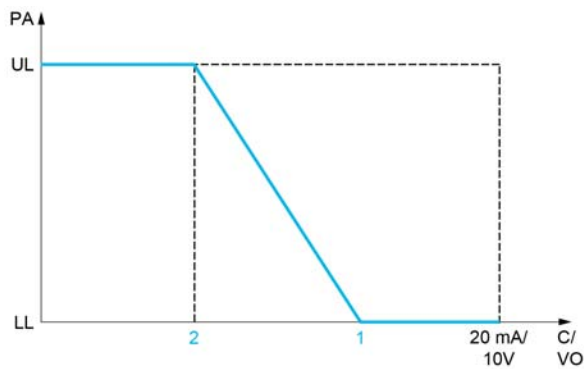
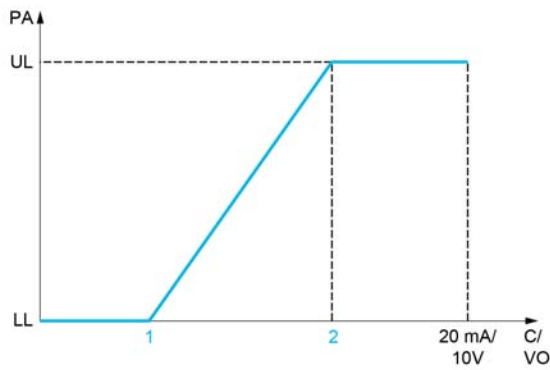
Menü [Konfiguration AQ1] $R \square I -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AQ1]

Minimale und maximale Ausgangswerte

Der Mindestausgangswert in V entspricht dem unteren Grenzwert und der Maximalwert dem oberen Grenzwert des zugeordneten Parameters. Der Mindestwert kann über dem Maximalwert liegen.



- PA Zugeordneter Parameter
- C/VO Strom- oder Spannungsausgang
- UL Oberer Grenzwert
- LL Unterer Grenzwert
- 1 [Min. Ausgang] $R \square L X$ oder $\mu \square L X$
- 2 [Max. Ausgang] $R \square H X$ oder $\mu \square H X$

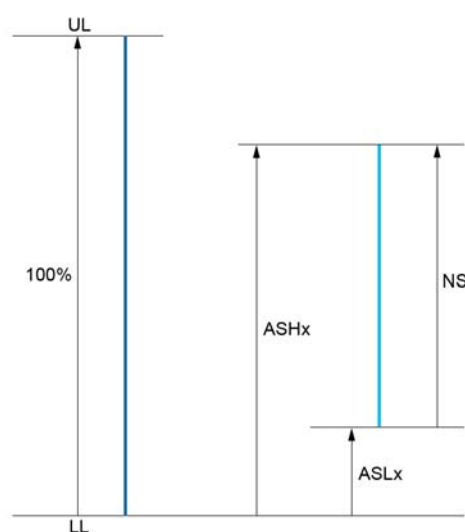
Skalierung des zugeordneten Parameters

Die Skala des zugeordneten Parameters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden. Dazu werden für jeden Analogausgang anhand der beiden entsprechenden Parameter der obere und untere Grenzwert geändert.

Die Parameterwerte werden in % angegeben. 100 % entspricht dem Gesamtvariationsbereich des konfigurierten Parameters. Entsprechend gilt: 100 % = oberer Grenzwert - unterer Grenzwert.

Zum Beispiel **[Drehmoment Vorz.] 5 L 9**, wobei der Wert zwischen dem -3- und +3-Fachen des Bemessungsmoments variiert. Die Einstellung 100 % entspricht dem 6-Fachen des Bemessungsmoments.

- Der Parameter **[AQx Skalierung min.] # 5 L X** modifiziert den unteren Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x # 5 L X). Durch den werkseitig eingestellten Wert 0 % erfolgt keine Änderung des unteren Grenzwerts.
- Der Parameter **[AQx Skalierung max.] # 5 H X** modifiziert den oberen Grenzwert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x # 5 H X). Durch den werkseitig eingestellten Wert 100 % erfolgt keine Änderung des oberen Grenzwerts.
- **[Skalierung min. AQx] # 5 L X** muss immer niedriger sein als **[Skalierung max. AQx] # 5 H X**.



- UL Oberer Grenzwert des zugeordneten Parameters
 LL Unterer Grenzwert des zugeordneten Parameters
 NS Neue Skala
 1 # 5 H X
 2 # 5 L X

Anwendungsbeispiel

Der Wert des Motorstroms am Ausgang AQ1 soll mit 0...20 mA (Bereich 2 In Motor) übertragen werden. In Motor entspricht dabei dem 0,8-Fachen von In Umrichter.

- Der Parameter **[Motorstrom] # C r** variiert zwischen dem 0- und 2-Fachen des Umrichternennstroms oder im Bereich des 2,5-Fachen des Umrichternennstroms.
- **[Skal. min AQ1] # 5 L 1** darf den unteren Grenzwert nicht ändern, daher bleibt die Werkseinstellung 0 % bestehen.
- **[AQ1 Skalierung max.] # 5 H 1** muss den oberen Grenzwert um das 0,5-Fache des Motorbemessungsmoments oder auf $100 - 100/5 = 80\%$ (neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x **[AQ1 Skalierung max.] # 5 H 1**) ändern.

[Zuordnung AQ1] $R_{\alpha I}$

Zuordnung AQ1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n_{α}	Nicht zugeordnet
[Motorstrom]	$\alpha L r$	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU)
[Motorfrequenz]	$\alpha F r$	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und [Max. Ausgangsfreq.] $L F r$ Werkseinstellung
[Ausg. Rampe]	$\alpha r P$	Zwischen 0 und [Max. Ausgangsfreq.] $L F r$
[Motormoment]	$L r q$	Drehmoment Motor, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	$S L q$	Vorzeichenbehaftetes Drehmoment Motor, zwischen dem -3- und dem +3-fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	$\alpha r S$	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Ausgangsfreq.] $L F r$ und + [Max. Ausgangsfreq.] $L F r$
[PID-Soll.]	$\alpha P S$	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] $P, P I$ und [Max. PID-Sollwert] $P, P Z$
[Istwert PID]	$\alpha P F$	Istwert PID-Regler zwischen [Min. Istwert PID] $P, F I$ und [Max. Istwert PID] $P, F Z$
[Fehler PID]	$\alpha P E$	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] $P, F Z$ - [Min. Istwert PID] erkannt. $P, F I$
[Ausgang PID]	$\alpha P, I$	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] $L S P$ und [Hohe Drehzahl] $H S P$
[Motorleistung]	$\alpha P r$	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von [Motor Nennleistung] $n P r$
[Th. Zust. Motor]	$L H r$	Thermischer Zustand Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	$L H d$	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Freq Mot +/-]	$\alpha F S$	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Ausgangsfreq.] $L F r$ und + [Max. Ausgangsfreq.] $L F r$
[Motorspannung]	$u_{\alpha P}$	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Motor Nennspannung] $u n S$
[Wert Einlassdruck]	$P S I u$	Wert Einlassdruck
[Wert Auslassdruck]	$P S Z u$	Wert Auslassdruck
[Install. Durchfluss]	$F S I u$	Durchflusswert Installation

[Typ AQ1] $R_{\alpha I L}$

Typ AQ1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	$I D u$	0-10 Vdc
[Strom]	$D R$	0-20 mA Werkseinstellung

[Min. Ausgang AQ1] $R_{\alpha L I \star}$

AQ1 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AQ1] $R_{\alpha I L}$** auf **[Strom] $D R$** eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA

[Max. Ausgang AQ1] $R_{OH} I \star$

AQ1 aktueller Skalierungsparameter für 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $R_{OI} E$ auf [Strom] DR eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0.. 20,0 mA	Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA

[Min. Ausgang AQ1] $U_{OL} I \star$

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ1 = 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $R_{OI} E$ auf [Spannung] IDU eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 Vdc	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Vdc

[Max. Ausgang AQ1] $U_{OH} I \star$

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ1 = 100%.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ1] $R_{OI} E$ auf [Spannung] IDU eingestellt ist.

Einstellung	Beschreibung
0,0...10,0 Vdc	Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 Vdc

[AQ1 Skalierung min.] $R_{SL} I$

Parameterwert für Skalierung AQ1 = 0 %.

Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0%	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0%

[AQ1 Skalierung max.] $R_{SH} I$

Parameterwert für Skalierung AQ1 = 100%.

Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...100,0%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100,0%

[Filter AQ1] $R_{OF} I F$

Abschaltzeit Tiefpassfilter AQ1.

Einstellung	Beschreibung
0,00...10,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 s

Menü [Konfiguration AQ2] $n \alpha \varrho -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AQ2]

[Zuordnung AQ2] $n \alpha \varrho$

Zuordnung AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	$n \alpha$	Nicht zugeordnet
[Motorstrom]	$\alpha \zeta r$	Strom im Motor, liegt zwischen 0 und 2 In (In = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU) Werkseinstellung
[Motorfrequenz]	$\alpha F r$	Ausgangsfrequenz, zwischen 0 und [Max. Frequenz] $\xi F r$
[Ausg. Rampe]	$\alpha r P$	Zwischen 0 und [Max. Frequenz] $\xi F r$
[Motormoment]	$\xi r q$	Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments
[Drehmoment Vorz.]	$5 \xi q$	Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen).
[Rampe Vorz.]	$\alpha r 5$	Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] $\xi F r$ und +[Max. Frequenz] $\xi F r$
[PID-Soll.]	$\alpha P 5$	PID-Regler-Sollwert zwischen [Min. PID-Sollwert] $P , P 1$ und [Max. PID-Sollwert] $P , P 2$
[Istwert PID]	$\alpha P F$	PID-Regler-Istwert zwischen [Min. Istwert PID] $P , F 1$ und [Max. Istwert PID] $P , F 2$
[Fehler PID]	$\alpha P E$	Der PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % der Werte [Max. Istwert PID] $P , F 2$ - [Min. Istwert PID] erkannt. $P , F 1$
[Ausgang PID]	$\alpha P ,$	PID-Regler-Ausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] $L 5 P$ und [Hohe Drehzahl] $H 5 P$
[Motorleistung]	$\alpha P r$	Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen von [Nennleistung Motor] $n P r$
[Th. Zust. Motor]	$\xi H r$	Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Th. Zust. Umr.]	$\xi H d$	Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands
[Freq Mot +/-]	$\alpha F 5$	Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Frequenz] $\xi F r$ und +[Max. Frequenz] $\xi F r$
[Motorspannung]	$u \alpha P$	Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Nennspannung Motor] $u n 5$
[Wert Einlassdruck]	$P 5 1 u$	Wert Einlassdruck
[Wert Auslassdruck]	$P 5 2 u$	Wert Auslassdruck
[Install.Durchfl.]	$F 5 1 u$	Durchflusswert Installation

[Typ AQ2] $n \alpha \varrho \xi$

Typ AQ2.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Spannung]	$1 0 u$	0-10 Vdc
[Strom]	$0 r$	0-20 mA Werkseinstellung

[Min. Ausgang AQ2] $n \alpha L \varrho \star$

AQ2 aktueller Skalierungsparameter für 0 %.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $n \alpha \varrho \xi$ auf [Strom] $0 r$ eingestellt ist.

Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] $n \alpha L 1$ (siehe Seite 565).

[Max. Ausgang AQ2] $\rho H Z$ ★

AQ2 aktueller Skalierungsparameter für 100 %.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\rho Z E$ auf [Strom] ρR eingestellt ist.
 Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] $\rho H I$ (siehe Seite 565).

[Min. Ausgang AQ2] $\rho L Z$ ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ2 = 0 %.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\rho Z E$ auf [Spannung] ρU eingestellt ist.
 Identisch mit [Min. Ausgang AQ1] $\rho L I$ (siehe Seite 565).

[Max. Ausgang AQ2] $\rho H Z$ ★

Parameterwert für Spannungsskalierung AQ2 = 100 %.
 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AQ2] $\rho Z E$ auf [Spannung] ρU eingestellt ist.
 Identisch mit [Max. Ausgang AQ1] $\rho H I$ (siehe Seite 565).

[AQ2 Skalierung min.] $\rho S L Z$

Parameterwert für Skalierung AQ2 = 0 %.
 Identisch mit [AQ1 Skalierung min.] $\rho S L I$ (siehe Seite 566).

[AQ2 Skalierung max.] $\rho S H Z$

Parameterwert für Skalierung AQ2 = 100 %.
 Identisch mit [AQ1 Skalierung max.] $\rho S H I$ (siehe Seite 566).

[AQ2 Filter] $\rho Z F$

Abschaltzeit Tiefpassfilter AQ2.
 Identisch mit [AQ1 Filter] $\rho I F$ (siehe Seite 566).

Menü [AI1 virtuell] $\rho V I$ -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI1 virtuell]

[Zuordnung AIV1] $\rho V I R$

Funktionszuordnung AI1 virtuell

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$\rho \emptyset$	Nicht zugeordnet
[Sum Soll.Freq. 2]	$S R Z$	Summierung Sollwertfrequenz 2
[Istwert PID]	$P I F$	Istwert PID-Regler
[Sub. Sollfreq. 2]	$d R Z$	Subtraktion Sollwertfrequenz 2
[Sum Soll.Freq. 3]	$S R 3$	Summierung Sollwertfrequenz 3
[Sub. Sollfreq. 3]	$d R 3$	Subtraktion Sollwertfrequenz 3
[Multipli. Soll Freq. 2]	$\Pi R Z$	Multiplikator Sollwertfrequenz 2
[Multipli. Soll Freq. 3]	$\Pi R 3$	Multiplikator Sollwertfrequenz 3
[Zuord. Einl.druck]	$P S I R$	Auswählen der Quelle für den Einlassdrucksensor
[Zuord. Auslassdruck]	$P S 2 R$	Auswählen der Quelle für den Auslassdrucksensor
[Zuord. Durch. Inst.]	$F S I R$	Auswählen der Quelle für die Durchflusssensor-Installation
[Zuord. Durch. Pumpe]	$F S 2 R$	Auswählen der Quelle für den Pumpendurchfluss-Sensor

[Kanalzuordnung AIV1] A I C I

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	n a	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Ref. Sollw.-Modbus]	n d b	Sollwertfrequenz über Modbus
[Soll CANOpen]	C A n	Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.
[Sollfreq KommModul]	n E t	Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.
[Integrier. Ethernet]	E t H	Integrier. Ethernet

[AIV1 Typ] A V I t

Konfiguration des virtuellen Analogeingangs AIV1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[+/-8192]	i n E G	-8192/+8192 Werkseinstellung
[+/-100 %]	P n E G	-100,00/+100,00 %

Menü [AI2 virtuell] A u 2 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI2 virtuell]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [AI1 virtuell] A u 1 - . (siehe Seite 569)

[AIV2 Zuweisung] A V 2 A

Funktionszuordnung AI2 virtuell

[Kanalzuordnung AIV2] A I C 2

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV2.

[AIV2 Typ] A V 2 t

Konfiguration des virtuellen Analogeingangs AIV2.

Menü [AI3 virtuell] A u 3 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI3 virtuell]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [AI1 virtuell] A u 1 - . (siehe Seite 569)

[AIV3 Zuweisung] A V 3 A

Funktionszuordnung AI3 virtuell

[Kanalzuordnung AIV3] A I C 3

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV3.

[AIV3 Typ] A V 3 t

Konfiguration des virtuellen Analogeingangs AIV3.

Abschnitt 8.56

[Eingang/Ausgang] – [Relais]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Konfiguration R1] r 1 -	573
Menü [Konfiguration R2] r 2 -	575
Menü [Konfiguration R3] r 3 -	576
Menü [Konfiguration R4] r 4 -	577
Menü [Konfiguration R5] r 5 -	578
Menü [Konfiguration R6] r 6 -	579
Menü [Konfiguration R60] r 6 0 -	580
Menü [Konfiguration R61] r 6 1 -	581
Menü [Konfiguration R62] r 6 2 -	582
Menü [Konfiguration R63] r 6 3 -	583
Menü [Konfiguration R64] r 6 4 -	584
Menü [Konfiguration R65] r 6 5 -	585
Menü [Konfiguration R66] r 6 6 -	586
Menü [Eingang/Ausgang] i o -	587

Menü [Konfiguration R1] *r / -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R1]

[Zuordnung R1] *r /*

Zuordnung R1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n a</i>	Nicht zugeordnet
[Betriebszust Fehler]	<i>F L t</i>	Betriebszustand Fehler Werkseinstellung
[Umrichter in Betrieb]	<i>r u n</i>	Umrichter in Betrieb
[Mot Freq. hoch Schw]	<i>F t R</i>	Schwellenwert Motorfrequenz ([Schwell. Motorfreq.] <i>F t d</i>) erreicht
[HSP erreicht]	<i>F L R</i>	HSP erreicht
[Stromschw. erreicht]	<i>C t R</i>	Schwellenwert Motorstrom ([Oberer Stromschw.] <i>C t d</i>) erreicht
[Sollwertfreq. erreicht]	<i>S r R</i>	Frequenzsollwert erreicht
[Therm. Schw. Motor err.]	<i>t S R</i>	Therm. Schwellenwert Motor ([Therm. Schw. Motor] <i>t t d</i>) erreicht
[Warnung PID-Fehler]	<i>P E E</i>	Warnung PID-Fehler
[Warnung PID-Istwert]	<i>P F R</i>	Warnung PID-Istwert
[Warnung Verlust AI2 4-20]	<i>R P z</i>	Warnung Verlust 4-20 mA AI2
[MotFreq ObSchwellw2]	<i>F z R</i>	Zweiter FrequenzSchwellenwert ([Frequenzschwell. 2] <i>F z d</i>) erreicht
[Umr therm. Schw. er]	<i>t R d</i>	Thermischer Schwellenwert Umrichter erreicht
[Schwell Sollfreq hoch err]	<i>r t R H</i>	Schwellenwert Sollwertfrequenz hoch erreicht
[Ref Freq Nied Schw]	<i>r t R L</i>	Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht
[kl. F-Schwellenwert]	<i>F t R L</i>	Schwellenwert niedrige Frequenz ([Unt. Freq-schwell.] <i>F t d L</i>) erreicht
[Schw. Motorfreq. niedrig 2]	<i>F z R L</i>	Zweiter Schwellenwert niedrige Frequenz ([2. Frequenzschwelle] <i>F z d L</i>) erreicht
[Strom niedrig err]	<i>C t R L</i>	Schwellenwert niedriger Strom ([Unterer Stromschw.] <i>C t d L</i>) erreicht
[ProzUnterIstWarn]	<i>u L R</i>	Warnung Unterlast
[Warnung Überlast Prozess]	<i>o L R</i>	Warnung Überlast
[Vorwärts]	<i>Π F r d</i>	Vorwärtslauf
[Rückwärts]	<i>Π r r S</i>	Rückwärtslauf
[HMI-Befehl]	<i>b Π P</i>	Steuerung über das Grafikterminal ist aktiv. (Nur aktiv mit Taste für Lokal/Dezentral)
[Drehmoment negativ]	<i>R t S</i>	Aktuelles Drehmoment-Vorzeichen
[Konfig. 0 aktiv]	<i>C n F 0</i>	Konfiguration 0 aktiv
[Satz 1 aktiv]	<i>C F P 1</i>	Parametersatz 1 aktiv
[Satz 2 aktiv]	<i>C F P z</i>	Parametersatz 2 aktiv
[Satz 3 aktiv]	<i>C F P 3</i>	Parametersatz 3 aktiv
[DC-Bus geladen]	<i>d b L</i>	DC-Bus geladen
[Bremsung aktiv]	<i>b r S</i>	Bremsung aktiv
[Status STO]	<i>P r Π</i>	Status STO. Ohne Stromversorgung kann die Information nicht übermittelt werden. Mit diesem Einstellungswert darf keine externe Stromversorgung vorliegen.
[Strom vorhanden]	<i>Π C P</i>	Motorstrom vorhanden
[Warnung Grp 1]	<i>R G 1</i>	Warnung Gruppe 1
[Warnung Grp 2]	<i>R G z</i>	Warnung Gruppe 2
[Warnung Grp 3]	<i>R G 3</i>	Warnung Gruppe 3
[Warnung Grp 4]	<i>R G 4</i>	Warnung Gruppe 4
[Warnung Grp 5]	<i>R G 5</i>	Warnung Gruppe 5
[Warnung externer Fehler]	<i>E F R</i>	Warnung externer Fehler

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Warn. Unterspannung]	u 5 R	Warnung Unterspannung
[Schutz Unterspg akt]	u P R	Warnung zur Unterspannungsvermeidung
[Warnung Therm. Umrichter]	t H R	Warnung thermischer Zustand Umrichter
[Warnung Therm. IGBT]	t J R	Übergangstemperaturwarnung
[Bremsw. Aktiv]	b r R 5	Bremsw. Aktiv
[Warnung Verlust AI3 4-20]	R P 3	Warnung Verlust 4-20 mA AI3
[Bereit]	r d 4	Startbereit
[Warnung Verlust AI1 4-20]	R P 1	Warnung Verlust 4-20 mA AI1
[Pumpe 1 St.Befehl]	P P a 1	Pumpe 1 Steuerbefehl
[Temp.fühl. AI2 Warn]	t 5 2 R	Temperaturfühler AI2 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI3 Warn]	t 5 3 R	Temperaturfühler AI3 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI4 Warn]	t 5 4 R	Temperaturfühler AI4 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp.fühl. AI5 Warn]	t 5 5 R	Temperaturfühler AI5 Warnung (offener Stromkreis)

[R1 Verzögerungszeit] r 1 d

Aktivierung Verzögerungszeit R1.

Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information wahr wird.

Die Verzögerung kann für die Zuordnung **[Betriebszust Fehler] F L t** nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Einstellung	Beschreibung
0...60.000 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

[R1 aktiv bei] r 1 5

Status R1 (akt. Pegel Ausgang).

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
1	P a 5	Zustand 1, wenn die Information wahr ist Werkseinstellung
0	n E G	Zustand 0, wenn die Information wahr ist

Konfiguration **[1] P a 5** kann für die Zuordnung **[Betriebszustand Fault] F L t** nicht verändert werden.

[R1 Haltezeit] r 1 H

Halte-Verzögerungszeit R1.

Der Zustandswechsel erfolgt nach Ablauf der festgelegten Zeit, wenn die Information falsch wird.

Die Haltezeit kann für die Zuordnung **[Betriebszustand Fault] F L t** nicht eingestellt werden und bleibt 0.

Einstellung	Beschreibung
0...9.999 ms	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms

Menü [Konfiguration R2] r 2 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R2]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R1] r 1 - (siehe Seite 573).

[Zuordnung R2] r 2

Zuordnung R2

Identisch mit [Zuordnung R1] r 1 (siehe Seite 573) nebst:

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Netzschutz]	L L C	Steuerung Netzschutz
[Ladung DC]	d C o	Ladung DC
[M/S Anlagenwarnung]	M S d R	M/S Anlagenwarnung
[Druckhaltepumpe]	J o K Y	Druckhaltepumpe
[Ansaugen]	P r , n	Ansaugen
[Pumpe 1 St.Befehl]	P P o 1	Pumpe 1 Steuerbefehl
[Pumpe 2 St.Befehl]	P P o 2	Pumpe 2 Steuerbefehl
[Pumpe 3 St.Befehl]	P P o 3	Pumpe 3 Steuerbefehl
[Pumpe 4 St.Befehl]	P P o 4	Pumpe 4 Steuerbefehl
[Pumpe 5 St.Befehl]	P P o 5	Pumpe 5 Steuerbefehl
[Pumpe 6 St.Befehl]	P P o 6	Pumpe 6 Steuerbefehl
[LS Start Puls]	C b E P	Leistungsschalter-Startimpuls
[LS Stop Puls]	C b d P	Leistungsschalter-Stoppimpuls
[Mot. Schütz]	o C C	Steuerung Ausgangsschütz.

[R2 Verzögerungszeit] r 2 d

Aktivierung Verzögerungszeit R2.

[R2 aktiv bei] r 2 5

Status R2 (akt. Pegel Ausgang).

[R2 Haltezeit] r 2 H

Halte-Verzögerungszeit R2.

Menü [Konfiguration R3] r 3 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R3]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[Konfiguration R1] r 1 -** (*siehe Seite 573*).

[Zuordnung R3] r 3

Zuordnung R3.

Identisch mit **[Zuordnung R2] r 2** (*siehe Seite 575*).

[Verzögerungszeit R3] r 3 d

Aktivierung Verzögerungszeit R3.

[R3 aktiv bei] r 3 5

Status R3 (akt. Pegel Ausgang).

[Haltezeit R3] r 3 H

Halte-Verzögerungszeit R3.

Menü [Konfiguration R4] r 4 -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R4]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[Konfiguration R1] r 1 -** (*siehe Seite 573*).

Die folgenden Parameter sind bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204 zugänglich.

[Zuordnung R4] r 4 ★

Zuordnung R4.

Identisch mit **[Zuordnung R2] r 2** (*siehe Seite 575*).

[Verzögerungszeit R4] r 4 d ★

Aktivierung Verzögerungszeit R4.

[R4 aktiv bei] r 4 5 ★

Status R4 (akt. Pegel Ausgang).

[Haltezeit R4] r 4 H ★

Halte-Verzögerungszeit R4.

Menü [Konfiguration R5] r 5 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R5]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R1] r 1 - (*siehe Seite 573*).

Die folgenden Parameter sind bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204 zugänglich.

[Zuordnung R5] r 5 ★

Zuordnung R5.

Identisch mit [Zuordnung R2] r 2 (*siehe Seite 575*).

[Verzögerungszeit R5] r 5 d ★

Aktivierung Verzögerungszeit R5.

[R5 aktiv bei] r 5 5 ★

Status R5 (akt. Pegel Ausgang).

[Haltezeit R5] r 5 H ★

Halte-Verzögerungszeit R5.

Menü [Konfiguration R6] r 6 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R6]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R1] r 1 - (*siehe Seite 573*).

Die folgenden Parameter sind bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204 zugänglich.

[Zuordnung R6] r 6 ★

Zuordnung R6.

Identisch mit [Zuordnung R2] r 2 (*siehe Seite 575*).

[Verzögerungszeit R6] r 6 d ★

Aktivierung Verzögerungszeit R6.

[R6 aktiv bei] r 6 5 ★

Status R6 (akt. Pegel Ausgang).

[Haltezeit R6] r 6 H ★

Halte-Verzögerungszeit R6.

Menü [Konfiguration R60] *r 6 0 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R60]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] *r 2 - (siehe Seite 575)*.

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R60 Zuordnung] *r 6 0*

Zuordnung R60.

[R60 Verzögerungszeit] *r 6 0 d*

Aktivierung Verzögerungszeit R60.

[R60 aktiv] *r 6 0 5*

Status R60 (akt. Pegel Ausgang).

[R60 Haltezeit] *r 6 0 H*

Halte-Verzögerungszeit R60.

Menü [Konfiguration R61] *r 6 1 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R61]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] *r 2 - (siehe Seite 575)*.

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R61 Zuordnung] *r 6 1*

Zuordnung R61.

[R61 Verzögerungszeit] *r 6 1 d*

Aktivierung Verzögerungszeit R61.

[R61 aktiv] *r 6 1 5*

Status R61 (akt. Pegel Ausgang).

[R61 Haltezeit] *r 6 1 H*

Halte-Verzögerungszeit R61.

Menü [Konfiguration R62] *r 6 2 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R62]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] *r 2 -* (*siehe Seite 575*).

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R62 Zuordnung] *r 6 2*

Zuordnung R62.

[R62 Verzögerungszeit] *r 6 2 d*

Aktivierung Verzögerungszeit R62.

[R62 aktiv] *r 6 2 5*

Status R62 (akt. Pegel Ausgang).

[R62 Haltezeit] *r 6 2 H*

Halte-Verzögerungszeit R62.

Menü [Konfiguration R63] *r 6 3 -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R63]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] *r 2 -* (*siehe Seite 575*).

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] *L R C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R63 Zuordnung] *r 6 3*

Zuordnung R63.

[R63 Verzögerungszeit] *r 6 3 d*

Aktivierung Verzögerungszeit R63.

[R63 aktiv] *r 6 3 5*

Status R63 (akt. Pegel Ausgang).

[R63 Haltezeit] *r 6 3 H*

Halte-Verzögerungszeit R63.

Menü [Konfiguration R64] r 6 4 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R64]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] r 2 - (*siehe Seite 575*).

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R64 Zuordnung] r 6 4

Zuordnung R64.

[R64 Verzögerungszeit] r 6 4 d

Aktivierung Verzögerungszeit R64.

[R64 aktiv] r 6 4 5

Status R64 (akt. Pegel Ausgang).

[R64 Haltezeit] r 6 4 H

Halte-Verzögerungszeit R64.

Menü [Konfiguration R65] r 6 5 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R65]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] r 2 - (*siehe Seite 575*).

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L R C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R65 Zuordnung] r 6 5

Zuordnung R65.

[R65 Verzögerungszeit] r 6 5 d

Aktivierung Verzögerungszeit R65.

[R65 aktiv] r 6 5 5

Status R65 (akt. Pegel Ausgang).

[R65 Haltezeit] r 6 5 H

Halte-Verzögerungszeit R65.

Menü [Konfiguration R66] r 5 5 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais] → [Konfiguration R66]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Konfiguration R2] r 2 - (siehe Seite 575).

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

HINWEIS: Die Relais R60 bis R66 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[R66 Zuordnung] r 5 5

Zuordnung R66.

[R66 Verzögerungszeit] r 5 5 d

Aktivierung Verzögerungszeit R66.

[R66 aktiv] r 5 5 5

Status R66 (akt. Pegel Ausgang).

[R66 Haltezeit] r 5 5 H

Halte-Verzögerungszeit R66.

Menü [Eingang/Ausgang] i 0 -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang]

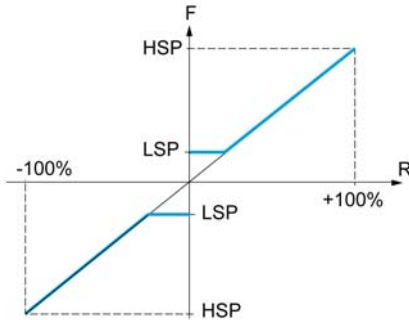
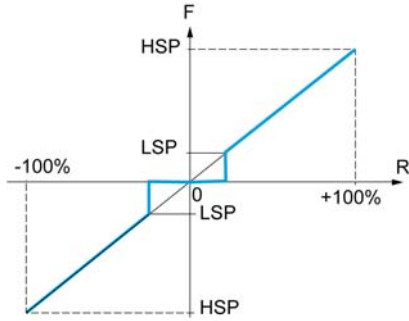
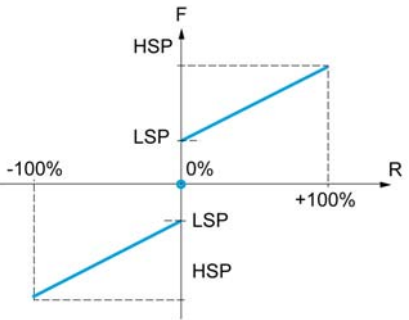
[Vorlage Sollfreq.] b 5 P

Auswahl Vorlage Sollwertfrequenz.

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (für Analogeingänge und Impulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.

Die Grenzwerte werden durch die Parameter [Niedrige Drehzahl] L 5 P und [Hohe Drehzahl] H 5 P festgelegt.

Einstellung (↻)	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	b 5 d	<p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] L 5 P Werkseinstellung</p>

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Begrenzung]	b L 5	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis [Niedrige Drehzahl] L 5 P ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] L 5 P</p>
[Totband]	b n 5	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis [Niedrige Drehzahl] L 5 P ist die Frequenz = 0</p>
[Totband bei 0 %]	b n 5 0	 <p>F Frequenz R Sollwert</p> <p>Dieser Vorgang entspricht dem [Standard] b 5 d, jedoch ist in den folgenden Fällen bei Sollwert 0 die Frequenz = 0: Das Signal ist geringer als [Mindestwert], der größer ist als 0 (Beispiel: 1 VDC bei einem 2–10 VDC-Eingang). Das Signal ist größer als [Mindestwert], der größer ist als [Höchstwert] (Beispiel: 11 VDC bei einem 10-0 VDC-Eingang). Wenn für den Eingangsbereich „bidirektional“ festgelegt wurde, ist der Vorgang identisch mit [Standard] b 5 d.</p>

Abschnitt 8.57

[Behandlung Fehler/Warnungen]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Autom. Fehlerreset] <i>R E r -</i>	590
Menü [Fehlerreset] <i>r S E -</i>	591
Menü [Einfangen im Lauf] <i>F L r -</i>	593
Menü [Fehlererk. Deakt.] <i>i n H -</i>	595
Menü [Externer Fehler] <i>E E F -</i>	598
Menü [Verlust Ausgangsphase] <i>a P L -</i>	600
Menü [Phasenverlust Eingang] <i>i P L -</i>	601
Menü [Verlust 4-20 mA] <i>L F L -</i>	602
Menü [Rückfall Geschw.] <i>L F F -</i>	604
Menü [Feldbusüberwachung] <i>C L L -</i>	605
Menü [Embedded Modbus TCP] <i>E n E C -</i>	606
Menü [Feldbusmodul] <i>C a n a -</i>	607
Menü [Verh bei Unterspg] <i>u S b -</i>	609
Menü [Erdschluss] <i>G r F L -</i>	612
Menü [Motor therm Monit] <i>E H E -</i>	613
Menü [Monit. Überl. FU] <i>a b r -</i>	615
Menü [Def Warngruppe 1] <i>R 1 C -</i>	616
Menü [Definition Warngruppe 2] <i>R 2 C -</i>	617
Menü [Definition Warngruppe 3] <i>R 3 C -</i>	618
Menü [Definition Warngruppe 4] <i>R 4 C -</i>	619
Menü [Definition Warngruppe 5] <i>R 5 C -</i>	620
Menü [Handh. Fehler/Warn.] <i>C S W n - -</i>	621

Menü [Autom. Fehlerreset] $\# \# \# -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Autom. Fehlerreset]

[Auto. Fehlerreset] $\# \# \#$ 

Automatischer Fehlerreset.

Diese Funktion kann verwendet werden, um einzelne oder mehrere Fehler automatisch zurückzusetzen. Wenn die Ursache des Fehlers, der den Übergang in den Fehlerstatus ausgelöst hat, beseitigt wird, während diese Funktion aktiv ist, nimmt der Umrichter wieder den Normalbetrieb auf. Solange automatische Versuche zur Fehlerrücksetzung ausgeführt werden, ist das Ausgangssignal **[Betriebszustand „Fault“]** nicht verfügbar. Verlaufen die Versuche zur Fehlerrücksetzung nicht erfolgreich, bleibt der Umrichter im Betriebszustand „Fault“ und das Ausgangssignal **[Betriebszustand „Fault“]** wird aktiviert.

⚠ WARNUNG**UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.
- Vergewissern Sie sich, dass das bei einer Aktivierung dieser Funktion anliegende Ausgangssignal „Betriebszustand „Fault““ nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Das Störmelderelais des Umrichters bleibt eingeschaltet, solange die Funktion aktiv ist. Der Frequenzsollwert und die Drehrichtung müssen beibehalten werden.

Empfohlen wird 2-Draht-Steuerung (**[2/3-Draht-Steuerung] $\# \# \#$** ist auf **[2-Draht-Steuerung] $\# \#$** und **[Typ 2-Draht-Strg.] $\# \# \#$** auf **[Pegel] $\# \# \#$** eingestellt, siehe **[2/3-Draht-Steuerung] $\# \# \#$**).

Wenn nach Ablauf der konfigurierbaren Zeit **[Zeit Fehlerreset] $\# \# \#$** der Wiederanlauf noch nicht erfolgt ist, kommt es zum Abbruch und bleibt verriegelt, bis er aus- und wieder eingeschaltet wird.

Die Fehlercodes, die diese Funktion ermöglichen, sind im Abschnitt Diagnose dieses Handbuchs aufgeführt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	$\# \#$	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	$\# \# \#$	Automatischer Wiederanlauf nach Verriegelung bei Fehler, wenn der Fehler beseitigt wurde und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen ermöglichen. Der Wiederanlauf erfolgt durch eine Serie automatischer Versuche in länger werdenden Abständen: 1 s, 5 s, 10 s und dann 1 Minute für alle nachfolgenden.

[Zeit Fehlerreset] $\# \# \#$ ★

Maximale Zeit für automatischen Wiederanlauf.

Dieser Parameter erscheint, wenn **[Autom. Fehlerreset] $\# \# \#$** auf **[Ja] $\# \# \#$** eingestellt ist. Er ermöglicht es, die Anzahl aufeinanderfolgender Wiederanläufe bei einem wiederkehrenden Fehler zu begrenzen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[5 Minuten]	$\#$	5 Minuten Werkseinstellung
[10 Minuten]	$\# \#$	10 Minuten
[30 Minuten]	$\# \# \#$	30 Minuten
[1 Stunde]	$\# h$	1 Stunde
[2 Stunden]	$\# h$	2 Stunden
[3 Stunden]	$\# h$	3 Stunden
[Unbegrenzt]	$\# \#$	Permanent

Menü [Fehlerreset] r 5 E -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Fehlerreset]

[Zuord. Fehlerreset] r 5 F

Zuordnung Eingang Fehlerreset.

Erkannte Fehler werden manuell gelöscht, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt, vorausgesetzt, die Fehlerursache wurde beseitigt.

Die Taste **STOP/RESET** des Grafikterminal hat die gleiche Funktion.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I ... L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI52 (Pegel hoch)]... [DI59 (Pegel hoch)]	d 5 2 H ... d 5 9 H	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV960 und ATV980 mit Schrank-I/O zugänglich.
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Produkt Neustart] r P ★

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft der Umrichter dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Umrichters kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter neu.

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Produkt Neustarten

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] L H C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

Er ermöglicht die Rücksetzung aller Fehler, ohne den Umrichter von der Stromversorgung trennen zu müssen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Ja]	y E 5	Neuinitialisierung. Die Taste OK drücken und 2 Sekunden lang gedrückt halten. Der Parameter wechselt automatisch zurück auf [Nein] n 0, sobald der Vorgang zu Ende ausgeführt ist. Die Neuinitialisierung kann nur ausgeführt werden, wenn der Umrichter verriegelt ist.

[Zuord. Wieder. Prod] *r P A* ★

Zuordnung Wiederanlauf Produkt.

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft der Umrichter dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Umrichters kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen. Die Neustartfunktion kann einem Digitaleingang zugewiesen werden.

WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter neu.

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *L A C* auf [Experte] *E P r* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	<i>L , I...L , B</i>	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	<i>L , I I...L , I B</i>	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[DI52 (Pegel hoch)]... [DI59 (Pegel hoch)]	<i>d 5 2 H...d 5 9 H</i>	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-I/O zugänglich.

Menü [Einfangen im Lauf] *F L r* -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Einfangen im Lauf]

[Einf. im Lauf] *F L r*

Einfangen im Lauf.

Ermöglicht einen ruckfreien Wiederanlauf, wenn der Durchführbefehl nach den folgenden Ereignissen bestehen bleibt:

- Netzausfall oder Trennung
- Löschen des aktuellen erkannten Fehlers oder automatischer Wiederanlauf.
- Stopp Freilauf.

Die vom Umrichter vorgegebene Drehzahl richtet sich nach der berechneten oder gemessenen Drehzahl des Motors beim Wiederanlauf und folgt dann der Rampe bis zur Sollwertdrehzahl.

Für diese Funktion ist eine 2-Draht-Niveauregelung erforderlich.

Wenn die Funktion aktiv ist, greift sie bei jedem Fahrbefehl ein; dies führt zu einer leichten Stromverzögerung (max. 0,5 s).

Für [Einf. im Lauf] *F L r* wird [Nein] *n o* erzwungen, wenn [Auto. DC-Bremung] *A d C* auf [Permanent] *C E* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n o</i>	Funktion inaktiv. Werkseinstellung
[Ja bei Freilauf]	<i>Y E 5</i>	Funktion aktiv nur nach Freilaufstopp.
[Ja immer]	<i>A L L</i>	Funktion aktiv nach allen Stopp-Modi

HINWEIS: Für Synchron-Reluktanzmotoren wird empfohlen, den Parameter [Typ Winkeleinstell.] *A 5 E* auf [Rotorstrom einspeisen] *r C ,* einzustellen.

[Empf. Einf. im Lauf] **V C B** ★

Empf. Einfangen im Lauf

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn [Zugriffsebene] **L R C** auf [Experte] **E P r** eingestellt ist.

Eine zu niedrige Einstellung des Parameters [Empf. Einf. im Lauf] **V C B** kann zu einer falschen Berechnung der Motordrehzahl führen.

⚠ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Den Wert des Parameters [Empf. Einf. im Lauf] **V C B** nur schrittweise verringern.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einstellung	Beschreibung
0,10...100,00 V	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,20 V

[Modus Einf. im Lauf] **C o F n**

Methode zur Drehzahlbestimmung für die Funktion „Einf. im Lauf“.

Für Synchronmotoren wird [Modus Einf. im Lauf] **C o F n** auf [Gemessen] **H W C o F** forciert.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Gemessen]	H W C o F	Einfangen im Lauf – Hardware Das Motorspannungssignal muss größer sein als [Empf. Einf. im Lauf] V C B , damit die Drehzahl berechnet werden kann. Werkseinstellung
[Berechnet]	S W C o F	Einfangen im Lauf – Software Zur Berechnung von Drehzahl und Position des Rotors wird ein Signal eingespeist. Die Methode [Berechnet] S W C o F ist für einen Motordrehzahlbereich über -HSP oder +HSP nicht effektiv.

Menü [Fehlererk. Deakt.] **i n H -**

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Fehlererk. Deakt.]

[Deak. Fehlererk.] **i n H** ★

Deaktivierung Fehlererkennung.

In seltenen Fällen sind die Überwachungsfunktionen des Umrichters nicht erwünscht, weil sie die Anwendung behindern. Ein typisches Beispiel ist der Lüfter einer Rauchabsaugung, der als Teil eines Brandschutzsystems eingesetzt wird. Im Fall eines Brandes soll der Lüfter des Rauchabzugs solange wie möglich funktionieren, auch wenn beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur des Umrichters überschritten wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.

Es steht ein Parameter für die Deaktivierung bestimmter Überwachungsfunktionen in solchen Anwendungen zur Verfügung, sodass die automatische Fehlererkennung und die automatische Fehlerreaktion des Geräts nicht aktiv sind. Für deaktivierte Überwachungsfunktionen müssen Sie alternative Funktionen implementieren, damit Bediener und/oder übergeordnete Steuerungssysteme angemessen auf erkannte Fehlerbedingungen reagieren können. Ist beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Umrichters deaktiviert, kann der Umrichter eines Rauchabzuglüfters selbst einen Brand auslösen, wenn Fehler nicht erkannt werden. Eine Übertemperaturbedingung kann zum Beispiel in einem Leitstand angezeigt werden, ohne dass der Umrichter durch die integrierten Überwachungsfunktionen sofort und automatisch angehalten wird.

⚠ GEFAHR

ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG

- Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Umrichters auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] L A C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

Beim Bit-Status:

- 0: ist die Fehlererkennung aktiviert.
- 1: ist die Fehlererkennung deaktiviert.

Aktuelle Fehler werden bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugewiesenen Eingangs oder Bits gelöscht.

Die Erkennung der folgenden Fehler kann deaktiviert werden: ACF1, CFA, CFB, CFC, CHF, CNF, COF, DRYF, ETHF, FCF1, FCF2, FDR1, FDR2, FWER, HFPF, IFA, IFB, IFC, IFD, IHF, INFB, INFD, INFK, INFN, INFP, INFR, INFS, INFT, INFU, INFV, IPPF, JAMF, LCHF, LCLF, LFF1, LFF2, LFF3, LFF4, LFF5, MDLF, MFF, MPDF, MPLF, OBF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OPHF, OPLF, OSF, P24C, PCPF, PFMF, PGLF, PHF, PLFF, SLF1, SLF2, SLF3, SOF, STF, T2CF, T3CF, T4CF, T5CF, TFA, TFB, TFC, TFD, TH2F, TH3F, TH4F, TH5F, TJF, TJF2, TNF, ULF, URF, USF.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n o	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L , I ... L , 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L , I I ... L , 16	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] , o
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Zwangsbetrieb] *inHS* ★

Deaktivierung der Fehlererkennung bei einem Fahrbefehl.

In seltenen Fällen sind die Überwachungsfunktionen des Umrichters nicht erwünscht, weil sie die Anwendung behindern. Darüber hinaus muss der Fahrbefehl über einen Digitaleingang erzwungen werden. Ein typisches Beispiel ist der Lüfter einer Rauchabsaugung, der als Teil eines Brandschutzsystems eingesetzt wird. Im Fall eines Brandes soll der Lüfter des Rauchabzugs solange wie möglich funktionieren, auch wenn beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur des Umrichters überschritten oder die Verkabelung zerstört wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.

Es steht ein Parameter für die Deaktivierung bestimmter Überwachungsfunktionen in solchen Anwendungen zur Verfügung, sodass die automatische Fehlererkennung und die automatische Fehlerreaktion des Geräts nicht aktiv sind. Für deaktivierte Überwachungsfunktionen müssen Sie alternative Funktionen implementieren, damit Bediener und/oder übergeordnete Steuerungssysteme angemessen auf erkannte Fehlerbedingungen reagieren können. Ist beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Umrichters deaktiviert, kann der Umrichter eines Rauchabzuglüfters selbst einen Brand auslösen, wenn Fehler nicht erkannt werden. Eine Übertemperaturbedingung kann zum Beispiel in einem Leitstand angezeigt werden, ohne dass der Umrichter durch die integrierten Überwachungsfunktionen sofort und automatisch angehalten wird. Darüber hinaus kann der Umrichter möglicherweise nicht abgeschaltet werden.

⚠ GEFAHR

ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG, UNERWARTETER BETRIEB DER AUSTRÜSTUNG

- Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatische Fehlerreaktionen des Umrichters auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Es ist sicherzustellen, dass die permanente Erzwingung des Fahrbefehls über einen Digitaleingang nicht zu unsicheren Betriebszuständen führt.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Deaktiviert]	<i>no</i>	Funktion inaktiv Werkseinstellung
[Zwangsbetrieb vorw.]	<i>Frd</i>	Zwangsbetrieb im Rechtslauf.
[Forcierung Linkslauf]	<i>rr5</i>	Zwangsbetrieb im Linkslauf.

[Zwangsbetr. Sollw.] *inHr* ★

Zwangsbetrieb Sollwertfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zwangsbetrieb] *inHS*** nicht auf **[Deaktiviert] *no*** eingestellt ist.

Dieser Parameter bewirkt eine Forcierung des Sollwerts auf den konfigurierten Wert, wenn der Eingang oder das Bit für Fehlererkennung bei 1 deaktiviert wird, und zwar mit Priorität gegenüber allen anderen Sollwerten. Wert 0 = Funktion nicht aktiv. Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn **[Standard Motorfreq.] *bFr* = [60 Hz NEMA] *BD***.

Einstellung	Beschreibung
0... [Max. Ausgangsfreq.] <i>EFr</i>	Werkseinstellung: 50 Hz

Menü [Externer Fehler] E L F -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Externer Fehler]

[Zuord. ext. Fehler] E L F

Zuordnung externer Fehler.

Beim Bit-Status:

- 0: liegt kein externer Fehler vor.
- 1: liegt ein externer Fehler vor.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	n 0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	L 1 L 1 B	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	L 1 1 1 L 1 B	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	C d 0 0 ... C d 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] 1 0
[CD11]...[CD15]	C d 1 1 ... C d 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	C 1 0 1 ... C 1 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] 1 0
[C111]...[C115]	C 1 1 1 ... C 1 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	C 2 0 1 ... C 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 1 0
[C211]...[C215]	C 2 1 1 ... C 2 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	C 3 0 1 ... C 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 1 0
[C311]...[C315]	C 3 1 1 ... C 3 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	C 5 0 1 ... C 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in Konfiguration [I/O-Profil] 1 0
[C511]...[C515]	C 5 1 1 ... C 5 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration
[DI1 (Pegel niedrig)]... [DI6 (Pegel niedrig)]	L 1 L ... L 1 B L	Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel
[DI52 (Pegel hoch)]... [DI59 (Pegel hoch)]	d 5 2 H ... d 5 9 H	Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-I/O zugänglich.
[DI52 (Pegel niedrig)]... [DI59 (Pegel niedrig)]	d 5 2 L ... d 5 9 L	Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-I/O zugänglich.

[Reak. ext. Fehler] E P L

Reaktion des Umrichters auf externen Fehler

Art des Stopps bei Erkennung eines externen Fehlers.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Fehlererkennung externer Fehler ignoriert
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	S t t	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] S t t (<i>siehe Seite 437</i>), ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] t t t und [Typ 2-Draht-Strg.] t t t (<i>siehe Seite 268</i>) bei Steuerung über die Klemmen). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem digitalen Ausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfallgeschwindigkeit, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Drehzahl gehalten]	r L S	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r n P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F S t	Schnellhalt
[DC-Bremung]	d C t	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

Menü [Verlust Ausgangsphase] \square PL -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Verlust Ausgangsphase]

[Zuord.Verl. AusPhas] \square PL

Zuordnung Verlust Ausgangsphase.

  GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Ist die Ausgangsphasenüberwachung deaktiviert, werden Phasenverluste und somit ein versehentliches Trennen von Kabeln nicht erkannt.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.


HINWEIS: [Zuord.Verl. AusPhas] \square PL wird auf [Funktion inaktiv] $n \square$ erzwungen, wenn [Regelungsart Motor] \square \square \square auf [SYN_U VS] \square \square \square oder [Rel. Mot.] \square \square \square eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Funktion inaktiv]	$n \square$	Funktion inaktiv
[OPF-Fehler ausgelös]	\square \square \square	Abschalten bei [Zuord.Verl. AusPhas] \square PL mit Stopp-Modus Freilauf Werkseinstellung
[Kein Fehler ausgelö]	\square \square \square	Keine Fehlerauslösung, jedoch Ansteuerung der Ausgangsspannung, um Überstrom bei der Wiederherstellung der Verbindung zum Motor zu vermeiden, und Einfangen im Lauf (auch wenn diese Funktion nicht konfiguriert wurde). Der Umrichter schaltet nach Ablauf von [Zeit Verl. Aus.] \square \square \square in den Status [Absch. Ausgang] \square \square \square . Das Einfangen im Lauf ist möglich, sobald sich der Umrichter im Zustand Standby-Ausgangsabschaltung [Absch. Ausgang] \square \square \square befindet.

[Verz. Verl. AusPhas] \square \square \square

Erkennungszeit Ausgangs- (Motor-)Phasenverlust.

Erkennungszeit für den Fehler [Zuord.Verl. AusPhas] \square PL.

Einstellung 	Beschreibung
0,5...10 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s

Menü [Phasenverlust Eingang] \square PL -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Phasenverlust Eingang]

[Zuord.Verl. Eingph.] \square PL

Reaktion auf Fehler Verlust Eingangsphase.

Fehlt eine Netzphase und führt diese zu einem Leistungsabfall, wird der Fehler [Verlust Eingangsphase] \square PHF ausgelöst.

Wenn 2 oder 3 Netzphasen fehlen, arbeitet der Umrichter bis der Fehler [Unterspannung Netz] \square \square \square ausgelöst wird.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n \square$	Die Überwachungsfunktion für den Eingangsphasenverlust ist deaktiviert, wenn der Umrichter über ein einphasiges Netz oder über den DC-Bus versorgt wird.
[Freilauf]	\square \square \square	Der Umrichter stoppt im Freilauf, wenn ein Phasenausfall im Versorgungsnetz festgestellt wurde.

Menü [Verlust 4-20 mA] L F L -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Verlust 4-20 mA]

[Verlust 4-20mA AI1] L F L 1

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI1.

Verhalten des Umrichters bei 4-20-Ereignis an AI1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Fehlererkennung ignoriert. Dies ist die einzig mögliche Konfiguration, wenn [AI1 Min Wert] L r L 1 nicht größer als 3 mA ist. Werkseinstellung
[Freilauf]	y E 5	Stopp Freilauf
[Gemäß STT]	5 E E	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] 5 E E , ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] E L L und [Typ 2-Draht-Strg.] E L E bei Steuerung über die Klemmen). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem digitalen Ausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen
[v Rückfall]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Freq. Halten]	r L 5	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r n P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F 5 E	Schnellhalt
[DC-Bremmung]	d L 1	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

[Verlust 4-20mA AI2] L F L 2

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI2.

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis auf AI2.

Identisch mit **[Verlust 4-20mA AI1] L F L 1**.

[Verlust 4-20mA AI3] L F L 3

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI3.

Verhalten des Umrichters bei 4-20-Ereignis an AI3.

Identisch mit **[Verlust 4-20mA AI1] L F L 1**.

[Verlust 4-20mA AI4] L F L 4 ★

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI4.

Verhalten des Umrichters bei 4-20-Ereignis an AI4.

Identisch mit **[Verlust 4-20mA AI1] L F L 1**.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Verlust 4-20mA AI5] L F L 5 ★

Reaktion auf Verlust von 4-20 mA an AI5.

Verhalten des Umrichters bei 4-20-Ereignis an AI5.

Identisch mit **[Verlust 4-20mA AI1] L F L 1**.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Rückfalldrehzahl] L F F ★

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Menü [Rückfall Geschw.] L F F -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Rückfall Geschw.]

[Rückfalldrehzahl] L F F

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz


Menü [Feldbusüberwachung] L L L -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Feldbusüberwachung]

[Reak. Modbus-Fehler] 5 L L

Reaktion auf eine Unterbrechung der Modbus-Verbindung.

 WARNUNG	
STEUERUNGSVERLUST	
Wird dieser Parameter auf n o eingestellt, wird die Überwachung der Modbus-Kommunikation deaktiviert.	
<ul style="list-style-type: none"> • Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten. • Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden. • Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden. 	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit integriertem Modbus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf.]	4 E 5	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	5 E E	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] 5 E E , ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] E E E und [Typ 2-Draht-Strg.] E E E bei Steuerung über die Klemmen) ⁽¹⁾ .
[v Rückfall]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Freq. Halten]	r L 5	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r P P	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	F 5 E	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	d C ,	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

[Rückfalldrehzahl] L F F

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz


Menü [Embedded Modbus TCP] E Π E C -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Embedded Modbus TCP]

[Eth.-Fehlerreaktion] E E H L

Ethernet-Fehlerreaktion.

 WARNUNG	
STEUERUNGSVERLUST	
Wird dieser Parameter auf $n \square$ eingestellt, wird die Überwachung der Kommunikation deaktiviert.	
<ul style="list-style-type: none"> • Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten. • Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden. • Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden. 	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	

Die Reaktion auf einen Kommunikationsausfall ist effektiv, wenn der Kommunikationskanal in den aktiven Befehlskanal eingebunden ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n \square$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf]	$Y E 5$	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	$5 E E$	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] $5 E E$, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] $E C C$ und [Typ 2-Draht-Strg.] $E C E$ bei Steuerung über die Klemmen) ⁽¹⁾ .
[v Rückfall]	$L F F$	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Freq. Halten]	$r L 5$	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	$r \Pi P$	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	$F 5 E$	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	$d C \cdot$	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

[Rückfalldrehzahl] $L F F$ ★

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Menü [Feldbusmodul] $\llcorner \square \Pi \square -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Feldbusmodul]

[Feldbus Reak. Unt.] $\llcorner \llcorner \llcorner$

⚠ WARNUNG
<p>STEUERUNGSVERLUST</p> <p>Wird dieser Parameter auf $\square \square$ eingestellt, wird die Überwachung der Feldbuskommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten. • Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden. • Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Reaktion auf eine Kommunikationsunterbrechung des Feldbusmoduls.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$\square \square$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf.]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] $\llcorner \llcorner \llcorner$, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] $\llcorner \llcorner \llcorner$ und [Typ 2-Draht-Strg.] $\llcorner \llcorner \llcorner$ bei Steuerung über die Klemmen) ⁽¹⁾ .
[v Rückfall]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Freq. Halten]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Schnellhalt
[DC-Bremsung]	$\llcorner \llcorner \llcorner$	Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

[Reak. CANopen-Fehl.] $n \square L$ **⚠️ WARNUNG****STEUERUNGSVERLUST**

Wird dieser Parameter auf $n \square$ eingestellt, wird die Überwachung der CANopen-Kommunikation deaktiviert.

- Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Reaktion auf CANopen-Fehler.

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit dem integrierten CANopen®.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	$n \square$	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf.]	$Y E 5$	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	$5 E E$	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] $5 E E$, ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] $E C C$ und [Typ 2-Draht-Strg.] $E C E$ bei Steuerung über die Klemmen) ⁽¹⁾ .
[v Rückfall]	$L F F$	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Freq. Halten]	$r L 5$	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	$r P P$	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	$F 5 E$	Schnellhalt
[DC-Bremung]	$d C i$	Halt durch Gleichstrombremung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.

[Rückfalldrehzahl] $L F F$ ★

Rückfalldrehzahl.

Einstellung	Beschreibung
0,0...500,0 Hz	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz

Menü [Verh bei Unterspg] u 5 b -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Verh bei Unterspg]

[Reakt Unterspannung] u 5 b

Reaktion auf Unterspannung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Fehler ausgelöst]	0	Der Umrichter löst einen Fehler aus (das zu [B.zustand „Fehler“] F L L zugeordnete Fehlerrelais öffnet). Werkseinstellung
[Fehler ausgelöst ohne Relais]	1	Der Umrichter löst einen Fehler aus (das zu [B.zustand „Fehler“] F L L zugeordnete Fehlerrelais bleibt geschlossen).
[Warnung ausgelöst]	2	Die Warnungs- und Störungsrelais bleiben geschlossen. Die Warnung kann einem digitalen Ausgang oder einem Relais zugeordnet werden.

[Netzspannung] u r E 5

Nennspannung der Netzversorgung in VAC.

Der werkseitig voreingestellte Wert für diesen Parameter ist von der Nennleistung des Umrichters abhängig.

Einstellungen	Code/Wert	Beschreibung
[200 VAC]	2 0 0	200 VAC
[220 VAC]	2 2 0	220 VAC
[230 VAC]	2 3 0	230 VAC
[240 VAC]	2 4 0	240 VAC
[380 VAC]	3 8 0	380 VAC
[400 VAC]	4 0 0	400 VAC
[415 VAC]	4 1 5	415 VAC
[440 VAC]	4 4 0	440 VAC
[460 VAC]	4 6 0	460 VAC
[480 VAC]	4 8 0	480 VAC
[525 VAC]	5 2 5	525 VAC
[575 VAC]	5 7 5	575 VAC
[600 VAC]	6 0 0	600 VAC
[690 VAC]	6 9 0	690 VAC

[Niveau Unterspg] u 5 L

Niveau Unterspannung

Die Werkseinstellung ist abhängig von der Nennspannung des Umrichters.

Einstellung	Beschreibung
100...354 VAC	Einstellbereich: Je nach Nennleistung des Umrichters. Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Timeout Unterspg.] u 5 t

Timeout Unterspannung.

Einstellung	Beschreibung
0,2...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,2 s

[Stopp-Modus Sp.Verlust] 5 5 P

Kontrollierter Stopp bei Spannungsverlust.

Verhalten bei Erreichen des Vermeidungspegels Unterspannung.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n 0	Keine Aktion Werkseinstellung
[VersDC Bus]	111 5	Dieser Stopp-Modus nutzt die Trägheit der Anwendung, damit der Steuerblock weiterhin mit Spannung versorgt wird und um somit die E/A und die Feldbus-Verbindung solange wie möglich in einem betriebsbereiten Zustand zu halten.
[Stopp Rampe]	r 11 P	Stopp nach einer einstellbaren Verzögerungsrampe [Max. Bremszeit] 5 5 1 zur Vermeidung eines unkontrollierten Stopps der Anwendung.
[Stopp Freilauf]	L n F	Verriegelung (Stopp Freilauf) ohne Auslösen eines Fehlers

[Zeit ZeitWiederanl] 5 5 11 ★

Zeit für Wiederanlauf nach Unterspannung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [KtrollStopUVerl.] 5 5 P auf [Stopp Rampe] r 11 P eingestellt ist.

Die Zeitverzögerung vor Wiederanlaufberechtigung nach einem vollständigen Stopp bei [KtrollStopUVerl.] 5 5 P wird auf [Stopp Rampe] r 11 P eingestellt, wenn die Spannung wieder einen Normalwert erreicht hat.

Einstellung ()	Beschreibung
1,0...999,9 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s

[Vermeidungspegel] 5 P L ★

Pegel Unterspannungsvermeidung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [KtrollStopUVerl.] 5 5 P auf [Nein] n 0 eingestellt ist.

Der Einstellbereich und die Werkseinstellung sind abhängig von der Nennspannung des Umrichters sowie vom Wert der [Netzspannung] 5 r E 5.

Einstellung	Beschreibung
141.. 414 V	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.

[Max. Bremszeit] 5 5 11 ★

Max. Bremszeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [KtrollStopUVerl.] 5 5 P auf [Stopp Rampe] r 11 P eingestellt ist.

Dieser Parameter definiert die Zeit der Verzögerungsrampe im Fall eines Netzspannungsausfalls. Während dieses kontrollierten Stopps wird der Umrichter durch die Trägheit der Anwendung mit Spannung versorgt; der Motor läuft im Generatormodus. Es wird empfohlen, zu prüfen, ob die eingestellte Verzögerung mit der Anwendungsträgheit kompatibel ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,01...60,00 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s

[Haltezeit DC-Bus] 5 5 5 ★

Haltezeit DC-Bus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [KtrollStopUVerl.] 5 5 P auf [Halten DC-Bus] 111 5 eingestellt ist.

Einstellung ()	Beschreibung
1...9999 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 9999 s

Menü [Erdschluss] G r F L -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Erdschluss]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] auf [Experte] eingestellt ist. E P r

Wenn die interne Erdschlusserkennung [Erdschluss] G r F L in Ihrer Anwendung unerwünschte Ergebnisse verursacht, besteht die Möglichkeit, die interne Erdschlusserkennung durch ein angemessenes externes Erdschluss-Überwachungssystem auszutauschen. Wird der Parameter [Erdschluss] G r F L auf [Deak. Fehlererk.] i n H oder auf einen Prozentwert des Umrichterennstroms eingestellt, so wird die interne Erdschlusserkennung des Umrichters deaktiviert oder ihre Effektivität wird gesenkt. Deshalb müssen Sie ein externes Erdschluss-Erkennungssystem installieren, welches in der Lage ist, Erdschlüsse zuverlässig zu erkennen.

⚠ GEFAHR

ÜBERWACHUNG VON ERDSCHLÜSSEN DEAKTIVIERT

- Setzen Sie den Parameter [Erdschluss] G r F L nur auf [Deak. Fehlererk.] i n H oder auf einen Prozentwert des Umrichterennstroms, nachdem eine umfassende Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards, die für das Gerät und die Anwendung gelten, durchgeführt wurde.
- Implementieren Sie eine alternative, externe Funktion zur Erdschlussüberwachung, die angemessene und gleichwertige Reaktionen auf einen Erdschluss des Umrichters ermöglicht, und gleichzeitig die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllt und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigt.
- Das System ist mit allen aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass das alternative, externe Erdschluss-Erkennungssystem alle Arten von Erdschlüssen richtig erkennt. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

[Akt. Erdschluss] G r F L

Reaktion auf Fehler Erdschluss.

HINWEIS: Die Einstellung dieses Parameters wird nach einem Produktneustart berücksichtigt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Deak. Fehlererk.]	i n H	Deaktivierung der Fehlererkennung.
[Ja]	4 E 5	Produktinternen Wert verwenden. Um die 25 % des Umrichterennstroms. Werkseinstellung
0,0...100,0 %	_	Einstellbereich in % des Umrichterennstroms

Menü [Motor therm Monit] I^2t -

Zugriff

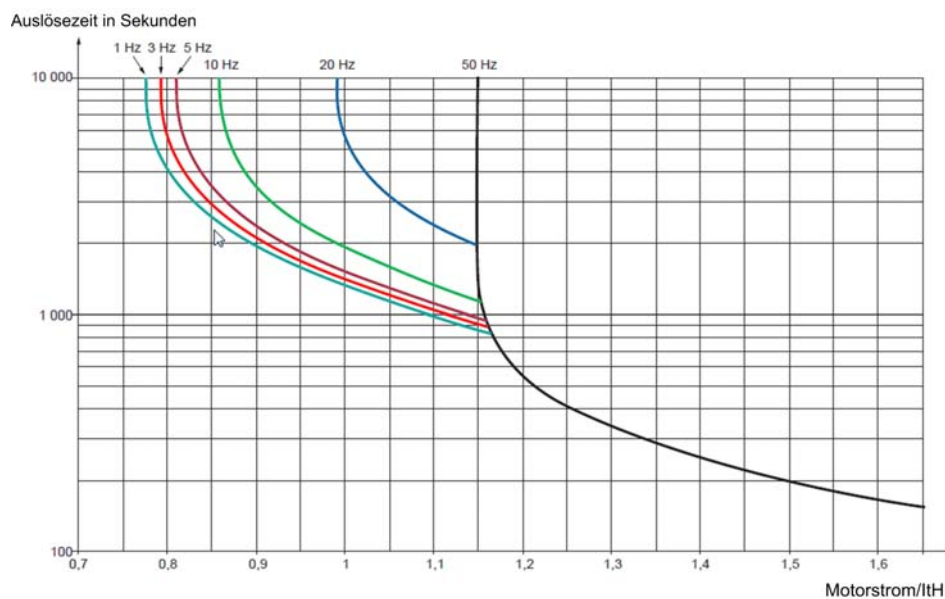
[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Motor therm Monit]

Über dieses Menü

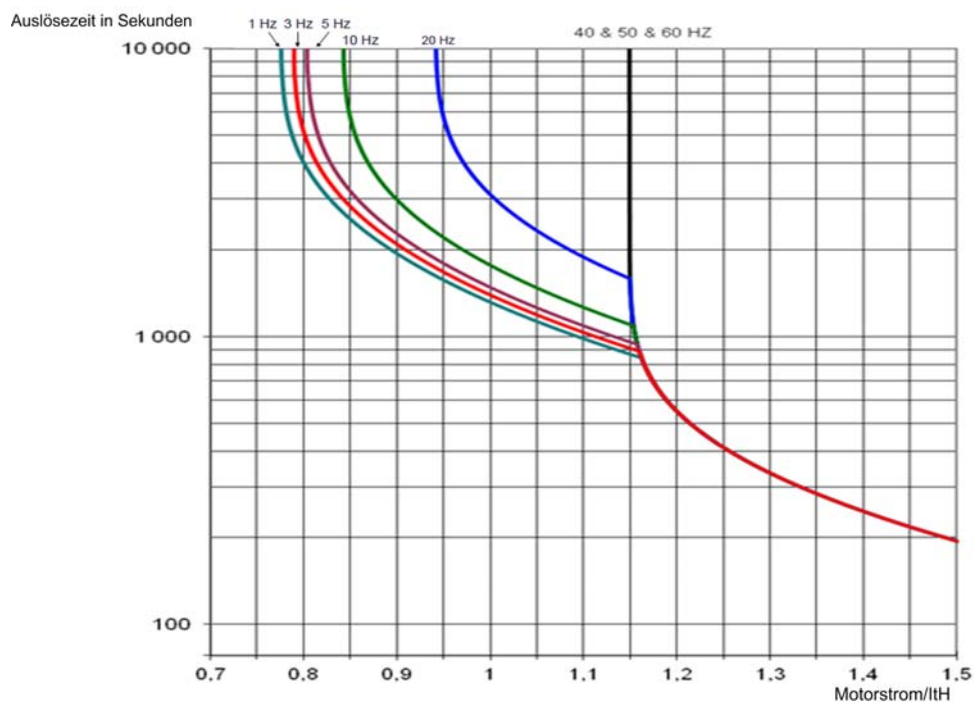
Thermischer Schutz des Motors durch Berechnung von I^2t .**HINWEIS:** Der thermische Zustand des Motors wird beim Ausschalten des Umrichters gespeichert. Die Ausschaltzeit wird zur Berechnung des thermischen Motorzustands beim nächsten Einschalten genutzt.

- Selbstgekühlte Motoren: Die Auslösekurven sind von der Motorfrequenz abhängig.
- Fremdgekühlte Motoren: Es muss lediglich die 50-Hz-Auslösekurve berücksichtigt werden, unabhängig von der Motorfrequenz.

Unterhalb einer Kurve für 50-Hz-Motor.



Unterhalb einer Kurve für 60-Hz-Motor.



[ThermNennst. Mot.] *L H*

Strom für die thermische Überwachung des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.

Einstellung ()	Beschreibung
0,12...1,1_In ⁽¹⁾	Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters.
(1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist.	

[Therm. Modus Motor] *L H L*

Thermischer Überwachungsmodus Motor.

HINWEIS: Ein Fehler wird erkannt, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht. Die Reaktivierung erfolgt, wenn er wieder unter 100 % absinkt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n a</i>	Keine thermische Überwachung
[Eigenkühlung]	<i>F C L</i>	Selbstgekühlter Motor Werkseinstellung
[Fremdkühlung]	<i>F C L</i>	Lüftergekühlter Motor

Menü [Monit. Überl. FU] *a b r -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Monit. Überl. FU]

[Umrtemp Fehlermid] *a H L*

Reaktion auf Übertemperaturfehler des Umrichters.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	<i>n a</i>	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Freilauf]	<i>Y E S</i>	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	<i>S L L</i>	Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] <i>S L L</i> , ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (zum Beispiel entsprechend [2/3-Draht-Steuerung] <i>L C C</i> und [Typ 2-Draht-Strg.] <i>L C L</i> bei Steuerung über die Klemmen) ⁽¹⁾ .
[v Rückfall]	<i>L F F</i>	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Freq. Halten]	<i>r L S</i>	Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	<i>r P P</i>	Anhalten bei Rampe
[Schnellhalt]	<i>F S L</i>	Schnellhalt
[DC-Bremung]	<i>d C ,</i>	Halt durch Gleichstrombremung. Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.
(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.		

[Warnung therm. Umr] *L H H*

Warnung thermischer Zustand vom Umrichter (für Warnung **[Umr therm. Schw. er]** *L R d*).

Einstellung ()	Beschreibung
0...118%	Einstellbereich Werkseinstellung: 100%

Menü [Def Warngruppe 1] *A 1 C -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Def Warngruppe 1]

Über dieses Menü

In den folgenden Untermenüs werden die Warnungen in einer bis fünf Gruppen zusammengefasst. Die einzelnen Gruppen können zur Remote-Signalisierung einem Relais oder einem digitalen Ausgang zugeordnet werden.

Wenn eine oder mehrere in einer Gruppe ausgewählte Warnungen auftreten, wird die entsprechende Warngruppe aktiviert.

Liste der Warnungen

Die Warcodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“ (*siehe Seite 726*).

Menü [Definition Warngruppe 2] *A 2 C -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warngruppe 1] *A 1 C* (*siehe Seite 616*)Menü

Menü [Definition Warngruppe 3] *A 3 C -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warngruppe 1] *A 1 C* (*siehe Seite 616*)Menü

Menü [Definition Warngruppe 4] *A 4 C -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warngruppe 1] *A 1 C* (*siehe Seite 616*)Menü

Menü [Definition Warngruppe 5] *A 5 C -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Definition Warngruppe 5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Definition Warngruppe 1] *A 1 C* (*siehe Seite 616*)Menü

Menü [Handh. Fehler/Warn.] **C 5 W 7 --**

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.]

Über dieses Menü

Dieser Parameter ist bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680 zugänglich, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte]** eingestellt ist. **E P r**

[Sch E/A 24 V Timeout] **P 2 4 d**

Schrank E/A 24 V fehlen. Timeout für Fehler.

Einstellungen	Beschreibung
[Warnung]	Warnung ist ausgelöst.
1...3000 s	Verzögerung vor Auslösung des Fehlers [Sch E/A 24V Fehler] P 2 4 C Werkseinstellung: 3 s

Abschnitt 8.58

[Wartung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Diagnose] <i>d R u -</i>	623
Menü [Handh. Garantie Umrichter] <i>d W P A -</i>	624
Menü [Kundenevent 1] <i>C E 1 -</i>	625
Menü [Kundenevent 2] <i>C E 2 -</i>	626
Menü [Kundenevent 3] <i>C E 3 -</i>	627
Menü [Kundenevent 4] <i>C E 4 -</i>	628
Menü [Kundenevent 5] <i>C E 5 -</i>	629
Menü [Kundenevents] <i>C u E V -</i>	630
Menü [Handhabung Lüfter] <i>F A P A -</i>	631
Menü [Wartung] <i>C S P A -</i>	632

Menü [Diagnose] *d R U -*

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Diagnose]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht einfache Testsequenzen für die Diagnose.

[Lüfterdiagnose] *F n t*

Diagnose der internen Lüfter.

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

HINWEIS:

Die Lüfterdiagnose der internen Lüfter ist nicht erfolgreich, wenn der DC-Bus nicht vollständig geladen ist. Das ist der Fall:

- bei separater Steuerung (z. B. der Steuerblock wird nur mit 24V versorgt), oder
- der Antrieb befindet sich im **[Energiespar]** *i d L E*-Modus (z. B. Stopp-and-Go-Funktion ist aktiv).

[LED-Diagnose] *H L t*

Diagnose der Produkt-LED(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[IGBT Diag mit Motor] *i W t*

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz mit dem angeschlossenen Motor (offener Stromkreis/Kurzschluss).

[IGBT Diag o. Motor] *i W o t*

Diagnose der Produkt-IGBT(s).

Diese Funktion startet eine Testsequenz ohne den Motor (Kurzschluss).

Menü [Handh. Garantie Umrichter] *d W n R -*

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Handh. Garantie Umrichter]


Über dieses Menü

Das Datum für die Produktlebensdauer wird bei der Fertigung des Produktes initialisiert.

Zwei Monate vor Ablauf des Garantiezeitraums wird eine **[Lebenszykl.Warn 1]** *L C R 1* ausgelöst. Bei Ablauf des Garantiezeitraums wird eine **[Lebenszykl.Warn 2]** *L C R 2* ausgelöst. Diese Funktion erfordert die Übermittlung von Datums- und Uhrzeitangaben über das Grafikterminal oder einen über Ethernet konfigurierten Zeit-Server.

[Warnung Lebensdauer] *L C R C*

Konfiguration Warnung Lebensdauer

Einstellung 	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nein
[JA]	<i>y e s</i>	Ja Werkseinstellung

[Garantie abgelaufen] *L C R d*

Datum Lebensdauer.

Ablaufdatum der Garantie (JJJJ/MM/TT).

Einstellung	Beschreibung
JJJJ/MM/TT	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Kundenevent 1] C E I -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 1]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü lassen sich individuell eingestellte Kundenevents zeitbasiert einstellen.

[Konfig. Warnung 1] C C R I

Konfiguration Kundenwarnung 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht konfiguriert]	<i>n a</i>	Nicht konfiguriert Werkseinstellung
[Zähler]	<i>C P t</i>	Zähler
[Datum und Uhrzeit]	<i>d t</i>	Datum und Uhrzeit

[Zählergrenze 1] C C L I

Konfiguration Zählergrenze 1.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Zählerquelle 1] C C S I

Konfiguration Zählerquelle 1.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Netz/Steuerung EIN]	<i>0</i>	Speisung von Netz oder Steuerung ein
[Netzversorgung EIN]	<i>1</i>	Netzversorgung ein
[Umrichter in Betrieb]	<i>2</i>	Umrichter im Betriebszustand Werkseinstellung

[Aktueller Zähler 1] C C I

Aktueller Zähler 1.

Einstellung	Beschreibung
0...4.294.967.295 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s

[Dat. Uhrz. Warnung 1] C d t I ★

Datum Uhrzeit Warnung 1.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

Einstellung ()	Beschreibung
hh:mm TT/MM/JJJJ	Einstellbereich Werkseinstellung: 00:00 01/01/2000

Menü [Kundenevent 2] **C E 2 -**

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 2]

Über dieses Menü

Identisch mit [Kundenevent 1] **C E 1** - Menü (*siehe Seite 625*).

[Konfig. Warnung 2] **C C R 2**

Konfiguration Kundenwarnung 2.

[Zählergrenze 2] **C C L 2**

Konfiguration Zählergrenze 2.

[Zählerquelle 2] **C C S 2**

Konfiguration Zählerquelle 2.

[Aktueller Zähler 2] **C C 2**

Aktueller Zähler 2.

[Dat. Uhrz. Warnung 2] **C d E 2** ★

Datum Uhrzeit Warnung 2.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

Menü [Kundenevent 3] **C E 3 -**

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 3]

Über dieses Menü

Identisch mit [Kundenevent 1] **C E 1** - Menü (*siehe Seite 625*).

[Konfig. Warnung 3] **C C R 3**

Konfiguration Kundenwarnung 3.

[Zählergrenze 3] **C C L 3**

Konfiguration Zählergrenze 3.

[Zählerquelle 3] **C C S 3**

Konfiguration Zählerquelle 3.

[Aktueller Zähler 3] **C C 3**

Aktueller Zähler 3.

[Dat. Uhrz. Warnung 3] **C d E 3** ★

Datum Uhrzeit Warnung 3.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

Menü [Kundenevent 4] C E 4 -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 4]

Über dieses Menü

Identisch mit [Kundenevent 1] C E 1 - Menü (*siehe Seite 625*).

[Konfig. Warnung 4] C C R 4

Konfiguration Kundenwarnung 4.

[Zählergrenze 4] C C L 4

Konfiguration Zählergrenze 4.

[Zählerquelle 4] C C S 4

Konfiguration Zählerquelle 4.

[Aktueller Zähler 4] C C 4

Aktueller Zähler 4.

[Dat. Uhrz. Warnung 4] C d E 4 ★

Datum Uhrzeit Warnung 4.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

Menü [Kundenevent 5] C E 5 -**Zugriff**

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 5]

Über dieses Menü

Identisch mit [Kundenevent 1] C E 1 - Menü (*siehe Seite 625*).

[Konfig. Warnung 5] C C R 5

Konfiguration Kundenwarnung 5.

[Zählergrenze 5] C C L 5

Konfiguration Zählergrenze 5.

[Zählerquelle 5] C C S 5

Konfiguration Zählerquelle 5.

[Aktueller Zähler 5] C C 5

Stromzähler 5.

[Dat. Uhrz. Warnung 5] C d E 5 ★

Datum Uhrzeit Warnung 5.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

Menü [Kundenevents] C U E V -

Zugriff

[Vollständige Einstellungen] → [Wartung] → [Kundenevents]

[Löschen Warnung] C R r

Löschen Kundenwarnung

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Warnung nicht löschen]	n o	Warnung nicht löschen Werkseinstellung
[Warnung Ereignis 1 löschen]	r R 1	Warnung Ereignis 1 löschen
[Warnung Ereignis 2 löschen]	r R 2	Warnung Ereignis 2 löschen
[Warnung Ereignis 3 löschen]	r R 3	Warnung Ereignis 3 löschen
[Warnung Ereignis 4 löschen]	r R 4	Warnung Ereignis 4 löschen
[Warnung Ereignis 5 löschen]	r R 5	Warnung Ereignis 5 löschen

Menü [Handhabung Lüfter] F R R R -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Handhabung Lüfter]

Über dieses Menü

Die Werte für Lüfterdrehzahl und [Lüfter Betriebszeit] F P b t werden überwacht.

Bei ungewöhnlich niedriger Drehzahl gibt der Lüfter die Warnung [Warn. Istwert Lüft.] F F d R aus. Sobald der Parameter [Lüfter Betriebszeit] F P b t den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung [Lüfterzahl Warnung] F C t R ausgelöst.

Der Zähler für [Lüfter Betriebszeit] F P b t kann über den Parameter [Reset Zähler] r P r auf 0 zurückgesetzt werden.

Zusätzliches Lüftermanagement beim ATV660 und ATV680:

- Wenn einer der Schranklüfter mit ungewöhnlich niedriger Drehzahl läuft, wird die Warnung [Schranklüft. RkmWar] F F C R ausgelöst.
- Sobald der Parameter [Schr.Lüft.Betr.zeit] F C t den vordefinierten Wert von 30.000 Stunden erreicht, wird die Warnung [Schranklüft. z.Warn] F C C R ausgelöst.

Zusätzliches Lüftermanagement nur beim ATV680 und ATV6B0:

- Wenn eines der AFE-Lüftermodule mit ungewöhnlich niedriger Drehzahl läuft, wird die Warnung [AFE Lüft.Rückm.Warn] F F b R ausgelöst.
- Sobald der Parameter [AFE Lüfterbetr.zeit] F b R t den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird die Warnung [AFE Lüft. z. Warn.] F C b R ausgelöst.

[Modus Lüfter] F F R

Aktivierungsmodus Lüfter.

HINWEIS: Beim ATV660, ATV6A0, ATV680 und ATV6B0 wird für diesen Parameter [Standard] S t d erzwungen.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Standard]	S t d	Der Betrieb des Lüfters wird bei laufendem Motor freigegeben. Je nach Baugröße des Umrichters ist dies möglicherweise die einzige verfügbare Einstellung. Werkseinstellung
[Immer]	r u n	Der Lüfter ist immer aktiviert.
[Economy]	E c o	Der Lüfter nur aktiviert, wenn der interne thermische Zustand des Umrichters dies erfordert.

Menü [Wartung] *C S P A* -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung]

[Reset Zeitzähler] *r P r*

Reset Zeitzähler.

HINWEIS: Die Liste der möglichen Werte ist von der Produktgröße abhängig.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	Nein Werkseinstellung
[Reset Betriebszeit]	<i>r t h</i>	Reset Betriebszeit
[Reset Einschaltzeit]	<i>P t h</i>	Reset Einschaltzeit
[Zähler Lüfter zurück]	<i>F t h</i>	Zähler Lüfter zurücksetzen
[NSM löschen]	<i>n S P</i>	Anzahl der Motorstarts löschen
[MAX. Wirkungsgrad]	<i>E F Y K</i>	Max. Wirkungsgrad
[MIN. Wirkungsgrad]	<i>E F Y J</i>	Min. Wirkungsgrad
[MAX. Durchflussrate]	<i>F S I K</i>	Max. Durchflussrate
[MIN. Durchflussrate]	<i>F S I J</i>	Min. Durchflussrate
[Stückzahl gesamt zurücksetzen]	<i>F S I C</i>	Stückzahl gesamt zurücksetzen
[AFE Lüfterbetr.zeit]	<i>F b R t</i>	Betriebszeit Lüfter ⁽¹⁾
[Schranklüft. lösch.]	<i>F C t</i>	Schrank Lüfterbetriebszeit löschen HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 zugänglich.
[Rücksetzen AFE Einschalt Zeit]	<i>b P t h</i>	Rücksetzen der AFE Einschaltzeit ⁽¹⁾
[Löschen BRTH]	<i>b r t h</i>	Rücksetzen der AFE-Betriebszeit ⁽¹⁾
[Rücks.AFE Anz.Strt]	<i>b n S A</i>	Rücksetzen AFE Modul Anzahl der Starts ⁽¹⁾
1 Diese Auswahl ist am Umrichter ATV680 zugänglich.		

Abschnitt 8.59

[Schrank E/A-Funkt.] C A B F -

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Monitoring Kreis A] C A C A -	634
Menü [Monitoring Kreis B] C A C B -	636
Menü [Monitoring Kreis C] C A C C -	637
Menü [Monitoring Kreis D] C A C d -	638
Menü [Schrank Kreis A] C C A A -	639
Menü [Schrank Kreis B] C C A B -	640
Menü [Schrank Kreis C] C C A C -	641
Menü [Motorwicklung A] C E , A -	642
Menü [Motorwicklung B] C E , B -	643
Menü [Motorlager A] C E , C -	644
Menü [Motorlager B] C E , d -	645
Menü [Leistungsschalter] C C B -	646
Menü [Schrank E/A-Funkt.] C A B F -	648

[MonitorKr. A FehlRk] , F r R ★

Reaktion auf Monitoring Kreis A Fehler

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[MonitorKr. A Zuord.] , F R R** nicht auf **[Nein]** eingestellt ist. **n o**

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Ignorieren]	n o	Erkannte Fehler werden ignoriert.
[Stopp Freilauf]	Y E S	Stopp Freilauf Werkseinstellung
[Gemäß STT]	S T T	Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] S T T , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird
[Rückfalldrehzahl]	L F F	Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die gehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Drehz. gehalten]	r L S	Drehzahl, die gehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾
[Stopp Rampe]	r P P	Stopp bei Rampe
[Schnellhalt]	F S T	Schnellhalt
[DC-Bremung]	d C i	DC-Bremung
1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.		

Menü [Monitoring Kreis B] C P C B -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Monitoring Kreis B]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü **[Monitoring Kreis A] C P C A -**. (siehe Seite 634)

[MonitorKr. B Zuord.] , F R B

Monitoring Kreis B Zuordnung

[MonitorKr. B Monit.] , F P B ★

Monitoring Stromkreis B Fehler Monitoring Type

[MonitorKr. B Verzög] , F D B ★

Monitoring Stromkreis B Verzögerung nach Run

[MonitorKr. B FehlRk] , F r B ★

Reaktion auf Monitoring Kreis B Fehler

Menü [Monitoring Kreis C] C Π C C -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Monitoring Kreis C]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Monitoring Kreis A] C Π C A - . (siehe Seite 634)

[MonitorKr. C Zuord.] , F A C

Monitoring Kreis C Zuordnung

[MonitorKr. C Monit.] , F Π C ★

Monitoring Stromkreis C Fehler Monitoring Type

[MonitorKr. C Verzög] , F d C ★

Monitoring Stromkreis C Verzögerung nach Run

[MonitorKr. C FehlRk] , F r C ★

Reaktion auf Monitoring Kreis C Fehler

Menü [Monitoring Kreis D] C Π C d -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Monitoring Kreis D]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Monitoring Kreis A] C Π C A - . (siehe Seite 634)

[MonitorKr. D Zuord.] , F A d

Monitoring Kreis D Zuordnung

[Monitorkreis D Monitor] , F Π d ★

Überwachungstyp Monitorkreis D Fehler

[MonitorKr. D Verzög] , F d d ★

Monitoring Stromkreis D Verzögerung nach Run

[MonitorKr. D FehlRk] , F r d ★

Reaktion auf Monitoring Kreis D Fehler

Menü [Schrank Kreis A] $\llcorner \llcorner \Pi A -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Schrank Kreis A]

Über dieses Menü

Diese Funktion können zur Verwaltung von Warnungen oder innerhalb des Schaltschranks erkannten Fehlern verwendet werden.

Die Schrankstromkreise bieten zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.
Wenn [Schrank Stkr. Fehler] $\llcorner F r X$ auf [Ignorieren] $\Pi \square$ eingestellt ist, wird [Schrank Stkr. Warn] $\llcorner W X$ ausgelöst.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.
Wenn [CabinetCircuit ErrorResp] $\llcorner F r X$ auf einen anderen Wert eingestellt ist, wird [CabinetCircuit Error] $\llcorner F X$ ausgelöst.

Identisch mit Menü [Monitoring Kreis A] $\llcorner \Pi \llcorner A -$. (siehe Seite 634)

[Schrank Stkr. A Zu] $\llcorner F A A$

Schrankkreis A Zuordnung

[Schrank Stkr. A Typ] $\llcorner F \Pi A \star$

Schrank Stromkreis A Monitoring Typ

[Schrank Stkr. A Ver] $\llcorner F d A \star$

Schrank Stromkreis A Verzögerung nach Betrieb

[Stkr. A Fehler] $\llcorner F r A \star$

Reaktion für Schrank Stromkreis A Fehler

Menü [Schrank Kreis B] $\llcorner \llcorner \Pi B -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Schrank Kreis B]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Schrank Kreis A] $\llcorner \llcorner \Pi A -$. (siehe Seite 634)

[Schrank Stkr. B Zu] $\llcorner F A B$

Schrankkreis B Zuordnung

[Schrank Stkr. B Typ] $\llcorner F \Pi B \star$

Schrank Stromkreis B Monitoring Typ

[Schrank Stkr. B Ver] $\llcorner F d B \star$

Schrank Stromkreis B Verzögerung nach Betrieb

[Stkr. B Fehler] $\llcorner F r B \star$

Reaktion für Schrank Stromkreis B Fehler

Menü [Schrank Kreis C] C C Π C -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Schrank Kreis C]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Schrank Kreis A] C C Π A - . (siehe Seite 634)

[Schrank Stkr. C Zu] C F A C

Schrankkreis C Zuordnung

[Schrank Stkr. C Typ] C F Π C ★

Schrank Stromkreis C Monitoring Typ

[Schrank Stkr. C Ver] C F d C ★

Schrank Stromkreis C Verzögerung nach Betrieb

[Stkr. C Fehler] C F r C ★

Reaktion für Schrank Stromkreis C Fehler

Menü [Motorwicklung A] C E , A -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Motorwicklung A]

Über dieses Menü

Diese Funktionen werden hauptsächlich mit zusätzlichen Wärmerelais verwendet, um die Motorwicklungstemperatur zu überwachen.

Diese Funktionen bieten zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.
Wenn [Motorwickl/Lager Fehler] E F r X auf [Ignorieren] n 0 eingestellt ist, wird [Motorwickl/Lager Warn] C W X ausgelöst.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.
Wenn [Motorwickl/Lager Fehler] E F r X auf einen anderen Wert eingestellt ist, wird [Motorwickl/Lager Fehler] E F X ausgelöst.

Identisch mit Menü [Monitoring Kreis A] C Π C A - . (siehe Seite 634)

[Motorwickl A Zuord] E F A A

Motorwicklung A Zuordnung

[Motorwickl A Monitor] E F Π A ★

Motorwicklung A Monitoring

[Motorwickl A Verzög] E F d A ★

Motorwickl A Verzögerung nach Run

[Motorwickl A Fehler] E F r A ★

Reaktion für Motorwicklung A Fehler

Menü [Motorwicklung B] $\underline{C} \underline{E} \ , \underline{b} \ -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Motorwicklung B]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Motorwicklung A] $\underline{C} \underline{E} \ , \underline{A} \ -$. (siehe Seite 642)

[Motorwickl B Zuord] $\underline{E} \underline{F} \underline{A} \underline{B}$

Motorwicklung B Zuordnung

[Motorwick B Monitor] $\underline{E} \underline{F} \underline{M} \underline{B} \star$

Motorwicklung B Monitoring

[Motorwickl B Verzög] $\underline{E} \underline{F} \underline{d} \underline{B} \star$

Motorwickl B Verzögerung nach Run

[Motorwickl B Fehler] $\underline{E} \underline{F} \underline{r} \underline{B} \star$

Reaktion für Motorwicklung B Fehler

Menü [Motorlager A] $\underline{C} \underline{E} \ , \underline{C} \ -$

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Motorlager A]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Motorwicklung A] $\underline{C} \underline{E} \ , \underline{A} \ -$. (siehe Seite 642)

[Motorlager A Zuord] $\underline{E} \underline{F} \underline{A} \underline{C}$

Motorlager A Zuordnung

[Motorlager A Monit] $\underline{E} \underline{F} \underline{M} \underline{C} \star$

Motorwicklung A Monitoring

[Motorlager A Verzög] $\underline{E} \underline{F} \underline{d} \underline{C} \star$

Motorlager A Verzögerung nach Run

[Motorlager A Fehler] $\underline{E} \underline{F} \underline{r} \underline{C} \star$

Reaktion für Motorlager A Fehler

Menü [Motorlager B] C E , d -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Motorlager B]

Über dieses Menü

Identisch mit Menü [Motorwicklung A] C E , F - . (siehe Seite 642)

[Motorlager B Zuord] E F A d

Motorlager B Zuordnung

[Motorlager B Monit] E F A d ★

Motorwicklung B Monitoring

[Motorlager B Verzög] E F d d ★

Motorlager B Verzögerung nach Run

[Motorlager B Fehler] E F r d ★

Reaktion für Motorlager B Fehler

Menü [Leistungsschalter] C C b -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Leistungsschalter]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Steuerung des Leistungsschalterverhaltens.

Dieses Menü ist zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] L A C auf [Experte] E P r eingestellt ist.

[LS Start Sig. aktiv] C b E P

Zuordnung des Leistungsschalter-Startsignals.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[R61 Zuordnung]...[R66 Zuordnung]	r B 1...r B B	Relaisausgänge der Schrank-E/A.

[LS Stop Sig. aktiv] C b d P

Zuordnung des Leistungsschalter-Stoppsignals.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[R61 Zuordnung]...[R66 Zuordnung]	r B 1...r B B	Relaisausgänge der Schrank-E/A.

[LS-Status] C b 5

Leistungsschalter Status

Wenn **[LS Start Sig. aktiv] C b E P** und **[LS Stop Sig. aktiv] C b d P** nicht konfiguriert sind, wird der Status **[LS ungültige Konfig] C b C i** angezeigt. Für die Konfiguration des Leistungsschalters müssen beide Werte eingestellt sein.

Der Status **[LS stop deaktiviert] C b 5 d** wird angezeigt, bis die unter **[LS Inakt. Stop Verz] C b E 5** eingestellte Verzögerung erreicht ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[LS nicht konfiguriert]	<i>n a</i>	Leistungsschalter nicht konfiguriert
[LS Ungültige Konfig]	<i>C b C i</i>	Ungültige Konfiguration des Leistungsschalters
[LS In Start Impuls]	<i>C b 5 E</i>	Leistungsschalter im Startimpuls
[LS nicht geschlossen]	<i>C b n C</i>	Leistungsschalter nicht geschlossen
[LS geöffnet]	<i>C b o 5</i>	Leistungsschalter offen
[LS In Stop Impuls]	<i>C b 5 P</i>	Leistungsschalter im Stoppimpuls
[LS nicht geöffnet]	<i>C b n o</i>	Leistungsschalter nicht geöffnet
[LS geschlossen]	<i>C b C 5</i>	Leistungsschalter geschlossen
[LS stop deaktiviert]	<i>C b 5 d</i>	Leistungsschalter stop ist deaktiviert

[LS Startimpuls Zeit] C b E 1

Leistungsschalter Startimpuls Zeit

Einstellung	Beschreibung
0,1...60,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s

[LS Stopimpuls Zeit] C b E 2

Leistungsschalter Stopimpuls Zeit

Identisch mit **[LS Startimpuls Zeit] C b E 1**

[LS Einschaltverzög.] C b E 3

Leistungsschalter Einschaltverzögerung.

Dieser Parameter dient zur Einstellung einer Mindestverzögerung zwischen einem Startimpuls und einem Stoppimpuls.

Identisch mit **[LS Startimpuls Zeit] C b E 1**

[LS Ausschaltverzög.] C b E 4

Leistungsschalter Ausschaltverzögerung.

Dieser Parameter dient zur Einstellung einer Mindestverzögerung zwischen einem Stoppimpuls und einem Startimpuls.

Identisch mit **[LS Startimpuls Zeit] C b E 1**

[LS Inakt. Stop Verz] C b E 5

Leistungsschalter Inaktiv Stop Verzögerung.

Einstellung	Beschreibung
0,0...360,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 s

[Timeout Netzspg.] L C E

Überwachungszeit für das Schließen des Netzschützes.

Einstellung	Beschreibung
1...999 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s

[LS Fehlerreaktion] C b 5 r

Der Leistungsschalter bietet zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.
Wenn im Anschluss an einen Startbefehl nach Ablauf der Verzögerung **[Timeout Netzspg.] L C E** keine Spannung gemessen wird, dann wird **[LS Fehlerreaktion] C b 5 r** ausgelöst und der Status **[LS nicht geschlossen] C b n C** wird angezeigt.
Wenn im Anschluss an einen Stoppbefehl nach Ablauf der Verzögerung **[Timeout Netzspg.] L C E** noch immer eine Spannung gemessen wird, dann wird **[LS Fehlerreaktion] C b 5 r** ausgelöst und der Status **[LS nicht geöffnet] C b n o** wird angezeigt.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Fehler]	F L E	Der Umrichter stoppt die Anwendung. Werkseinstellung
[Warnung]	W R r	Eine Warnung wird ausgelöst und der Umrichter bleibt funktionsbereit.

Menü [Schrank E/A-Funkt.] C R b F -**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.]

Über dieses Menü

Dieser Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und **[Zugriffsebene] L R C** auf **[Experte] E P r** eingestellt ist.

[Sch E/A 24 V Timeout] P 2 4 d

Schrank E/A 24 V fehlen. Timeout für Fehler.

Einstellungen	Beschreibung
[Warnung]	Warnung ist ausgelöst.
1...3000 s	Verzögerung vor Auslösung des Fehlers [Sch E/A 24V Fehler] P 2 4 C Werkseinstellung: 3 s

Kapitel 9

[Kommunikation] C o N -

Einführung



Das Menü [Kommunikation] C o N - enthält die Feldbus-Untermenüs.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Feldbus Modbus] M d I -	666
Menü [Komm. Scan. Eingang] , C 5 -	668
Menü [Komm. Scanner Ausg] a C 5 -	669
Menü [Modbus-HMI] M d 2 -	670
Menü [Embd Eth Konfig] E k E -	671
Menü [Fast Device Replac.] F d r -	672
Menü [Eth Modul Konfig] E k a -	674
Menü [CANopen] C n a -	675
Menü [DeviceNet] d n C -	676
Menü [BACnet MS/TP] b R C N -	677
Menü [Profibus] P b C -	678
Menü [Profinet] P n C -	679
Menü [Powerlink] E P L -	680

Menü [Feldbus Modbus] *Π δ Ι -*

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Modbus SL] → [Feldbus Modbus]

Über dieses Menü

Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport unten am Steuerblock.
Siehe Benutzerhandbuch für seriellen Modbus.

[Adresse Modbus] *Α δ δ*

Umrichter Adresse Modbus

Einstellung	Beschreibung
[AUS] <i>α F F ...247</i>	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUS] <i>α F F</i>

[Zus. FeldMod Modbus] *Α Π α Ε*

Modbus-Adresse an der COM-Optionskarte

Der Zugriff auf diesen Parameter ist möglich, wenn ein Ethernet-IP-Feldbusmodul eingesteckt ist.

Einstellung	Beschreibung
[AUS] <i>α F F ...247</i>	Einstellbereich Werkseinstellung: [AUS] <i>α F F</i>

[Bd.RateModbus] *Ε β ρ*

Baudrate Modbus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[4800 bit/s]	<i>4 K B</i>	4800 Baud
[9600 bit/s]	<i>9 K 6</i>	9.600 Baud
[19200 bit/s]	<i>1 9 K 2</i>	19.200 Baud Werkseinstellung
[38,4 kbit/s]	<i>3 8 K 4</i>	38.400 Baud

[Wortfolge Term] *Ε W α* ★

Modbus-Kanal: Wortfolge.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *L H E* auf [Experte] *E P ρ* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[AUS]	<i>α F F</i>	Niederwertiges Wort zuerst
[EIN]	<i>α ρ</i>	Höherwertiges Wort zuerst Werkseinstellung

[Format Modbus] *Ε F α*

Modbus-Kommunikationsformat.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[8-O-1]	<i>B α 1</i>	8 Bit, ungerade Parität, 1 Stopp-Bit
[8-E-1]	<i>B E 1</i>	8 Bit, gerade Parität, 1 Stopp-Bit Werkseinstellung
[8-N-1]	<i>B ρ 1</i>	8 Bit, keine Parität, 1 Stopp-Bit
[8-N-2]	<i>B ρ 2</i>	8 Bit, keine Parität, 2 Stopp-Bits

[Modbus-Timeout] *tt* *o*

Modbus-Timeout.

Einstellung	Beschreibung
0,1...30,0 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 10.s

[Status Modbus-Komm.] *COPI*

Modbus-Kommunikationsstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[r0t0]	<i>r 0 t 0</i>	Modbus kein Empfang, kein Senden
[r0t1]	<i>r 0 t 1</i>	Modbus kein Empfang, Senden
[r1t0]	<i>r 1 t 0</i>	Modbus Empfang, kein Senden
[r1t1]	<i>r 1 t 1</i>	Modbus Empfang und Senden

Menü [Komm. Scan. Eingang] , L 5 -

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Modbus SL] → [Feldbus Modbus] → [Komm. Scan. Eingang]

[Adr. IN1 Adresse] n P A 1

Adresse des 1. Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 3201 (<i>E L A</i>)

[Adr. IN2 Adresse] n P A 2

Adresse des 2. Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 8604 (<i>r F r d</i>)

[Adr. IN3 Adresse] n P A 3

Adresse des 3. Eingangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Adr. IN4 Adresse] n P A 4

Adresse des 4. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

[Adr. IN5 Adresse] n P A 5

Adresse des 5. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

[Adr. IN6 Adresse] n P A 6

Adresse des 6. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

[Adr. IN7 Adresse] n P A 7

Adresse des 7. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

[Adr. IN8 Adresse] n P A 8

Adresse des 8. Eingangswortes.

Identisch mit **[Scan. IN3 Adresse] n P A 3**.

Menü [Komm. Scanner Ausg] ▢ C 5 -

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Modbus SL] → [Feldbus Modbus] → [Komm. Scanner Ausg]

[Scan. aus1 Adresse] n C H 1

Adresse des 1. Ausgangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 8501 (C P d)

[Scan. aus2 Adresse] n C H 2

Adresse des 2. Ausgangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 8602 (L F r d)

[Scan. aus3 Adresse] n C H 3

Adresse des 3. Ausgangswortes.

Einstellung	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Scan. aus4 Adresse] n C H 4

Adresse des 4. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Scan. aus5 Adresse] n C H 5

Adresse des 5. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Scan. aus6 Adresse] n C H 6

Adresse des 6. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Scan. aus7 Adresse] n C H 7

Adresse des 7. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

[Scan. aus8 Adresse] n C H 8

Adresse des 8. Ausgangswortes.

Identisch mit **[Adr. Scan Aus3]**

Menü [Modbus-HMI] *Π δ ρ* -

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Modbus SL] → [Modbus-HMI]

Über dieses Menü

Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock. Er wird standardmäßig für das Grafikterminal verwendet. Das Grafikterminal ist nur bei folgenden Einstellungen kompatibel: [Baudrate HMI] *ε β ρ ρ* gleich [19.200 Bit/s] *19K ρ*, [Wortfolge Kanal 2] *ε ω ρ ρ* gleich [HOCH] *ο η* und [Format HMI] *ε F ρ ρ* gleich [8-E-1] *Β Ε 1*.

[Baudrate HMI] *ε β ρ ρ*

Baudrate Modbus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[4800 bit/s]	<i>4K Β</i>	4800 Baud
[9600 bit/s]	<i>9K Β</i>	9600 Baud
[19.200 bit/s]	<i>19K ρ</i>	19.200 Baud Werkseinstellung
[38,4 kbit/s]	<i>38K 4</i>	38.400 Baud

[Wortfolge Kanal 2] *ε ω ρ ρ* ★

Modbus-Kanal 2: Wortfolge.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] *L H C* auf [Experte] *E P ρ* eingestellt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[LOW]	<i>ο F F</i>	Niederwertiges Wort zuerst
[HIGH]	<i>ο η</i>	Höherwertiges Wort zuerst Werkseinstellung

[Format HMI] *ε F ρ ρ*

Format HMI.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[8-O-1]	<i>Β ο 1</i>	8.o.1.
[8-E-1]	<i>Β Ε 1</i>	8.E.1. Werkseinstellung
[8-N-1]	<i>Β η 1</i>	8.n.1.
[8-N-2]	<i>Β η ρ</i>	8.n.2.

[Status Modbus-Komm.] *ε ο η ρ*

Modbus-Kommunikationsstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[r0t0]	<i>ρ 0 ε 0</i>	Modbus kein Empfang, kein Senden
[r0t1]	<i>ρ 0 ε 1</i>	Modbus kein Empfang, Senden
[r1t0]	<i>ρ 1 ε 0</i>	Modbus Empfang, kein Senden
[r1t1]	<i>ρ 1 ε 1</i>	Modbus Empfang und Senden

Menü [Embd Eth Konfig] *E E E -*

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Embd Eth Konfig]

Über dieses Menü

Siehe Benutzerhandbuch für integriertes Ethernet.

[Gerätename] *P A n*

Der FDR-Dienst (Fast Device Replacement = schneller Geräteaustausch) basiert auf der Geräteidentifikation anhand eines „Gerätenamens“. Bei einer Altivar Umrichter wird dieser durch den Parameter **[Gerätename] *P A n*** dargestellt. Achten Sie darauf, dass alle Geräte im Netzwerk unterschiedliche „Gerätenamen“ haben.

[IP-Modus Ether. Embd] *, n 0 0*

IP-Modus Ethernet Embedded

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Fest]	<i>n A n u</i>	Feste Adresse
[BOOTP]	<i>b o o t P</i>	BOOTP
[DHCP]	<i>d H C P</i>	DHCP Werkseinstellung

[IP-Adresse] *, C 0*

IP-Adresse (*, C 0 1, , C 0 2, , C 0 3, , C 0 4*).

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich Werkseinstellung: 0.0.0.0

[Maske] *, n 0*

Subnetz-Maske (*, n 0 1, , n 0 2, , n 0 3, , n 0 4*).

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich Werkseinstellung: 0.0.0.0

[Gateway] *, G 0*

Gateway-Adresse (*, G 0 1, , G 0 2, , G 0 3, , G 0 4*).

Einstellung	Beschreibung
0...255	Einstellbereich Werkseinstellung: 0.0.0.0

Menü [Fast Device Replac.] *F d r -*

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Embd Eth Konfig] → [Fast Device Replac.]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [IP-Modus Ether. Embd] *i n d* auf [DHCP] *d h c p* eingestellt ist.

[FDR aktivieren] *F d v o*

FDR-Funktion aktivieren.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n o</i>	FDR-Funktion deaktiviert. Werkseinstellung
[Ja]	<i>y e s</i>	FDR-Funktion aktiviert.

[FDR-Aktion] *F d a o*

FDR-Aktion.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[nicht aktiv]	<i>i d l e</i>	Keine FDR-Aktion Werkseinstellung
[Speichern]	<i>s a v e</i>	FDR-Speicherbefehl
[Wiederh.]	<i>r e s e t</i>	FDR-Wiederherstellungsbefehl

[FDR-Betriebszustand] *F d s o*

FDR-Betriebszustand.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Initialisier.]	<i>i n i t</i>	Initialisierung.
[nicht aktiv]	<i>i d l e</i>	Funktion nicht aktiv Werkseinstellung
[Operational]	<i>o p e</i>	Operational
[Bereit]	<i>r e a d y</i>	Bereit
[IP-Konfiguration]	<i>i p c</i>	IP-Konfiguration
[Nicht konfiguriert]	<i>u n c f</i>	Funktion nicht konfiguriert
[Konfig. lesen]	<i>g e t</i>	Download der aktuellen Konfiguration
[Konfig. schreiben]	<i>s e t</i>	Speichern der aktuellen Konfiguration
[Konfig. anwenden]	<i>a p p</i>	Anwendung der Konfiguration auf den Umrichter

[FDR-Fehlerstatus] F d r 0

FDR-Fehlerstatus.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Fehler]	<i>n o</i>	Kein Fehler Werkseinstellung
[Server Timeout]	<i>t o u t</i>	Server Timeout
[Server keine Datei]	<i>S n F</i>	Keine Datei auf Server
[ServerDatei beschäd]	<i>C r P t</i>	Ungültige Datei auf Server
[Server Datei leer]	<i>E P t y</i>	Leere Datei auf Server
[LW Datei ungültig]	<i>H i n v</i>	Ungültige Datei auf Umrichter
[CRC Fehler]	<i>C r C</i>	CRC Fehler
[Version inkompat.]	<i>V r n</i>	Version von Umrichter und Datei nicht kompatibel
[LW keine Datei]	<i>H n F</i>	Keine Datei
[Server Gr. lesen]	<i>S i Z E</i>	Fehler beim Lesen der Dateigröße auf Server
[LW Datei öffnen]	<i>o P E n</i>	Umrichter kann Datei nicht öffnen
[LW Datei lesen]	<i>r E A d</i>	Umrichter kann Datei nicht lesen
[Inkompatibilität]	<i>S C n t</i>	Datei-Inkompatibilität
[LW Name ungültig]	<i>n i n v</i>	Name des Umrichters ungültig
[Server fal. Dateigr]	<i>F S i Z</i>	Falsche Dateigröße auf Server
[LW Datei schreiben]	<i>H W F</i>	Umrichter kann nicht in Datei schreiben
[Server Datei schr.]	<i>S W F</i>	Server kann nicht in Datei schreiben

Menü [Eth Modul Konfig] E t o -**Zugriff**

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Eth Modul Konfig]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum Ethernet-IP-Modbus-TCP-Feldbusmodul.

Menü [CANopen] C n o -**Zugriff**

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [CANopen]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum CANopen-Feldbusmodul.

Menü [DeviceNet] d n C -**Zugriff**

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [DeviceNet]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum DeviceNet-Feldbusmodul.

Menü [BACnet MS/TP] *B A C T P -*

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [BACnet MS/TP]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum BACnet MS/TP-Feldbusmodul.

Menü [Profibus] *P b C -*

Zugriff

[Kommunikation] → [Komm Parameter] → [Profibus]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum Profibus-DP-Feldbusmodul.

Menü [Profinet] *P n C -*

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Profinet]

Über dieses Menü

Siehe das Handbuch zum PROFINET-Feldbusmodul.

Menü [Powerlink] *E P L -*

Zugriff

[Kommunikation] → [Kommunikationsparameter] → [Powerlink]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn das Powerlink-Modul (VW3A3619) installiert ist. Weitere Informationen sind der Powerlink-Kommunikationsanleitung zu entnehmen.

Kapitel 10

[Dateimanagement] F P E -

Einführung



Im Menü **[Dateimanagement] F P E -** stehen Funktionen zur Verwaltung von Umrichterkonfigurationsdateien zur Verfügung.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Übertragung Konfig.datei] E C F -	682
Menü [Werkseinstellung] F C S -	683
Menü [Liste Parametergruppe] F r Y -	684
Menü [Werkseinstellung] F C S -	685
Menü [Voreinstellungen] P r E S -	686
Menü [Firmware Update Diag] F W u d -	687
Menü [Identifikation] o i d -	689
Menü [Package Version] P F V -	690
Menü [Firmware Update] F W u P -	691

Menü [Übertragung Konfig.datei] E C F -**Zugriff**

[Dateimanagement] → [Übertragung Konfig.datei]

[In den Umrichter kopieren] O P F

Hiermit lässt sich eine zuvor gespeicherte Konfiguration einer Umrichter aus dem Grafikterminal Speicher auswählen und in die Umrichter übertragen.

Nach einer Konfigurationsdateiübertragung muss die Umrichter neu gestartet werden.

[Vom Umrichter kopieren] S R F

Hiermit lässt sich die aktuelle Konfiguration der Umrichter im Grafikterminal Speicher ablegen.

HINWEIS: Das Grafikterminal kann bis zu 16 Konfigurationsdateien speichern.

Menü [Werkseinstellung] F C S -**Zugriff**

[Dateimanagement] → [Werkseinstellung]

Über dieses Menü

Dieser Parameter wird zur Auswahl der Konfiguration verwendet, die nach einem Betrieb mit der Werkseinstellung wiederhergestellt werden soll.

[Konfig. Quelle] F C S , ★

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Makro Konf]	000	Werkseitiger Parametersatz Werkseinstellung
[Konfiguration 1]	CFG1	Kundenparametersatz 1
[Konfiguration 2]	CFG2	Kundenparametersatz 2
[Konfiguration 3]	CFG3	Kundenparametersatz 3

Menü [Liste Parametergruppe] F r Y -

Zugriff

[Dateimanagement] → [Werkseinstellung] → [Liste Parametergruppe]

Über dieses Menü

Liste der zu ladenden Menüs.

HINWEIS: In der Werkskonfiguration und nach der Rückkehr zu „Werkseinstellung“ ist [Liste Parametergruppe] F r Y leer.

[Alle] A L L

Alle Parameter in allen Menüs.

[Konfiguration Umrichter] d r Π

Laden Sie das Menü [Vollständige Einstellungen] (L S E - Menü).

[Motorparameter] Π o t

Laden Sie das Menü [Motorparameter] (Π P A - Menü).

[Menü Komm.] L o Π ★

Laden Sie das Menü [Kommunikation] (L o Π - Menü).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Konfig. Quelle] F L S , nicht auf [Makro Konf] , n , eingestellt ist.

[Konfig Anzeige] d , S ★

Laden Sie das Menü [Display Anzeigetyp] (Π S L -).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Konfig. Quelle] F L S , nicht auf [Makro Konf] , n , eingestellt ist.

Menü [Werkseinstellung] F C 5 -

Zugriff

[Dateimanagement] → [Werkseinstellung]

[Werkseins. herst.] G F 5

⚠ WARNUNG**UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die Rückkehr zur Werkseinstellung ist nur möglich, wenn zuvor mindestens eine Parametergruppe gewählt wurde.

[Konfig. speich.] S C 5 , ★

Konfiguration speichern.

Die zu speichernde aktive Konfiguration ist nicht Bestandteil der Auswahl. Wenn es sich dabei zum Beispiel um [Konfig. 0] S E r 0 handelt, erscheinen nur [Konfig. 1] S E r 1, [Konfig. 2] S E r 2 und [Konfig. 3] S E r 3. Der Parameter wechselt zurück auf [Nein] n o, sobald der Vorgang abgeschlossen ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Konfiguration 0]	S E r 0	Kundenparametersatz 0 speichern
[Konfiguration 1]	S E r 1	Kundenparametersatz 1 speichern
[Konfiguration 2]	S E r 2	Kundenparametersatz 2 speichern
[Konfiguration 3]	S E r 3	Kundenparametersatz 3 speichern

Menü [Voreinstellungen] *P r E S -*

Zugriff

[Dateimanagement] → [Werkseinstellung] → [Voreinstellungen]

Über dieses Menü

Die Umrichter ATV660 und ATV680 ermöglichen die Festlegung von Voreinstellungen für Umrichterparameter.

Folgende Bereiche können vorkonfiguriert und vor Änderungen geschützt werden:

- Funktionen des Umrichters
- Schrank E/A-Funkt.

Diese Voreinstellung wird bei der Herstellung des Umrichtersystems vorgenommen.

[Vor-Einst. Status] *P S S*

Status der Voreinstellungen des Umrichtersystems.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht gesperrt]	<i>n R C L</i>	Die Konfiguration der Voreinstellung ist nicht gesperrt. Die in der Voreinstellungsliste festgelegten Parameterwerte können geändert werden.
[Gesperrt]	<i>R c L</i>	Die Konfiguration der Voreinstellung ist gesperrt. Die in der Voreinstellungsliste festgelegten Parameterwerte können nicht geändert werden.

[Voreinst. freigeben] *P S r L*

Freigabe der Voreinstellungen des Umrichtersystems.

Dieser Parameter kann von einem Vertreter von Schneider Electric verwendet werden, um die Konfiguration der Voreinstellungen freizugeben.

Einstellung	Beschreibung
0...65535	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

Menü [Firmware Update Diag] *F W U d -*

Zugriff

[Dateimanagement] → [Firmware Update] → [Firmware Update Diag]

Über dieses Menü

Auf dieses Menü kann im Experten-Modus zugegriffen werden .

[Firmware Update Status] FW5t

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Inaktiv]	<i>C H E C K</i>	Firmware Update inaktiv
[Leist.Update in Bearbeitung]	<i>P o W E r</i>	Leistungs-Update in Bearbeitung
[Leist.Update ausstehend]	<i>P E n d</i>	Leistungs-Update ausstehend
[Bereit]	<i>r d y</i>	Firmware Update bereit
[Inaktiv]	<i>n o</i>	Firmware Update inaktiv
[erfolgreich]	<i>S u C C d</i>	Firmware Update erfolgreich
[Update Fehler]	<i>F R I L E d</i>	Update Fehler
[In Bearbeitung]	<i>P r o G</i>	Firmware-Update in Bearbeitung
[angefordert]	<i>r q S t d</i>	Firmware Update angefordert
[Übertragung in Bearbeitung]	<i>t r L d</i>	Übertragung in Bearbeitung
[Übertragung erledigt]	<i>t r o K</i>	Übertragung erledigt
[Paket gelöscht]	<i>C L E A r</i>	Paket gelöscht
[Warnung]	<i>S u C W r</i>	Firmware Update erfolgreich mit Warnungen
[Umrichterzustand Fehler]	<i>F L S t A</i>	Zustand Umrichter Fehler
[Paketfehler]	<i>F L P K G</i>	Paketfehler
[Konfig. speichern]	<i>S A V E</i>	Das Firmware-Update speichert die aktuelle Konfiguration.
[Post Script]	<i>P o S t</i>	Firmware-Update erledigt das Nach-FWUPD

[Firmware Update Fehler] FWEr

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Fehler]	<i>n o</i>	Kein Fehler
[Sperrfehler]	<i>L o C K</i>	Sperrfehler
[Paketfehler]	<i>P d S</i>	Paketfehler
[Paketfehler]	<i>C o n P</i>	Paketfehler
[Anfragefehler]	<i>R S K</i>	Anfragefehler
[Fehler zurücksetzen Umrichter]	<i>r E S E t</i>	Fehler zurücksetzen Umrichter
[Konfig.speichern Warnung]	<i>S A V E</i>	Warnung speichern der Konfiguration
[Warnung laden Konfig.]	<i>L o A d</i>	Warnung laden der Konfiguration
[Warnung Post Script]	<i>S C P</i>	Warnung Post Script
[Fehler Paketbeschreibung]	<i>d E S</i>	Fehler Paketbeschreibung
[Paket nicht gefunden]	<i>P K G</i>	Paket nicht gefunden
[Fehler Stromversorgung]	<i>S P W r</i>	Fehler Stromversorgung
[Fehler Boot M3]	<i>b t n 3</i>	Fehler Boot M3
[Fehler Boot C28]	<i>b t C 2 8</i>	Fehler Boot C28
[Fehler M3]	<i>n 3</i>	Fehler M3
[Fehler C28]	<i>C 2 8</i>	Fehler C28
[CPLD-Fehler]	<i>C P L d</i>	CPLD-Fehler
[Fehler Boot Power]	<i>P W r</i>	Fehler Boot Power
[Emb. Fehler Eth. Boot]	<i>E n b t</i>	Fehler Boot embedded Ethernet
[Emb. Fehler Eth. Fehler]	<i>E n i L</i>	Fehler embedded Ethernet
[Emb. Fehler Eth. Web]	<i>E n W b</i>	Fehler embedded Ethernet WebServer
[Fehler Boot Eth. Modul]	<i>o P t b t</i>	Fehler Boot Ethernet-Modul
[Fehler Eth. Modul]	<i>o P t i L</i>	Fehler Ethernet-Modul
[Fehler Eth. Web Modul]	<i>o P t W b</i>	Fehler Ethernet-Web-Modul
[Passwort aktiviert]	<i>P S W d</i>	Passwort aktiviert
[Flash-Fehler]	<i>n E n ?</i>	Flash-Fehler
[Paketfehler]	<i>i F o</i>	Fehler Paketinformation

Menü [Identifikation] *o i d -***Zugriff**

[Dateimanagement] → [Firmware Update] → [Identifikation]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist schreibgeschützt und kann nicht konfiguriert werden. Folgende Informationen können angezeigt werden:

- Sollwert, Nennleistung und Spannung des Umrichters
- Software-Version des Umrichters
- Seriennummer des Umrichters
- Vorhandene Optionsmodule, jeweils mit Softwareversion
- Typ und Version des Grafikterminal

Menü [Package Version] *P F V -***Zugriff**

[Dateimanagement] → [Firmware Update] → [Package Version]

Über dieses Menü

Auf dieses Menü kann im Experten-Modus zugegriffen werden.

[Package Typ] *P K t P*

Typ des Firmware Update-Pakets.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Produkt]	<i>P r d</i>	Firmware Update-Produktpaket.
[Modul]	<i>o P t</i>	Firmware Update-Optionspaket.
[Ersatzteil]	<i>S P r</i>	Firmware Update-Ersatzteilpaket.
[Angepasst]	<i>C u S</i>	Kundenspezifisch angepasstes Firmware Update-Paket.
[Indus]	<i>i n d</i>	Firmware Update-Industrialisierungspaket.

[Package Version] *P K V S*

Version des Firmware Update-Pakets.

Einstellung ()	Beschreibung
0...65.535	Einstellbereich Werkseinstellung: _

Menü [Firmware Update] F W U P -**Zugriff**

[Dateimanagement] → [Firmware Update]

Über dieses Menü

Auf dieses Menü kann im Experten-Modus zugegriffen werden.

[Firmware Update] F W A P

Firmware Update-Anwendung.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Ja

[Firmw Upd abbrechen] F W C L

Firmware Update löschen.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Ja]	y e s	Ja

Kapitel 11

[Meine Einstellungen] ПУР -

Einführung



Das Menü **[Meine Einstellungen] ПУР -** enthält die Einstellungen für die benutzerdefinierte HMI und den Zugriff auf Parameter.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
11.1	[Sprache]	694
11.2	[Passwort]	695
11.3	[Zugriff Parameter]	697
11.4	[Anpassung]	701
11.5	[Einst. Datum & Uhrzeit]	707
11.6	[Zugriffsebene]	708
11.7	[Webserver]	709
11.8	[Handhabung Funktionstasten]	710
11.9	[Einstellungen LCD]	711
11.10	[Stopp-and-Go]	712
11.11	[QR-Code]	714
11.12	[QR-Code] – [My Link 1]	715
11.13	[QR-Code] – [My Link 2]	716
11.14	[QR-Code] – [My Link 3]	717
11.15	[QR-Code] – [My Link 4]	718
11.16	[Pairing-Passwort]	719

Abschnitt 11.1

[Sprache]

Menü [Sprache] L n G -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Sprache]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann die Grafikterminal-Sprache ausgewählt werden.

Abschnitt 11.2

[Passwort]

Menü [Passwort] C o d -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Passwort]

Über dieses Menü

Ermöglicht den Schutz der Konfiguration durch einen Zugriffscode oder ein Passwort für den Zugriff auf eine geschützte Konfiguration.

- Der Umrichter ist entriegelt, wenn das Passwort auf **[Kein Passwort festgelegt]** n o eingestellt ist oder wenn das richtige Passwort eingegeben wurde. Alle Menüs sind zugänglich.
- Vor dem Sperren der Konfiguration durch ein Passwort ist wie folgt zu verfahren:
 - Definieren Sie die **[Upload-Rechte]** u L r und die **[Download-Rechte]** d L r .
 - Notieren Sie das Passwort, und bewahren Sie es sorgfältig auf.

Bei Sperrung des Umrichters ändert sich der Menüzugang. Bei gesperrtem Passwort:

- Das Menü **[Mein Menü]** n y n n - (im Menü **[Schnellstart]** s y s -) wird angezeigt, sofern es nicht leer ist,
- die Menüs **[Instrumententafel]** d s h -, **[Diagnose]** d , R - und **[Anzeige]** n o n - werden mit schreibgeschützten Parametern angezeigt. Untermenüs mit einstellbaren Parametern werden nicht angezeigt.
- Die Menüs **[Vollständige Einst.]** c s t - und **[Kommunikation]** c o n - werden nicht angezeigt,
- das Menü **[Übertragung Konfig.datei]** t c f - (im Menü **[Dateimanagement]** f n t -) wird weiterhin angezeigt.
- Im Menü **[Meine Einstellungen]** n y p - wird Folgendes angezeigt:
 - **[Sprache]** l n G ,
 - das Menü **[Passwort]** c o d - ,
 - das Menü **[Display Anzeigetyp]** n s c - (im Menü **[Anpassung]** c u s -),
 - **[Einst. Datum & Uhrzeit]** r t c ,
 - **[Zugriffsebene]** l R c und
 - das Menü **[Einstellungen LCD]** c n l - .

[Status Passwort] P s s t

Passwortstatus.

Schreibgeschützter Parameter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Kein Passwort festg]	n o	Kein Passwort festgelegt Werkseinstellung
[Passwort freigegeben]	u L	Passwort freigegeben
[Passwort gesperrt]	L o C	Passwort gesperrt

[ZUGRIFFSCODE] P W d

Passwort aus 6 Zeichen. Legen Sie ein Passwort fest und geben Sie es ein, um den Umrichter zu sperren. Der Wert für **[Status Passwort]** P s s t wechselt zu **[Passwort gesperrt]** L o C .

Um den Umrichter zu entsperren, muss das Passwort eingegeben werden. Nach korrekter Eingabe des Codes wird der Umrichter entsperrt und der Wert für **[Status Passwort]** P s s t wechselt zu **[Passwort freigegeben]** u L . Beim nächsten Einschalten des Umrichters wird der Zugriff wieder gesperrt.

Zum Ändern des Passworts entsperren Sie den Umrichter und geben dann das neue Passwort ein. Durch die Eingabe eines neuen Passworts wird der Umrichter gesperrt.

Um das Passwort zu entfernen, muss der Umrichter entsperrt und das Passwort 000000 eingegeben werden. Der Wert für **[Status Passwort]** P s s t wechselt zu **[Kein Passwort festgelegt]** n o . Beim nächsten Einschalten ist der Umrichter nicht gesperrt.

[Upload-Rechte] *u L r*

Upload-Rechte.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Erlaubt]	<i>u L r 0</i>	Mit Inbetriebnahme-Tools oder dem Grafikterminal kann die gesamte Konfiguration (Passwort, Überwachung, Konfiguration) gespeichert werden Werkseinstellung
[Nicht erlaubt]	<i>u L r 1</i>	Inbetriebnahme-Tools oder das Grafikterminal können die Konfiguration nicht speichern, selbst dann nicht, wenn der Umrichter nicht durch ein Passwort geschützt ist oder das korrekte Passwort eingegeben wurde.

[Download-Rechte] *d L r*

Download-Rechte.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Gesperrter Umr.]	<i>d L r 0</i>	Umrichter gesperrt: Die Konfiguration kann nur auf den Umrichter heruntergeladen werden, wenn der Umrichter durch ein Passwort geschützt ist, das mit dem Passwort der Konfiguration, die heruntergeladen werden soll, übereinstimmt.
[Umr. entsperren]	<i>d L r 1</i>	Umrichter entsperrt: Die Konfiguration kann auf den Umrichter heruntergeladen bzw. eine Konfiguration kann geändert werden, wenn der Umrichter entsperrt oder nicht durch ein Passwort geschützt ist. Werkseinstellung
[Nicht erlaubt]	<i>d L r 2</i>	Die Konfiguration kann nicht heruntergeladen werden.
[Verr./freig.]	<i>d L r 3</i>	Kombination aus [Gesperrter Umr.] <i>d L r 0</i> und [Umr. entsperren] <i>d L r 1</i>

Abschnitt 11.3

[Zugriff Parameter]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Einschränkung Kanäle] P C d -	698
Menü [Eingeschr. Param.] P P R -	699
Menü [Sichtbarkeit] V , S -	700

Menü [Einschränkung Kanäle] P C d -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Einschränkung Zugriff] → [Einschränkung Kanäle]

Über dieses Menü

Die folgenden Kanäle können ausgewählt werden, um den Zugang zu den entsprechenden Parametern einzuschränken.

[HMI] C a n

Grafikterminal.

[PC Tool] P W S

DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware.

[Modbus] M d b:

Embedded Modbus seriell.

[CANopen] C A n:

CANopen-Feldbusmodul.

[Feldbusmodul] n E k

Optionales Feldbusmodul.

Menü [Eingeschr. Param.] P P A -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Einschränkung Zugriff] → [Eingeschr. Param.]

Über dieses Menü

Auf diesen Bildschirmen können alle Parameter im Menü **[Vollständige Einstellungen]** (C 5 E - Menü) geschützt werden und werden – bis auf die Expert-Parameter – zur Auswahl angezeigt.

Drücken Sie zur Auswahl aller Parameter die Taste **Alle**. Drücken Sie zum Rückgängigmachen der Auswahl aller Parameter erneut die Taste **Alle**.

Inhalt des Menüs **[Vollständige Einstellungen]** (C 5 E - Menü). Wenn keine Parameter vorhanden sind, können auf diesen Bildschirmen keine Auswahlen vorgenommen werden.

Menü [Sichtbarkeit] V , 5 -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Sichtbarkeit]

Über dieses Menü

Auswahl zur Anzeige aller Parameter oder nur der aktiven Parameter.

[Parameter] P V , 5

Die Parameter.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Aktiv]	A C E	Nur aktive Parameter sind zugänglich. Werkseinstellung
[Alle]	A L L	Alle Parameter sind zugänglich.

Abschnitt 11.4

[Anpassung]

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Menü [Konfig. Mein Menü] <i>Π Υ Λ -</i>	702
Menü [Display Anzeigetyp] <i>Π Σ Λ -</i>	703
Menü [Param. anz. Balken] <i>Ρ β Σ -</i>	704
Menü [Kundenparameter] <i>Κ Υ Ρ -</i>	705
Menü [Servicemeldung] <i>Σ Ε ρ -</i>	706

Menü [Konfig. Mein Menü] ПУС -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Konfig. Mein Menü.]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann das Menü [Mein Menü] (ПУПП - Menü) konfiguriert werden (siehe Seite 60).

[Parameter auswählen] ППР

Inhalt des Menüs [Vollständige Einstellungen] (С5Е - Menü).

Wenn keine Parameter vorhanden sind, kann auf diesem Bildschirm keine Auswahl vorgenommen werden.

[Ausgew. Liste] ПЛ

Mit diesem Menü können die ausgewählten Parameter sortiert werden.

[Mein Menü] ПУПП

Dient zur Namensdefinition des individuell eingestellten Menüs.

Menü [Display Anzeigetyp] П5С -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Display Anzeigetyp]

Über dieses Menü

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

[Werttyp Anzeige] ПДЕ

Typ Bildschirmanzeige.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Digital]	ДЕС	Digitalwerte Werkseinstellung
[Balkenanzeige]	БР	Balkenanzeige
[Liste]	Л, СЕ	Liste mit Werten
[Vu-Messgerät]	ВУПЕ	Vu-Messgerät

[Parameter auswählen] ПРС

Angep. Auswahl.

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

Menü [Param. anz. Balken] ПБ5 -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Param. anz. Balken]

Über dieses Menü

Mit dieser Ansicht können die Parameter ausgewählt werden, die in der oberen Leiste des Grafikterminal-Bildschirms angezeigt werden sollen.

Menü [Kundenparameter] C Y P -**Zugriff**

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Kundenparameter]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können bis zu 15 Parameter umbenannt werden.

[Parameter auswählen] S C P

Parameterauswahl.

Mit diesem Menü können bis zu 15 Parameter ausgewählt werden.

[Benutzerdef Auswahl] C P Π

Angep. Auswahl.

Diese Ansicht dient zur Festlegung der folgenden Einstellungen für den jeweiligen gewählten Parameter:

- Name
- Einheit, sofern relevant (benutzerdefinierte Einheit verfügbar)
- Ein Multiplikator (1...1000), sofern relevant
- Ein Divisor (1...1000), sofern relevant
- Ein Offset (-99,00...99,00), sofern relevant

Menü [Servicemeldung] S E r -**Zugriff**

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Servicemeldung] definiert werden.

Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann eine benutzerdefinierte Servicemeldung (5 Zeilen mit jeweils 23 Zeichen) festgelegt werden.

Diese Meldung kann im Menü [Diagnose] d r A -, [Diagnosedaten] d d E - und ein den [Servicemeldung] S E r - Untermenüs angezeigt werden.

[LINIE 1] S N L O 1

Linie 1.

[LINIE 2] S N L O 2

Linie 2.

[LINIE 3] S N L O 3

Linie 3.

[LINIE 4] S N L O 4

Linie 4.

[LINIE 5] S N L O 5

Linie 5.

Abschnitt 11.5

[Einst. Datum & Uhrzeit]

Menü [Werkseinstellung] 

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Einst Datum/Uhrzeit]

Über dieses Menü

Diese Ansicht dient zur Einstellung von Datum und Uhrzeit. Diese Information wird für das Anbringen von Zeitstempeln auf allen protokollierten Daten verwendet.

Wenn ein Zeit-Server über Ethernet angeschlossen und über den Web-Server konfiguriert ist, werden der Konfiguration entsprechend das Datum und die Uhrzeit regelmäßig aktualisiert.

Datums- und Uhrzeitinformationen sollen beim Hochlaufen der Umrichter verfügbar sein (Zeit-Server verfügbar und konfiguriert oder Grafikterminal angeschlossen), damit die protokollierten Daten mit Zeitstempeln versehen werden können.

Bei Änderung dieser Einstellungen wird der zuvor protokollierte Datenwert im Falle zeitbasierter Durchschnittsdaten geändert.

Abschnitt 11.6

[Zugriffsebene]

Menü [Zugriffsebene] L R C -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriffsebene]

[Zugriffsebene] L R C

Zugriffssteuerungsebene.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Basis]	<i>b R S</i>	Zugriff nur auf die Menüs [Schnellstart] <i>S Y S</i> -, [Instrumententafel] <i>d S H</i> -, [Diagnose] <i>d i R</i> -, [Dateimanagement] <i>F P E</i> - und [Meine Einstellungen] <i>n Y P</i> -.
[Standard]	<i>S t d</i>	Zugriff auf alle Menüs. Werkseinstellung
[Experte]	<i>E P r</i>	Zugriff auf alle Menüs und zusätzlichen Parameter.

Abschnitt 11.7

[Webserver]

Menü [Webserver] W B S -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Webserver]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können Webservices verwaltet werden.

[Webserv. aktivieren] E W E E

Freischaltung von Webservices für den Embedded Ethernet-Adapter.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Webserver deaktiviert
[Ja]	y E S	Webserver aktiviert Werkseinstellung

[Webserv. aktivieren] E W E ★

Freischaltung von Webservices für die Ethernet-basierten Module.

Der Zugriff auf diesen Parameter ist möglich, wenn das Ethernet-IP- oder PROFINET-Feldbusmodul eingesteckt ist.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Webserver deaktiviert
[Ja]	y E S	Webserver aktiviert Werkseinstellung

[Reset EmbWeb] r W P E

Reset des Embedded Ethernet-Webserver auf die Standardkonfiguration.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Ja]	y E S	Ja

[OptWebPass zurücksetz.] r W P o ★

Das Passwort des Ethernet-IP-Modbus-TCP-Feldbusmodul-Webserver zurücksetzen.

Der Zugriff auf diesen Parameter ist möglich, wenn das Ethernet-IP-Modbus-TCP-Feldbusmodul eingesteckt ist.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	n o	Nein Werkseinstellung
[Ja]	y E S	Ja

[StdWebserverPassw] W d P

Passwort aus 8 Zeichen. Es wird ein eindeutiges Passwort zur Verfügung gestellt, das für den Zugang zum Administrator-Account beim erstmaligen Verbindungsaufbau des Webserver (Benutzername = ADMIN) eingegeben werden muss.

Abschnitt 11.8

[Handhabung Funktionstasten]

Menü [Funktionen key mgnt] *F K G -*

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Funktionen key mgnt]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können den Funktionstasten des Grafikterminal Funktionen zugeordnet werden.

[Zuordnung Taste F1] *F n 1*

Funktionstaste 1 Die folgenden Zuordnungsmöglichkeiten sind in der Konfiguration **[E/A-Profil]** nicht zugänglich.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	<i>n o</i>	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[Voreinstellung Drehzahl 1]	<i>F P 5 1</i>	Funktionstaste Zuordnung Voreinstellung Drehzahl 1
[Voreinstellung Drehzahl 2]	<i>F P 5 2</i>	Funktionstaste Zuordnung Voreinstellung Drehzahl 2
[Solwertfreq PID 1]	<i>F P r 1</i>	Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PID 1
[Solwertfreq PID 2]	<i>F P r 2</i>	Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PID 2
[+ Drehzahl]	<i>F u 5 P</i>	Funktionstaste Drehzahlerhöhung
[- Drehzahl]	<i>F d 5 P</i>	Funktionstaste Drehzahlverringderung

[Zuordnung Taste F2] *F n 2*

Funktionstaste 2

Identisch mit **[Zuordnung Taste F1]** *F n 1*.

[Zuordnung Taste F3] *F n 3*

Funktionstaste 3

Identisch mit **[Zuordnung Taste F1]** *F n 1*.

[Zuordnung Taste F4] *F n 4*

Funktionstaste 4

Identisch mit **[Zuordnung Taste F1]** *F n 1*.

Abschnitt 11.9 [Einstellungen LCD]

Menü [Einstellungen LCD] *C n L -*

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Einstellungen LCD]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können die mit dem Grafikterminal verknüpften Parameter eingestellt werden.

[Bildschirmkontrast] *C 5 L*

Einstellung Bildschirmkontrast.

Einstellung	Beschreibung
0...100 %	Einstellbereich Werkseinstellung: 50 %

[Standby] *5 b Y*

Verzögerung Stand-by.

HINWEIS: Die Deaktivierung der automatischen Standby-Funktion für die Hintergrundbeleuchtung des Anzeigeterminals verkürzt deren Lebensdauer.

Einstellung	Beschreibung
<i>n a</i> ...10 Min.	Zeit automatisches Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung Werkseinstellung: 10 min

[Grafikterminal gesperrt] *K L C K*

Grafikterminal-Taste gesperrt. Drücken Sie die Tasten **ESC** und **Home**, um die Grafikterminal-Tasten zu sperren und zu entsperren. Die **Stop**-Taste bleibt bei gesperrtem Grafikterminal aktiv.

Einstellung ()	Beschreibung
<i>n a</i> ...10 Min.	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 min

[Rote Displaybel.] *b C K L ★*

Deaktivierung der Funktion für rote Displaybeleuchtung des Grafikterminal bei Auslösung eines Fehlers.

Einstellung ()	Code/Wert	Beschreibung
[Nein]	<i>n a</i>	Rote Displaybeleuchtung deaktiviert
[Ja]	<i>Y E 5</i>	Rote Displaybeleuchtung aktiviert Werkseinstellung

Abschnitt 11.10

[Stopp-and-Go]

Menü [Stopp-and-Go] 5 6 7 -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Stopp-and-Go]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist für Umrichter mit Rahmengrößen von 4 bis 7 verfügbar. Wenn die Funktion aktiv ist, wird die DC-Bus-Spannung nicht mehr auf einem Betriebspegel gehalten, um Energie zu sparen. Wenn sich der Umrichter im Energiesparzustand befindet, wird der nächste Befehl während des DC-Bus-Ladens um bis zu 1 Sekunde verzögert.

[Verz. Energieeinsp.] 1 2 3 4

Wartezeit vor dem Wechsel in den Modus [Energieeinsparung] 1 2 3 4 nach dem Anhalten des Motors.

Wenn beim Einschalten [Verz. Energieeinsp.] 1 2 3 4 nicht auf [Nein] 0 eingestellt ist, wechselt der Umrichter direkt zu [Energieeinsparung] 1 2 3 4

Der Wert [Nein] 0 deaktiviert die Funktion.

Einstellung	Beschreibung
[Nein] 0...32.400 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 0

[Zuord. Energieeinsp] 1 2 3 4 5

Zuordnung von Digitaleingängen im Energiesparmodus.


Bei steigender Flanke im aktiven Zustand wechselt der Umrichter in den Energiesparmodus, wenn der Motor ohne aktiven Fahrbefehl gestoppt wird. Bei fallender Flanke wechselt der Umrichter in den Normalbetrieb.

Einstellung	Code/Wert	Beschreibung
[Nicht zugeordnet]	0	Nicht zugeordnet Werkseinstellung
[DI1]...[DI6]	1 1...1 6	Digitaler Eingang DI1...DI6
[DI11]...[DI16]	1 1 1...1 1 6	Digitaleingang DI11...DI16, wenn das I/O-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
[CD00]...[CD10]	1 2 0 0...1 2 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] 1 2
[CD11]...[CD15]	1 2 1 1...1 2 1 5	Virtueller Eingang CMD.11...CMD.15 unabhängig von der Konfiguration
[C101]...[C110]	1 3 0 1...1 3 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] 1 3
[C111]...[C115]	1 3 1 1...1 3 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus, unabhängig von der Konfiguration
[C201]...[C210]	1 4 0 1...1 4 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 1 4
[C211]...[C215]	1 4 1 1...1 4 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration
[C301]...[C310]	1 5 0 1...1 5 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] 1 5
[C311]...[C315]	1 5 1 1...1 5 1 5	Virtueller digitaler Eingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul, unabhängig von der Konfiguration
[C501]...[C510]	1 6 0 1...1 6 1 0	Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] 1 6
[C511]...[C515]	1 6 1 1...1 6 1 5	Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration

[Timeout Energieeinsparung] , d L E

Timeout Energieeinsparung

Wenn der Wert für den Parameter [Timeout Energieeinsparung] , d L E erhöht wird, kann der Fahrbefehl für die mit dem Parameter [Timeout Energieeinsparung] , d L E festgelegte Dauer verzögert werden, solange die Bedingung zum Beenden des [Energieeinsparmodus] , d L E nicht erfüllt ist (z. B. bei Unter- oder Überspannung der Netzversorgung).

 WARNUNG
<p>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</p> <p>Es ist sicherzustellen, dass die Änderung der Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Nach Ablauf der in [Timeout Energieeinsparung] , d L E festgelegten Dauer, wenn sich der Umrichter weiterhin im Modus [Energieeinsparung] , d L E befindet, wird der Fehler [Fehler: Energieeinspar. beenden] , d L F ausgelöst

HINWEIS: Der werkseitig eingestellte Wert wird entsprechend der Katalognummern für ATV680 und ATV6B0 auf 8 s geändert.

Einstellung	Beschreibung
1...999 s	Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s

Abschnitt 11.11

[QR-Code]

Menü [QR-Code] 9 r L -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet den Zugang zu einem QR-Code auf dem Grafikterminal.

[QR-Code] 9 L L

Wenn Sie diesen QR-Code scannen, gelangen sie auf eine Landing-Page mit folgenden Informationen:

- Technisches Produktdatenblatt,
- Link auf eine Schneider Electric-App für Serviceleistungen.

Abschnitt 11.12

[QR-Code] – [My Link 1]

Menü [My Link 1] *11.12.1*

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code] → [My Link 1]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet Zugang zu einem mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware benutzerseitig definierten QR-Code.

[My Link 1] *11.12.1*

Abschnitt 11.13

[QR-Code] – [My Link 2]

Menü [My Link 2] *MYL 2* -

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code] → [My Link 2]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet Zugang zu einem mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware benutzerseitig definierten QR-Code.

[My Link 2] *MYL 2*

Abschnitt 11.14

[QR-Code] – [My Link 3]

Menü [My Link 3] *П У Л 3 -*

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code] → [My Link 3]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet Zugang zu einem mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware benutzerseitig definierten QR-Code.

[My Link 3] *У Л 3*

Abschnitt 11.15

[QR-Code] – [My Link 4]

Menü [My Link 4] *MYL 4 -*

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [QR-Code] → [My Link 4]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet Zugang zu einem mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware benutzerseitig definierten QR-Code.

[My Link 4] *MYL 4*

Abschnitt 11.16 [Pairing-Passwort]

[Pairing-Passwort] P P ,

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Pairing-Passwort]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist nur im Expertenmodus zugänglich. Mit dieser Funktion wird erkannt, dass ein Optionsmodul verändert oder dass die Software auf irgendeine Weise verändert wurde. Sobald ein Pairing-Passwort eingegeben wird, werden die Parameter der zu diesem Zeitpunkt eingesetzten Karten gespeichert. Bei jedem nachfolgenden Einschalten werden die Parameter überprüft, und falls eine Abweichung vorliegt, verriegelt der Umrichter **[Komp. Module] H C F**. Für den Wiederanlauf ist die Ausgangssituation wiederherzustellen oder das Pairing-Passwort erneut einzugeben.

Folgende Parameter werden überprüft:

- Der Optionsmodultyp.
- Die Softwareversion des Umrichters und der Optionsmodule.
- Die Seriennummer der Steuerblock-Karten.

[Pairing-Passwort] P P ,

Funktion als Zusammenfügungscode.

Einstellung	Beschreibung
[AUS] □ F F ...9.999	Einstellbereich Werkseinstellung: □ F F

[OFF] □ F F bedeutet, dass das Pairing-Passwort inaktiv ist.

[ON] □ n bedeutet, dass die Funktion des Pairing-Passworts aktiv ist und im Fall eines erkannten Fehlers **[Komp. Module] H C F** ein Code benötigt wird, um den Umrichter zu starten.

Sobald der Code eingegeben wurde, ist der Umrichter entriegelt und der Wert wechselt auf **[ON] □ n**.

Teil III

Wartung und Diagnose

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
12	Wartung	723
13	Diagnose und Fehlerbehebung	725

Kapitel 12

Wartung

Wartung

Garantiebeschränkung

Die Garantie gilt nicht, wenn das Produkt von anderen Personen als den Servicemitarbeitern von Schneider Electric geöffnet wurde.

Service

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte können im Betrieb über 80 °C heiß werden.

WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Oberflächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- Warten Sie vor der Handhabung, bis sich das Produkt ausreichend abgekühlt hat.
- Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Wärmeableitung gegeben ist, indem Sie einen Prüflauf bei maximaler Last durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

⚠️ WARNUNG

UNZUREICHENDE WARTUNG

Es ist sicherzustellen, dass die Wartungsarbeiten wie unten beschrieben in den angegebenen Intervallen durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Ist der Umrichter in Betrieb, müssen die Umgebungsbedingungen eingehalten werden. Stellen Sie außerdem sicher, dass dies bei der Wartung geprüft wird und ggf. alle Faktoren korrigiert werden, die Einfluss auf die Umgebungsbedingungen haben.

	Betroffene Teile	Tätigkeit	Intervall (1)
Allgemeinzustand	Alle Teile wie Gehäuse, HMI, Steuerblock, Anschlüsse etc.	Sichtkontrolle durchführen	Mindestens einmal pro Jahr
Korrosion	Klemmen, Anschlüsse, Schrauben, EMV-Platte	Überprüfen und bei Bedarf reinigen	
Staub	Klemmen, Lüfter, Luftein- und -auslässe von Gehäusen, Luftfilter von Schränken	Überprüfen und bei Bedarf reinigen	
	Filtermatten (bodenmontierte Umrichter)	Überprüfen. Austauschen.	Mindestens einmal pro Jahr Mindestens alle vier Jahre
Kühlung	Lüfter (wandmontierte Umrichter)	Lüfterbetrieb prüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
		Den Lüfter austauschen; siehe Katalog und Anleitung auf www.schneider-electric.com .	Nach drei bis fünf Jahren je nach Betriebsbedingungen
	Lüfter des Leistungsteils und Lüfter der Gehäusetür (bodenmontierte Umrichter)	Die Lüfter austauschen; siehe Katalog und Anleitung auf www.schneider-electric.com .	Alle 35.000 Betriebsstunden oder alle sechs Jahre
Befestigung	Alle Schrauben für elektrische und mechanische Anschlüsse	Anzugsmomente prüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
<p>(1) Maximale Wartungsintervalle ab Datum der Inbetriebnahme. Reduzieren Sie die Wartungsintervalle, um die Wartung den Umgebungsbedingungen, den Betriebsbedingungen des Umrichters und anderen Faktoren anzupassen, die den Betrieb und/oder die Wartungsanforderungen des Umrichters beeinflussen können.</p>			

Ersatzteile und Reparaturen

Wartbares Produkt. Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Kundendienst unter:

www.schneider-electric.com/CCC.

Längere Lagerung

Wenn der Umrichter über längere Zeit nicht eingeschaltet war, müssen vor dem Starten des Motors zunächst die Kondensatoren wieder auf volle Leistung gebracht werden.

HINWEIS

REDUZIERTER LEISTUNG DER KONDENSATOREN

- Wenn der Umrichter über einen der folgenden Zeiträume nicht eingeschaltet war, legen Sie den Umrichter vor dem Einschalten des Motors eine Stunde lang an Netzspannung:
 - 12 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +50 °C
 - 24 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +45°C (+113°F)
 - 36 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +40°C (+104°F)
- Vergewissern Sie sich, dass vor Ablauf einer Stunde kein Fahrbefehl ausgeführt werden kann.
- Prüfen Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Umrichters das Herstellungsdatum. Wenn dieses länger als 12 Monate zurückliegt, führen Sie das angegebene Verfahren durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Falls das angegebene Verfahren aufgrund der internen Netzschützsteuerung nicht ohne Fahrbefehl durchgeführt werden kann, führen Sie das Verfahren bei aktiver Leistungsstufe durch. Der Motor muss sich jedoch im Stillstand befinden, damit kein spürbarer Netzstrom in den Kondensatoren vorhanden ist.

Austausch des Lüfters

Im Rahmen der Wartung des Umrichters kann ein neuer Lüfter bestellt werden. Siehe Katalognummern unter www.schneider-electric.com.

Kundendienst

Zur weiteren Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst unter:
www.schneider-electric.com/CCC.

Kapitel 13

Diagnose und Fehlerbehebung

Übersicht

Dieses Kapitel enthält Beschreibungen der unterschiedlichen Diagnosetypen sowie Tipps zur Fehlerbehebung.



GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
13.1	Warnungscodes	726
13.2	Fehlercodes	729
13.3	Häufig gestellte Fragen	860

Abschnitt 13.1

Warnungscodes

Warnungscodes

Liste der verfügbaren Warnmeldungen

Einstellung	Code	Beschreibung
[Keine Warn. gesp.]	<i>n o R</i>	Keine Warnung gespeichert
[Rückfallfrequenz]	<i>F r F</i>	Reaktion auf Ereignis: Rückfallfrequenz
[Drehzahl gehalten]	<i>r L 5</i>	Reaktion auf Ereignis: Drehzahl gehalten
[Art des Stopps]	<i>5 E E</i>	Reaktion auf Ereignis: Stopp nach [Art des Stopps] 5 E E ohne Fehlerauslösung
[Freq. Sollwert Warn.]	<i>5 r R</i>	Frequenzsollwert erreicht
[Lebenszykl. Warn 1]	<i>L C R 1</i>	Warnung Lebenszyklus 1 (<i>siehe Seite 558</i>)
[Lebenszykl. Warn 2]	<i>L C R 2</i>	Warnung Lebenszyklus 2 (<i>siehe Seite 558</i>)
[Warnung Trockenlauf]	<i>d r Y R</i>	Warnung Trockenlauf (<i>siehe Seite 396</i>)
[Warn Durchfl hoch]	<i>H F P R</i>	Warn Durchfl hoch (<i>siehe Seite 415</i>)
[Einl. Druck. Warn.]	<i>i P P R</i>	Warnung Eingangsdruck Anz. (<i>siehe Seite 406</i>)
[Warn Aus.druck nied]	<i>o P L R</i>	Warnung Auslassdruck niedrig (<i>siehe Seite 411</i>)
[Warn Aus.druck hoch]	<i>o P H R</i>	Warnung Auslassdruck hoch (<i>siehe Seite 411</i>)
[Pumpenzykl. Warn.]	<i>P C P R</i>	Warnung Pumpenzyklus Monit. (<i>siehe Seite 388</i>)
[Warn. Blockiersch.]	<i>J A N R</i>	Warnung Blockierschutz (<i>siehe Seite 390</i>)
[Durchfl Pumpe nied.]	<i>P L F R</i>	Warnung Pumpendurchfluss niedrig (<i>siehe Seite 399</i>)
[Warnung Druck nied.]	<i>L P R</i>	Warnung Druck niedrig
[Durchfl. Begr. akt.]	<i>F 5 R</i>	Durchflussbegrenzung ist aktiv (<i>siehe Seite 385</i>)
[Warnung PID Fehler]	<i>P E E</i>	Warnung PID-Fehler (<i>siehe Seite 338</i>)
[Warn Istwert PID]	<i>P F R</i>	Warnung PID-Istwert (<i>siehe Seite 332</i>)
[PID Hoch Istw. Warn]	<i>P F A H</i>	Oberer PID-Schwellenwert erreicht (<i>siehe Seite 332</i>)
[PID Nied. Istw. Warn]	<i>P F A L</i>	Unterer PID-Schwellenwert erreicht (<i>siehe Seite 332</i>)
[Warnung Regelung]	<i>P i S H</i>	Warnung PID-Istwertüberwachung (<i>siehe Seite 354</i>)
[Warnung Therm. AI2]	<i>t P 2 R</i>	Thermische Warnung AI2 (<i>siehe Seite 203</i>)
[Warnung Therm. AI3]	<i>t P 3 R</i>	Thermische Warnung AI3 (<i>siehe Seite 203</i>)
[Warnung Therm. AI4]	<i>t P 4 R</i>	Thermische Warnung AI4 (<i>siehe Seite 203</i>)
[Warnung Therm. AI5]	<i>t P 5 R</i>	Thermische Warnung AI5 (<i>siehe Seite 203</i>)
[AI1 Warn Verl 4-20]	<i>R P 1</i>	AI1 Warnung Verlust 4-20 mA (<i>siehe Seite 544</i>)
[AI2 Warn Verl 4-20]	<i>R P 2</i>	AI2 Warnung Verlust 4-20 mA (<i>siehe Seite 544</i>)
[AI3 Warn Verl 4-20]	<i>R P 3</i>	AI3 Warnung Verlust 4-20 mA (<i>siehe Seite 544</i>)
[AI4 Warn Verl 4-20]	<i>R P 4</i>	AI4 Warnung Verlust 4-20 mA (<i>siehe Seite 544</i>)
[AI5 Warn Verl 4-20]	<i>R P 5</i>	AI5 Warnung Verlust 4-20 mA (<i>siehe Seite 544</i>)
[Umr. therm. Warnung]	<i>t H R</i>	Warnung Umrichter Überhitzung
[Warnung Therm. IGBT]	<i>t J R</i>	Warnung thermischer Zustand IGBT
[Warnung Lüfter [h]]	<i>F C E R</i>	Warnung Lüfterdrehzahlmesser (<i>siehe Seite 562</i>)
[Warn. Istwert Lüft.]	<i>F F d R</i>	Warnung Istwert Lüfter (<i>siehe Seite 562</i>)
[Warnung ext. Fehler]	<i>E F R</i>	Warnung externer Fehler (<i>siehe Seite 541</i>)
[Warn. Unterspannung]	<i>u 5 R</i>	Warnung Unterspannung (<i>siehe Seite 550</i>)
[Schutz Unterspg akt]	<i>u P R</i>	Gesteuerte Stoppschwelle wird erreicht (<i>siehe Seite 550</i>)
[Mot Freq. hoch Schw]	<i>F E R</i>	Schwellenwert Motorfrequenz hoch 1 erreicht (<i>siehe Seite 454</i>)
[kl. F-Schwellenwert]	<i>F E R L</i>	Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 1 erreicht (<i>siehe Seite 454</i>)
[Mot Freq Nied Schw2]	<i>F 2 R L</i>	Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 2 erreicht (<i>siehe Seite 454</i>)

Einstellung	Code	Beschreibung
[HSP erreicht]	F L R	Warnung hohe Drehzahl erreicht
[Ref Freq High Schw.]	r t R H	Schwellwert Sollwertfrequenz hoch erreicht (siehe Seite 455)
[Ref Freq Nied Schw]	r t R L	Schwellwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht (siehe Seite 455)
[2. Freqschw. err.]	F 2 R	Schwellwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht (siehe Seite 454)
[Stromschw. erreicht]	C t R	Schwellenwert Motorstrom hoch erreicht (siehe Seite 454)
[Stromschw. niedrig err]	C t R L	Schwellenwert Motorstrom niedrig erreicht (siehe Seite 454)
[WarnDrehmom hoch]	t t H R	Schwellwert Drehmoment hoch erreicht (siehe Seite 455)
[WarnDrehmom niedrig]	t t L R	Schwellwert Drehmoment niedrig erreicht (siehe Seite 455)
[ProzUnterlStWarn]	u L R	Warnung Unterlast (siehe Seite 475)
[Warn. Proz. Überl.]	o L R	Warnung Überlast (siehe Seite 477)
[Umr therm. Schw. er]	t R d	Thermischer Schwellenwert Umrichter erreicht (siehe Seite 554)
[Motor therm Schw er]	t S R	Therm. Schwellwert Motor erreicht (siehe Seite 455)
[Schwell.Leist. hoch]	P t H R	Schwellwert Leistung hoch erreicht (siehe Seite 100)
[Schwell.Leist.nied.]	P t H L	Schwellenwert Leistung niedrig erreicht (siehe Seite 100)
[Kundenwarnung 1]	C R S 1	Kundenwarnung 1 aktiv (siehe Seite 559)
[Kundenwarnung 2]	C R S 2	Kundenwarnung 2 aktiv (siehe Seite 560)
[Kundenwarnung 3]	C R S 3	Kundenwarnung 3 aktiv (siehe Seite 560)
[Kundenwarnung 4]	C R S 4	Kundenwarnung 4 aktiv (siehe Seite 561)
[Kundenwarnung 5]	C R S 5	Kundenwarnung 5 aktiv (siehe Seite 561)
[AFE Netz Untersp.]	u r R	AFE Netz Unterspannung
[Warn Leistungsverb]	P o W d	Warnung Leistungsverbrauch
[WarnUmschAusDruck]	o P S R	Warnung Auslassdruckschalter hoch (siehe Seite 412)
[MultiPump Kap. Warn]	Π P C R	Warnung Multipumpe verfügbare Kapazität erreicht (siehe Seite 281)
[Warn. Hauptpumpe]	Π P L R	Warnung Hauptpumpe nicht verfügbar (siehe Seite 281)
[Pegel Hoch Warnung]	L C H R	Pegel Hoch Warnung (siehe Seite 309)
[Niedr. Niv. Warn.]	L C L R	Niedr. Niv. Warn. (siehe Seite 309)
[Pegelsensor Warnung]	L C W R	Pegelsensor Warnung (siehe Seite 309)
[MonitorKreis A Warn]	ı W R	Monitoring Kreis A Warnung (siehe Seite 565)
[MonitorKreis B Warn]	ı W b	Monitoring Kreis B Warnung (siehe Seite 566)
[MonitorKreis C Warn]	ı W C	Monitoring Kreis C Warnung (siehe Seite 567)
[MonitorKreis D Warn]	ı W d	Monitoring Kreis D Warnung (siehe Seite 567)
[Schrank Kreis A War]	C W R	Schrank Stromkreis A Warnung (siehe Seite 568)
[Schrank Kreis B War]	C W b	Schrank Stromkreis B Warnung (siehe Seite 568)
[Schrank Kreis C War]	C W C	Schrank Stromkreis C Warnung (siehe Seite 569)
[Motorwickl. A Warn]	t W R	Motorwicklung A Warnung (siehe Seite 569)
[Motorwickl. B Warn]	t W b	Motorwicklung B Warnung (siehe Seite 570)
[Motorlager A Warn]	t W C	Motorlager A Warnung (siehe Seite 570)
[Motorlager B Warn]	t W d	Motorlager B Warnung (siehe Seite 571)
[LS Warnung]	C b W	Leistungsschalter Warnung (siehe Seite 571)
[Schr. E/A 24V Warn]	P 2 4 C	Schrank E/A 24 V fehlen. Fehler
[AFE Mot Begrenzung]	C L ı Π	AFE Motor Begrenzung (siehe Seite 473)
[AFE Gen Begrenzung]	C L ı G	AFE Regen. Begrenzung (siehe Seite 473)
[AFE Sensor therm Zu]	t H S R	AFE Warnung Thermischer Zustand
[AFE IGBT therm Stat]	t H J R	AFE IGBT thermische Warnung
[Schranklüft. RkmWar]	F F C R	Schranklüfter Rückmeldung Warnung (siehe Seite 562)
[Warn Schranklüfter [h]]	F C C R	Warnung Schranklüfter Betriebsstundenzähler (siehe Seite 562)
[Übertemp Schrank]	C H R	Übertemperatur Schrank Warnung
[Warnung CMI-Brücke]	C Π ı J	CMI Jumper Warnung
[Warn. AFE Lüfter [h]]	F C b R	Warnung AFE Lüfter Betriebsstundenzähler (siehe Seite 562)
[AFE Lüft.Rückm.Warn]	F F b R	AFE Lüfter Rückmeldung Warnung (siehe Seite 562)

Einstellung	Code	Beschreibung
[M/P Geräte Warnung]	<i>MPdR</i>	Multipumpen Geräte Warnung (<i>siehe Seite 281</i>)
[Temp Sens AI2 Warn]	<i>t52R</i>	Temperatur Sensor AI2 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp Sens AI3 Warn]	<i>t53R</i>	Temperatur Sensor AI3 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp Sens AI4 Warn]	<i>t54R</i>	Temperatur Sensor AI4 Warnung (offener Stromkreis)
[Temp Sens AI5 Warn]	<i>t55R</i>	Temperatur Sensor AI5 Warnung (offener Stromkreis)
[Warn DC-Bus-Welligkeit]	<i>dCrW</i>	Warnung DC-Bus-Welligkeit (<i>siehe Seite 226</i>)

Abschnitt 13.2

Fehlercodes

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Übersicht	732
[AFE Fehl. Mod.rate] <i>A C F 1</i>	733
[AFE Fehl. Stromreg.] <i>A C F 2</i>	734
[Winkelfehler] <i>A 5 F</i>	735
[LS Fehler] <i>C b F</i>	736
[SchrankKreis A Fehl] <i>C F A</i>	737
[SchrankKreis B Fehl] <i>C F b</i>	738
[SchrankKreis C Fehl] <i>C F C</i>	739
[Falsche Konfiguration] <i>C F F</i>	740
[Ungültige Konfiguration] <i>C F ,</i>	741
[Übertragungsfehler Konf.] <i>C F , 2</i>	742
[Übertragungsfehler Voreinstellungen] <i>C F , 3</i>	743
[Schrank Temp. Fehl.] <i>C H F</i>	744
[Unterbr. Feldbus-Komm.] <i>C n F</i>	745
[Unterbr. CANopen-Komm.] <i>C o F</i>	746
[Kondensator laden] <i>C r F 1</i>	747
[Fehler: DC-Bus-Welligkeit] <i>d C r E</i>	748
[AFE Schütz Fehl Rkm] <i>C r F 3</i>	749
[Fehler Umsch. Kanal] <i>C 5 F</i>	750
[Fehler Trockenlauf] <i>d r 4 F</i>	751
[Steuerung EEPROM] <i>E E F 1</i>	752
[Leistung EEPROM] <i>E E F 2</i>	753
[Externer Fehler] <i>E P F 1</i>	754
[Feldbusfehler] <i>E P F 2</i>	755
[Embd Eth KommUnterbr] <i>E t H F</i>	756
[Fehler: Ausgangsschütz geschl.] <i>F C F 1</i>	757
[Fehler: Ausgangsschütz geöff.] <i>F C F 2</i>	758
[FDR 1 Fehler] <i>F d r 1</i>	759
[FDR 2 Fehler] <i>F d r 2</i>	760
[Firmware Update Fehler] <i>F w E r</i>	761
[Komp. Module] <i>H C F</i>	762
[Fehler hoher Durchfluss] <i>H F P F</i>	763
[Fehler: Energieeinspar. beenden] <i>, d L F</i>	764
[MonitorKreis A Fehl] <i>, F A</i>	765
[MonitorKreis B Fehl] <i>, F b</i>	766
[MonitorKreis C Fehl] <i>, F C</i>	767
[MonitorKreis D Fehl] <i>, F d</i>	768
[Eingang Überhitzung] <i>, H F</i>	769
[Fehler interne Verbindung] <i>, L F</i>	770
[Interner Fehler 0] <i>, n F 0</i>	771

Thema	Seite
[Interner Fehler 1] <i>i n F 1</i>	772
[Interner Fehler 2] <i>i n F 2</i>	773
[Interner Fehler 3] <i>i n F 3</i>	774
[Interner Fehler 4] <i>i n F 4</i>	775
[Interner Fehler 6] <i>i n F 6</i>	776
[Interner Fehler 7] <i>i n F 7</i>	777
[Interner Fehler 8] <i>i n F 8</i>	778
[Interner Fehler 9] <i>i n F 9</i>	779
[Interner Fehler 10] <i>i n F A</i>	780
[Interner Fehler 11] <i>i n F b</i>	781
[Interner Fehler 12] <i>i n F C</i>	782
[Interner Fehler 13] <i>i n F d</i>	783
[Interner Fehler 14] <i>i n F E</i>	784
[Interner Fehler 15] <i>i n F F</i>	785
[Interner Fehler 16] <i>i n F G</i>	786
[Interner Fehler 17] <i>i n F H</i>	787
[Interner Fehler 18] <i>i n F i</i>	788
[Interner Fehler 20] <i>i n F K</i>	789
[Interner Fehler 21] <i>i n F L</i>	790
[Interner Fehler 22] <i>i n F M</i>	791
[Interner Fehler 23] <i>i n F n</i>	792
[Interner Fehler 25] <i>i n F P</i>	793
[Interner Fehler 27] <i>i n F r</i>	794
[Interner Fehler 28] <i>i n F S</i>	795
[Interner Fehler 29] <i>i n F t</i>	796
[Interner Fehler 30] <i>i n F u</i>	797
[Interner Fehler 31] <i>i n F v</i>	798
[Fehler Einlassdruck] <i>i P P F</i>	799
[Fehler Blicksch.] <i>J A M F</i>	800
[Eingangsschütz] <i>L C F</i>	801
[Hoher Pegel Fehler] <i>L C H F</i>	802
[Niedr. Pegel Fehler] <i>L C L F</i>	803
[Verlust 4-20mA AI1] <i>L F F 1</i>	804
[Verlust 4-20mA AI2] <i>L F F 2</i>	805
[AI3 4-20mA Verlust] <i>L F F 3</i>	806
[Verlust 4-20 mA AI4] <i>L F F 4</i>	807
[Verlust 4-20 mA AI5] <i>L F F 5</i>	808
[MultiDrive Link Feh] <i>M d L F</i>	809
[Netzfreq. außerh.] <i>M F F</i>	810
[M/P Gerätefehler] <i>M P d F</i>	811
[Hauptpumpe Fehler] <i>M P L F</i>	812
[Überspannung DC-Bus] <i>o b F</i>	813
[AFE Bus Ungleichgew] <i>o b F 2</i>	814
[Überstrom] <i>o C F</i>	815
[Übertemperatur Umrichter] <i>o H F</i>	816
[Überlast Prozess] <i>o L C</i>	817

Thema	Seite
[Überlast Motor] <i>o L F</i>	818
[Phasenverlust Motor einzeln] <i>o P F 1</i>	819
[Verlust Motorphase] <i>o P F 2</i>	820
[Auslassdruck hoch] <i>o P H F</i>	821
[Auslassdruck niedrig] <i>o P L F</i>	822
[Überspannung Versorgungsnetz] <i>o S F</i>	823
[Sch E/A 24V Fehler] <i>P 2 4 C</i>	824
[Zyk.Pump.St.Fehler] <i>P C P F</i>	825
[Fehler Istwert PID] <i>P F 1 F</i>	826
[Fehler Programm laden] <i>P G L F</i>	827
[Fehler Programm läuft] <i>P G r F</i>	828
[Phasenverlust Eingang] <i>P H F</i>	829
[Fehler Pumpendurch. niedrig] <i>P L F F</i>	830
[Fehler Sicherheitsfunktion] <i>S R F F</i>	831
[Kurzschluss Motor] <i>S C F 1</i>	832
[Kurzschluss Erde] <i>S C F 3</i>	833
[Kurzschluss IGBT] <i>S C F 4</i>	834
[Kurzschluss Motor] <i>S C F 5</i>	835
[AFE Kurzschl Fehler] <i>S C F 6</i>	836
[Unterbrechung Modbus-Komm.] <i>S L F 1</i>	837
[Unterbrechung PC-Komm.] <i>S L F 2</i>	838
[Unterbrechung HMI-Komm.] <i>S L F 3</i>	839
[Überdrehzahl Motor] <i>S o F</i>	840
[Fehler Motorblockierung] <i>S t F</i>	841
[AI2 Tempsensor Fehl] <i>t 2 C F</i>	842
[AI3 Tempsensor Fehl] <i>t 3 C F</i>	843
[AI4 Tempsensor Fehl] <i>t 4 C F</i>	844
[AI5 Tempsensor Fehl] <i>t 5 C F</i>	845
[MotorWickl A Fehler] <i>t F A</i>	846
[MotorWickl B Fehler] <i>t F b</i>	847
[Motorlager A Fehler] <i>t F C</i>	848
[Motorlager B Fehler] <i>t F d</i>	849
[WärmeFehlerpgl AI2] <i>t H 2 F</i>	850
[WärmeFehlerpgl AI3] <i>t H 3 F</i>	851
[WärmeFehlerpgl AI4] <i>t H 4 F</i>	852
[WärmeFehlerpgl AI5] <i>t H 5 F</i>	853
[Übertemperatur IGBT] <i>t J F</i>	854
[AFE IGBT Übertemperatur Fehler] <i>t J F 2</i>	855
[Fehler Autotuning] <i>t n F</i>	856
[Unterlast Prozess] <i>u L F</i>	857
[AFE Netz Untersp.] <i>u r F</i>	858
[Unterspannung Netz] <i>u S F</i>	859

Übersicht

Löschen des festgestellten Fehlers

In dieser Tabelle sind die Schritte aufgelistet, die durchzuführen sind, wenn das Umrichtersystem eine Intervention erfordert:

Schritt	Aktion
1	Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, gegebenenfalls auch die externe Spannung des Steuerteils.
2	Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in geöffneter Stellung.
3	Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Buskondensatoren entladen können. (Es ist nicht anhand der LEDs der Umrichter-Versorgungseinheit ob keine DC-Bus-Spannung mehr anliegt).
4	Messen Sie die Spannung des DC-Busses zwischen den Klemmen PA/+ und PC/-, um sicherzustellen, dass die Spannung unter 42 VDC liegt.
5	Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht vollständig entladen, wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric. Der Frequenzumrichter darf in diesem Fall weder repariert noch in Betrieb gesetzt werden.
6	Suchen und beheben Sie die Ursache des erkannten Fehlers.
7	Stellen Sie die Spannungsversorgung der Umrichter wieder her, um zu überprüfen, ob der Fehler behoben wurde.

Nachdem die Ursache behoben wurde, kann der erkannte Fehler wie folgt gelöscht werden:

- Abschalten der Umrichter.
- Verwendung des Parameters **[Produkt Neustart]** *r P*
- Verwenden Sie den digitalen Eingang oder das Steuerbit, das **[Zuord Wieder. Prod]** *r P A* zugeordnet ist.
- Verwendung der Funktion **[Autom. Fehlerreset]** *A E r -*
- Setzen eines Digitaleingangs oder Steuerbits für die Funktion **[Fehlerreset]** *r S E -*
- Drücken der Taste **STOP/RESET** auf Grafikterminal je nach Einstellung von **[Freig. Stopp-Taste]** *P S E .*

Wie löscht man den Fehlercode?

In der folgenden Tabelle sind die Möglichkeiten zur Behebung eines erkannten Fehlers zusammengefasst:

So wird der Fehlercode nach Beseitigung der Ursache gelöscht	Liste der gelöschten Fehler
<ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie den Umrichter aus. • Verwenden Sie den <i>r P</i>-Parameter [Produkt Neustart]. • Verwenden Sie den digitalen Eingang oder das Steuerbit, das [Zuord Wieder. Prod] <i>r P A</i> zugeordnet ist. 	Alle erkannten Fehler.
<ul style="list-style-type: none"> • Sobald die Ursache beseitigt ist. 	CFF, CFI, CF12, CF13, CSF, FWER, HCF, PGLF, PHF, URF, USF
<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie den digitalen Eingang oder das Steuerbit, das [Zuord. Fehlerreset] <i>r S F</i> zugeordnet ist. • Drücken Sie die Taste STOPP/ZURÜCKSETZEN. 	ACF1, ACF2, ASF, MFF, SOF, TNF
<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie den digitalen Eingang oder das Steuerbit, das [Zuord. Fehlerreset] <i>r S F</i> zugeordnet ist. • Drücken Sie die Taste STOPP/ZURÜCKSETZEN. • Verwenden Sie die Funktion [Autom. Fehlerreset] <i>A E r -</i> 	CFA, CFB, CFC, CHF, CNF, COF, DRYF, EPF1, EPF2, ETHF, FCF2, FDR1, FDR2, HFPF, IDLF, IFA, IFB, IFC, IFD, IHF, INF9, INFB, INF3, INF4, INF5, MDLF, LCHF, LCLF, LFF1, LFF2, LFF3, LFF4, LFF5, MPDF, MPLF, OBF, OBF2, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OPHF, OPLF, OSF, P24C, PCPF, PFMF, PLFF, SCF4, SCF5, SLF1, SLF2, SLF3, STF, T2CF, T3CF, T4CF, T5CF, TFA, TFB, TFC, TFD, TH2F, TH3F, TH4F, TH5F, TJF, TJF2, ULF

[AFE Fehl. Mod.rate] *A C F 1***Wahrscheinliche Ursache**

Die Netzspannung liegt an der unteren Grenze. Die Modulationsrate des AFE erhöht sich, um die DC-Link-Kondensatoren zu schützen, und der Fehler **[AFE Fehl. Mod.rate] *A C F 1*** wird ausgelöst.

**Fehlerbehebung**

- Netzspannung prüfen.
- Parametrierung für Netzspannung prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset] *r 5 F*** manuell zurückgesetzt werden.

[AFE Fehl. Stromreg.] *A C F 2***Wahrscheinliche Ursache**

Netzspannung Unterbrechung

**Fehlerbehebung**

- Netzspannung prüfen.
- Die Anzahl der Spannungsabfälle verringern.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset] *r 5 F*** manuell zurückgesetzt werden.

[Winkelfehler] *A S F*



Wahrscheinliche Ursache

Bei Synchronmotoren stimmt die Einstellung der Drehzahlregelung nicht, wenn der Sollwert durch 0 läuft.



Fehlerbehebung

- Parameter der Drehzahlregelung überprüfen.
- Motorphasen und den maximal zulässigen Strom für den Umrichter überprüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r S F* manuell zurückgesetzt werden.

[LS Fehler] *L L F*



Wahrscheinliche Ursache

Der Spannungspegel des DC-Busses ist im Vergleich zur Steuerung des Leistungsschalters (Start- oder Stoppimpuls) nach dem konfigurierten Timeout **[Timeout Netzspg.]** *L L F* nicht korrekt.



Fehlerbehebung

- Die logische Steuerung des Leistungsschalters (Impulszeit für Start und Stopp) überprüfen.
- Den mechanischen Zustand des Leistungsschalters prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[SchrankKreis A Fehl] C F A**Wahrscheinliche Ursache**

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der **[Schrank Stkr. A Zu] C F A A** zugeordnete Digitaleingang ist aktiv, wenn die erkannte Fehlerdauer länger als **[Schrank Stkr. A Ver] F d A** ist.

**Fehlerbehebung**

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[Schrank Stkr. A Zu] C F A A** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[SchrankKreis B Fehl] C F B**Wahrscheinliche Ursache**

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der **[Schrank Stkr. B Zu] C F A B** zugeordnete Digitaleingang ist aktiv, wenn die erkannte Fehlerdauer länger als **[Schrank Stkr. B Ver] F d B** ist.

**Fehlerbehebung**

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[Schrank Stkr. B Zu] C F A B** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[SchrankKreis C Fehl] L F L



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der **[Schrank Stkr. C Zu] L F H L** zugeordnete Digitaleingang ist aktiv, wenn die erkannte Fehlerdauer länger als **[Schrank Stkr. C Ver] F d L** ist.



Fehlerbehebung

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[Schrank Stkr. C Zu] L F H L** prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Falsche Konfiguration] L F F



Wahrscheinliche Ursache

- Optionsmodul geändert oder entfernt.
- Der Steuerbaustein wurde durch einen Steuerbaustein ersetzt, der auf einem Umrichter mit anderen Bemessungsdaten konfiguriert wurde.
- Die aktive Konfiguration ist inkonsistent.



Fehlerbehebung

- Stellen Sie sicher, dass kein Fehler des Optionsmoduls vorliegt.
- Falls der Steuerblock absichtlich geändert wurde, die unten angegebenen Empfehlungen befolgen.
- Stellen Sie Werkseinstellungen wieder her oder rufen Sie die Sicherungskonfiguration auf, falls diese gültig ist.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Ungültige Konfiguration] [F]**Wahrscheinliche Ursache**

Ungültige Konfiguration. Die über das Inbetriebnahme-Tool oder den Feldbus in der Umrichter geladene Konfiguration ist inkonsistent.

**Fehlerbehebung**

- Die geladene Konfiguration prüfen.
- Die gültige Konfiguration laden.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Übertragungsfehler Konf.] [F]**Wahrscheinliche Ursache**

- Die Übertragung der Konfiguration auf den Umrichter ist fehlgeschlagen oder wurde unterbrochen.
- Die geladene Konfiguration ist nicht mit der Umrichter kompatibel.

**Fehlerbehebung**

- Die zuletzt geladene Konfiguration prüfen.
- Eine kompatible Konfiguration laden.
- Das Inbetriebnahme-Tool der PC-Software zur Übertragung einer kompatiblen Konfiguration verwenden.
- Eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen durchführen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Übertragungsfehler Voreinstellungen] *C F , E*



Wahrscheinliche Ursache

Die Übertragung der Konfiguration auf den Umrichter ist fehlgeschlagen oder wurde unterbrochen.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Schrank Temp. Fehl.] *C H F*



Wahrscheinliche Ursache

Der Thermoschalter des Schaltschranks ist aktiv, der bzw. die Schranklüfter wurden eingeschaltet, jedoch wird kein Istwert von dem bzw. den Lüftern empfangen.

Die digitalen Eingänge DI50 und DI51 der Umrichter mit Schrank-E/A sind für die Überwachung der Schranktemperatur konfiguriert. Wenn der Thermoschalter des Schaltschranks im Falle einer Übertemperatur öffnet, wird der Fehler **[Schrank Temp. Fehl.] *C H F*** ausgelöst.

Dieser Fehler kann nur im Status RUN ausgelöst werden. Im Falle eines anderen Status ist **[Schrank Temp. Warn.] *C H F*** aktiv.



Fehlerbehebung

- Den bzw. die Schranklüfter nebst Verdrahtung prüfen.
- Sicherstellen, dass die Temperatur im Schaltschrank nicht zu hoch ist.
- Die Einstellung des Thermoschalters prüfen (der Wert muss 60 °C (140 °F) lauten).



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] *A E r*** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] *r 5 F*** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Unterbr. Feldbus-Komm.] *C n F***Wahrscheinliche Ursache**

Kommunikationsunterbrechung auf Feldbusmodul

Dieser Fehler wird bei einer Unterbrechung der Kommunikation zwischen dem Feldbusmodul und dem Master (SPS) ausgelöst.

**Fehlerbehebung**

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Die Verdrahtung prüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** *# E r* oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r 5 F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Unterbr. CANopen-Komm.] *C o F***Wahrscheinliche Ursache**

Kommunikationsunterbrechung am CANopen® Feldbus

**Fehlerbehebung**

- Den Kommunikationsfeldbus prüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Siehe CANopen® Benutzerhandbuch.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** *# E r* oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** *r 5 F* zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Kondensator laden] $C r F I$



Wahrscheinliche Ursache

- Steuerfehler im Ladekreis erkannt oder Ladewiderstand beschädigt



Fehlerbehebung

- Die Umrichter aus- und wieder einschalten.
- Überprüfen Sie die internen Anschlüsse.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Fehler: DC-Bus-Welligkeit] $d C r E$



Wahrscheinliche Ursache

Anhaltende Welligkeit im DC-Bus festgestellt oder DC-Buskondensatoren beschädigt.



Fehlerbehebung

- Den Umrichter aus und wieder einschalten.
- Eingangfilter auf korrektes Verhalten prüfen.
- Netzverkabelung prüfen.
- Interne Anschlüsse prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[AFE Schütz Fehl Rkm] $C r F E$



Wahrscheinliche Ursache

- Istwert des Netzschützes während der Ladephase des DC-Bus inaktiv.
- Der Istwert des Netzschützes wird während des Betriebs des Umrichters ohne Erfassung eines Phasenverlusts inaktiv (Zustand Bereit oder Betrieb).



Fehlerbehebung

- Den Istwert-Kreis prüfen.
- Den mechanischen Zustand des Netzschützes prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Fehler Umsch. Kanal] C 5 F**Wahrscheinliche Ursache**

Zu einem ungültigen Kanal umschalten.

**Fehlerbehebung**

Die Funktionsparameter prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Fehler Trockenlauf] d r 9 F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Trockenlaufüberwachung hat einen Fehler erkannt.

HINWEIS: Nach dem Auslösen des Fehlers kann der Motor erst nach **[Verz. Wied. Trock.] d r 9 r** wieder gestartet werden, auch wenn der erkannte Fehler inzwischen nicht mehr besteht.

**Fehlerbehebung**

- Prüfen Sie, ob die Pumpe beim Start gut Wasser angesaugt hat.
- Prüfen Sie, ob sich in der Ansaugleitung kein Luftleck befindet.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Steuerung EEPROM] E E F 1



Wahrscheinliche Ursache

Im internen Speicher des Steuerblocks wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Das Produkt ausschalten.
- Die Werkseinstellungen wiederherstellen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Leistung EEPROM] E E F 2



Wahrscheinliche Ursache

Im internen Speicher der Leistungskarte wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Das Produkt ausschalten.
- Die Werkseinstellungen wiederherstellen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Externer Fehler] E P F 1**Wahrscheinliche Ursache**

- Event triggered by an external device, depending on user.
- An external error has been triggered via Embedded Ethernet.

**Fehlerbehebung**

Remove the cause of the external error.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Feldbusfehler] E P F 2**Wahrscheinliche Ursache**

An external error has been triggered via fieldbus.

**Fehlerbehebung**

Remove the cause of the external error.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Embd Eth KommUnterb] E L H F



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Ethernet-IP-Modbus-TCP-Bus.



Fehlerbehebung

- Kommunikationsbus überprüfen.
- Siehe Ethernet-Benutzerhandbuch.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A L r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler: Ausgangsschutz geschl.] F L F I



Wahrscheinliche Ursache

Das Ausgangsschutz bleibt geschlossen, obwohl die Öffnungsbedingungen erfüllt sind.



Fehlerbehebung

- Das Ausgangsschutz und seine Verdrahtung überprüfen.
- Verdrahtung der Ausgangsschutz-Rückführung überprüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Fehler: Ausgangsschutz geöff.] F L F 2



Wahrscheinliche Ursache

Das Ausgangsschutz bleibt geöffnet, obwohl die Schließbedingungen erfüllt sind.



Fehlerbehebung

Das Ausgangsschutz und seine Verdrahtung überprüfen. Verdrahtung der Ausgangsschutz-Rückführung überprüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A L r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[FDR 1 Fehler] F d r 1**Wahrscheinliche Ursache**

- Embedded Ethernet: FDR-Fehler
- Kommunikationsunterbrechung zwischen Umrichter und PLC
- Inkompatible, leere oder ungültige Konfigurationsdatei
- Nennleistung der Umrichter nicht mit Konfigurationsdatei konsistent

**Fehlerbehebung**

- Prüfen Sie die Anschlüsse der Umrichter und PLC.
- Kommunikationsauslastung überprüfen.
- Transfer der Konfigurationsdatei von der Umrichter zum PLC neu starten.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[FDR 2 Fehler] F d r 2**Wahrscheinliche Ursache**

- Fehler Ethernet Feldbus-Modul FDR
- Kommunikationsunterbrechung zwischen Umrichter und SPS
- Inkompatible, leere oder beschädigte Konfigurationsdatei
- Baugröße des Umrichters nicht mit Konfigurationsdatei konsistent

**Fehlerbehebung**

- Anschluss von Umrichter und SPS prüfen.
- Kommunikationsauslastung überprüfen.
- Transfer der Konfigurationsdatei vom Umrichter zur SPS neu starten.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Firmware Update Fehler] *F W E r*



Wahrscheinliche Ursache

Die Firmware Update-Funktion hat einen Fehler erkannt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Komp. Module] *H L F*



Wahrscheinliche Ursache

Fehler Hardwarekonfiguration.

Der Parameter **[Pairing-Passwort] *P P*** , wurde aktiviert und ein Optionsmodul geändert.



Fehlerbehebung

- Das ursprüngliche Optionsmodul verwenden.
- Die Konfiguration durch Eingeben des **[Pairing-Passworts] *P P*** , bestätigen, wenn das Modul absichtlich geändert wurde.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Fehler hoher Durchfluss] *H F P F*



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachung auf hohen Durchfluss hat einen Fehler erkannt.



Fehlerbehebung

- Prüfen Sie, dass das System im Rahmen seine Durchflusskapazitäten arbeitet.
- Prüfen Sie, ob am Systemauslass kein Leitungsbruch vorliegt.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] *A L r*** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] *r 5 F*** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler: Energieeinspar. beenden] , d L F**Wahrscheinliche Ursache**

Der Umrichter wird nicht eingeschaltet, obwohl die Zeitüberschreitung **[Timeout Energieeinsparung]** , d L F abgelaufen ist.

**Fehlerbehebung**

- Die Verdrahtung zwischen Versorgungsnetz/Schütz/Umrichter prüfen.
- Das Timeout prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MonitorKreis A Fehl] , F A**Wahrscheinliche Ursache**

Der **[MonitorKr. A Zuord.] , F A A** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[MonitorKr. A Verzög] , F d A** festgelegt.

**Fehlerbehebung**

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[MonitorKr. A Zuord.] , F A A** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MonitorKreis B Fehl] , F B



Wahrscheinliche Ursache

Der **[MonitorKr. B Zuord.]** , F B zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[MonitorKr. B Verzög]** , F d B festgelegt.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[MonitorKr. B Zuord.]** , F B prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A E r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MonitorKreis C Fehl] , F C



Wahrscheinliche Ursache

Der **[MonitorKr. C Zuord.]** , F C zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[MonitorKr. C Verzög]** , F d C festgelegt.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[MonitorKr. C Zuord.]** , F C prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A E r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MonitorKreis D Fehl] , F d**Wahrscheinliche Ursache**

Der **[MonitorKr. D Zuord.] , F R d** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[MonitorKr. D Verzög] , F d d** festgelegt.

**Fehlerbehebung**

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Zuordnung des Parameters **[MonitorKr. D Zuord.] , F R d** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] R E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Eingang Überhitzung] , H F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Temperatur des AFE-Moduls ist zu hoch.

**Fehlerbehebung**

Die Belüftung und die Umgebungstemperatur der Umrichter überprüfen. Vor dem Wiedereinschalten die Umrichter abkühlen lassen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] R E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler interne Verbindung] , L F**Wahrscheinliche Ursache**

Kommunikationsunterbrechung zwischen Optionsmodul und Umrichter.

**Fehlerbehebung**

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Anschlüsse prüfen.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 0] INF 0



Wahrscheinliche Ursache

- Kommunikationsunterbrechung zwischen Mikroprozessoren der Steuerplatine.
- Die Nennleistung der Leistungskarte ist nicht gültig.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 1] INF 1



Wahrscheinliche Ursache

Die Nennleistung der Leistungskarte ist nicht gültig.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 2] INF 2



Wahrscheinliche Ursache

Die Leistungskarte ist nicht kompatibel mit der Steuerblocksoftware.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 3] INF3**Wahrscheinliche Ursache**

Interner Kommunikationsfehler erkannt

**Fehlerbehebung**

- Verify the wiring on drive control terminals (internal 10V supply for analog inputs overloaded).
- Contact your local Schneider Electric representative.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 4] INF4**Wahrscheinliche Ursache**

Interne Daten inkonsistent.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 6] INF6**Wahrscheinliche Ursache**

- Das in der Umrichter installierte Optionsmodul wird nicht erkannt.
- Die abnehmbaren Steuerklemmenmodule (falls vorhanden) sind nicht vorhanden oder werden nicht erkannt.
- Der integrierte Ethernet-Adapter wird nicht erkannt.

**Fehlerbehebung**

- Überprüfen Sie die Bestellnummer und Kompatibilität des Optionsmoduls.
- Stecken Sie die abnehmbaren Steuerklemmenmodule nach dem Abschalten der Umrichter wieder ein.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 7] INF 7



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung bei CPLD-Komponente der Steuerplatine an.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 8] INF 8



Wahrscheinliche Ursache

Das interne Schaltnetzteil ist nicht einwandfrei.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 9] INF 9



Wahrscheinliche Ursache

Bei der Strommessung wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 10] *INF A***Wahrscheinliche Ursache**

Die Eingangsstufe arbeitet nicht ordnungsgemäß.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 11] *INF B***Wahrscheinliche Ursache**

Der interne Temperaturfühler der Umrichter funktioniert nicht ordnungsgemäß.

**Fehlerbehebung**

Contact your local Schneider Electric representative.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] *FE r*** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] *r 5 F*** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 12] *INF C***Wahrscheinliche Ursache**

Fehler der internen Stromversorgung.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 13] *INFd*



Wahrscheinliche Ursache

Abweichung Differenzstrom.



Fehlerbehebung

Die Verbindung des DigiLink-Kabels (GG45) prüfen.

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 14] *INF E*



Wahrscheinliche Ursache

Interner Fehler am Mikroprozessor erkannt.



Fehlerbehebung

- Versuchen, den Fehlercode zu löschen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 15] *INF F*



Wahrscheinliche Ursache

Flash-Format serieller Speicher.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 16] INF6**Wahrscheinliche Ursache**

Kommunikationsunterbrechung oder interner Fehler des Ausgangsrelais-Optionsmoduls

**Fehlerbehebung**

- Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit dem Steckplatz verbunden ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 17] INF7**Wahrscheinliche Ursache**

Kommunikationsunterbrechung beim Erweiterungsmodul der Digital- und Analog-E/A oder interner Fehler des Erweiterungsmoduls der Digital- und Analog-E/A.

**Fehlerbehebung**

- Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit dem Steckplatz verbunden ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 18] *INF I*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung beim Sicherheitsfunktionsmodul oder interner Fehler des Sicherheitsfunktionsmoduls.



Fehlerbehebung

- Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit dem Steckplatz verbunden ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 20] *INF K*



Wahrscheinliche Ursache

Fehler der Schnittstelle des Optionsmoduls.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 21] *INF L*



Wahrscheinliche Ursache

Fehler der internen Echtzeituhr. Es kann ein Kommunikationsfehler zwischen der Tastatur und dem Umrichter oder ein Startfehler des Taktoszillators sein.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 22] I n F n**Wahrscheinliche Ursache**

Es wurde ein Fehler am Embedded-Ethernet-Adapter festgestellt.
Instabilität der externen 24-VDC-Versorgung.

**Fehlerbehebung**

Die Verbindung zum Ethernet-Port prüfen.
Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.
Die Stabilität der 24-VDC-Versorgung prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 23] I n F n**Wahrscheinliche Ursache**

Eine Kommunikationsunterbrechung zwischen dem Steuerblock und AFE- oder BU-Bausteinen wurde festgestellt.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 25] I n F P**Wahrscheinliche Ursache**

Hardwareversion und Firmwareversion der Steuerplatine nicht kompatibel.

**Fehlerbehebung**

- Aktualisieren Sie das Firmwarepaket.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 27] *INF r*



Wahrscheinliche Ursache

CPLD-Diagnose hat einen Fehler erkannt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 28] *INF 5*



Wahrscheinliche Ursache

Am AFE-Baustein wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 29] *INF t*



Wahrscheinliche Ursache

Am Umrichterbaustein wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 30] INFU**Wahrscheinliche Ursache**

Beim Laden des DC-Busses wurde am Gleichrichterbaustein ein Fehler festgestellt oder ein Fehler **[Phasenverlust Eingang] PHF** ausgelöst.

**Fehlerbehebung**

Umrichter aus- und wieder einschalten.

Wenn der Fehlercode **[Phasenverlust Eingang] PHF [Interner Fehler 30] INFU** ersetzt, beziehen Sie sich auf die Anweisungen für den Fehler **[Phasenverlust Eingang] PHF** (*siehe Seite 829*) oder wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Interner Fehler 31] INFV**Wahrscheinliche Ursache**

In der Bausteinarchitektur wurde ein Fehler festgestellt (Baustein nicht verfügbar).

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] FER** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r5F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Einlassdruck] PPF**Wahrscheinliche Ursache**

Die Einlassdrucküberwachung hat einen Fehler erkannt.

**Fehlerbehebung**

- Suchen Sie nach einer Ursache des geringen Drucks am Systemeinlass.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] FER** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r5F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Blcksch.] J A N F



Wahrscheinliche Ursache

Die Blockierschutzüberwachung hat mehr als die innerhalb des Zeitfensters zulässige Maximalzahl an Sequenzen festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer Substanz, die Blockierungen des Impellers verursachen könnte.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Eingangsschutz] L C F



Wahrscheinliche Ursache

Die Umrichter wird nicht eingeschaltet, obwohl die Zeitüberschreitung **[Timeout Netzspg.] L C E** abgelaufen ist.



Fehlerbehebung

- Das Eingangsschutz und seine Verdrahtung überprüfen.
- Die Zeitüberschreitung **[Timeout Netzspg.] L C E** überprüfen.
- Die Verdrahtung zwischen Versorgungsnetz/Schutz/Umrichter prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Hoher Pegel Fehler] L C H F



Wahrscheinliche Ursache

Der Schalter für maximalen Pegel wird während des Füllprozesses ausgelöst.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Parameter **[Max Pgl Schalter Zu] L C W L**.
- Überprüfen Sie den Zustand des entsprechenden Digitaleingangs des Umrichters und seine Verdrahtung.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Niedr. Pegel Fehler] L C L F**Wahrscheinliche Ursache**

Der Schalter für minimalen Pegel wurde während des Entleerungsprozesses ausgelöst.

**Fehlerbehebung**

- Überprüfen Sie den Parameter **[Min Pgl Schalter Zu] L C W H**.
- Überprüfen Sie den Zustand des entsprechenden Digitaleingangs des Umrichters und seine Verdrahtung.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20mA AI1] L F F I**Wahrscheinliche Ursache**

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI1.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.

**Fehlerbehebung**

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20mA AI1] L F L I** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20mA AI2] L F F 2



Wahrscheinliche Ursache

Verlust von 4-20 mA am analogen Eingang AI2.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.



Fehlerbehebung

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20mA AI2] L F L 2** prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI3 4-20mA Verlust] L F F 3



Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA am analogen Eingang AI3

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.



Fehlerbehebung

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20mA AI3] L F L 3** prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20 mA AI4] L F F 4**Wahrscheinliche Ursache**

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI4.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2mA beträgt.

**Fehlerbehebung**

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20 mA AI4] L F L 4** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust 4-20 mA AI5] L F F 5**Wahrscheinliche Ursache**

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI5.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.

**Fehlerbehebung**

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20 mA AI5] L F L 5** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[MultiDrive Link Feh] M D L F**Wahrscheinliche Ursache**

- Die Kommunikation wurde während des Betriebs unterbrochen.
- Die Funktion hat eine Inkonsistenz in der Systemkonfiguration festgestellt.

**Fehlerbehebung**

- Kommunikationsnetz prüfen.
- Konfiguration der MultiDrive-Link-Funktion prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Netzfreq. außerh.] $\Pi F F$



Wahrscheinliche Ursache

[Netzfrequenz] $F F C$ am AFE-Modul ist außerhalb des Bereichs.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie die Netzfrequenz.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter [Zuord. Fehlerreset] $r 5 F$ manuell zurückgesetzt werden.

[M/P Gerätefehler] $\Pi P d F$



Wahrscheinliche Ursache

In der MultiDrive Link-Architektur fehlt ein Gerät.



Fehlerbehebung

Kommunikations-Netzwerk überprüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion [Auto. Fehlerreset] $A E r$ oder manuell mit dem Parameter [Zuord. Fehlerreset] $r 5 F$ zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Hauptpumpe Fehler] $\Pi P L F$



Wahrscheinliche Ursache

Die gewählte Hauptpumpe ist während des Betriebs nicht verfügbar.



Fehlerbehebung

Überprüfen Sie den Zustand des entsprechenden digitalen Eingangs des Umrichters für Pumpenverfügbarkeit (zum Beispiel [Pumpe 1 bereit Zuwe] $\Pi P , I$ für die Pumpe 1).



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion [Auto. Fehlerreset] $A E r$ oder manuell mit dem Parameter [Zuord. Fehlerreset] $r 5 F$ zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überspannung DC-Bus] ▫ b F**Wahrscheinliche Ursache**

- Verzögerungszeit zu kurz oder antreibende Last zu hoch.
- Netzversorgungsspannung zu hoch.

**Fehlerbehebung**

- Auslaufzeit erhöhen.
- Die Funktion **[Anp. Verz.rampe] b r R** konfigurieren, sofern mit der Anwendung kompatibel.
- Die Netzversorgungsspannung prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] R E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFE Bus Ungleichgew] ▫ b F 2**Wahrscheinliche Ursache**

- AFE DC-Bus Ungleichgew
- Netzversorgungsspannung zu hoch.
- Gesamterzeugungsleistung zu hoch

**Fehlerbehebung**

- Die Netzversorgungsspannung prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] R E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überstrom] □ C F



Wahrscheinliche Ursache

- Die Parameter im Menü **[Motordaten] P 0 A** - stimmen nicht.
- Trägheit oder Last zu hoch.
- Mechanische Absperrung.



Fehlerbehebung

- Die Motorparameter prüfen.
- Die Dimensionierung des Motors/des Umrichters/die Last prüfen.
- Zustand der Mechanik überprüfen.
- **[Strombegrenzung] C L** , reduzieren.
- Die Schaltfrequenz erhöhen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Übertemperatur Umrichter] □ H F



Wahrscheinliche Ursache

Die Temperatur des Umrichters ist zu hoch.



Fehlerbehebung

Motorlast, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Umrichter abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überlast Prozess] □ L C**Wahrscheinliche Ursache**

Überlast Prozess.

**Fehlerbehebung**

- Die Ursache für die Überlast feststellen und beseitigen.
- Die Parameter der Funktion **[Überlast Prozess] □ L d** - überprüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überlast Motor] □ L F**Wahrscheinliche Ursache**

Ausgelöst durch zu hohen Motorstrom.

**Fehlerbehebung**

- Die Einstellung der thermischen Überwachung des Motors prüfen.
- Die Motorlast prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.
- Die Einstellung der folgenden Parameter prüfen:
 - **[ThermNennst. Mot.] i E H**
 - **[Therm. Modus Motor] E H E**
 - **[Therm. Schw. Motor] E E d**
 - **[FehlReak MotorTemp] □ L L**

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Phasenverlust Motor einzeln] □ P F 1



Wahrscheinliche Ursache

Verlust einer Phase am Umrichter Ausgang.



Fehlerbehebung

Verdrahtung zwischen Umrichter und Motor prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Verlust Motorphase] □ P F 2



Wahrscheinliche Ursache

- Motor nicht angeschlossen oder Motorleistung zu niedrig.
- Ausgangsschütz geöffnet
- Plötzlich auftretende Instabilität des Motorstroms



Fehlerbehebung

- Verdrahtung zwischen Umrichter und Motor prüfen.
- Bei Verwendung eines Ausgangsschützes den Parameter **[Zuord.Verl. AusPhas] □ P L** auf **[Kein Fehler ausgelöst] □ A C** einstellen.
- Wenn der Umrichter mit einem leistungsschwachen Motor oder mit keinem Motor verbunden ist: Im Modus für die Werkseinstellungen ist die Motorphasen-Verlusterkennung aktiv **[Phasenverlust Ausgang] □ P L = [OPF Fehler ausgelöst] 5 E 5**. Die Motorphasen-Verlusterkennung deaktivieren **[Phasenverlust Ausgang] □ P L = [Funktion inaktiv] n o**.
- Folgende Parameter prüfen und optimieren: **[IR-Kompens.] u F r**, **[Nennspannung Motor] u n 5** und **[Motornennstrom] n C r**. **[Autotuning] E u n** durchführen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Auslassdruck hoch] ▫ P H F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Auslassdrucküberwachung hat einen fehlerhaft hohen Auslassdruck festgestellt.

**Fehlerbehebung**

- Suchen Sie nach einer Ursache des hohen Drucks am Systemauslass.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Auslassdruck niedrig] ▫ P L F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Auslassdrucküberwachung hat einen fehlerhaft niedrigen Auslassdruck festgestellt.

**Fehlerbehebung**

- Prüfen Sie, ob am Systemauslass kein Leitungsbruch vorliegt.
- Suchen Sie nach einer Ursache des niedrigen Drucks am Systemauslass.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überspannung Versorgungsnetz] ▫ 5 F**Wahrscheinliche Ursache**

- Netzversorgungsspannung zu hoch.
- Gestörte Netzversorgung.

**Fehlerbehebung**

Die Netzversorgungsspannung prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Sch E/A 24V Fehler] P 2 4 C



Wahrscheinliche Ursache

Der Eingang DI58 dient zur Überwachung der 24V an der Eingangsklemme. Bei Ausfall werden alle Eingänge unterdrückt, um unbeabsichtigte Fehlermeldungen zu vermeiden (ab Softwareversion V1.6).

- Der I/O-Eingang von DI58 ist nicht mit der internen Klemme X231 verdrahtet.
- DI58 wird von einer anderen Schaltschrank-I/O-Funktion verwendet.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie, ob die Klemme X231 mit dem I/O-Eingang des Schrank DI58 verdrahtet ist.
- Wenn die DI58 von einer anderen Schaltschrankfunktion verwendet wird, muss die Funktion auf einen anderen freien Schaltschrankeingang an den X220-Klemmen umgestellt werden. Zusätzlich muss die Parametereinstellung des neu gewählten Eingangs angepasst werden.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Zyk.Pump.St.Fehler] P C P F



Wahrscheinliche Ursache

Die Pumpenzyklusüberwachung hat mehr als die innerhalb des Zeitfensters zulässige Maximalzahl an Sequenzen festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Systemstartwiederholungen.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] F E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Istwert PID] P F Π F**Wahrscheinliche Ursache**

Der Fehler Istwert PID hat während des Zeitfensters den zulässigen Sollwertbereich überschritten.

**Fehlerbehebung**

- Prüfen Sie, ob mechanische Rohrprobleme vorliegen.
- Prüfen Sie, ob Wasserlecks vorhanden sind.
- Prüfen Sie, ob ein Ablassventil geöffnet ist.
- Prüfen Sie, ob ein Hydrant geöffnet ist.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Programm laden] P G L F**Wahrscheinliche Ursache**

Versuchen, den Fehlercode zu löschen.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Fehler Programm läuft] P G r F**Wahrscheinliche Ursache**

Versuchen, den Fehlercode zu löschen.

**Fehlerbehebung**

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Phasenverlust Eingang] P H F



Wahrscheinliche Ursache

- Umrichter fehlerhaft versorgt oder Sicherung ausgelöst.
- Eine Phase ist nicht verfügbar.
- Verwendung einer dreiphasigen Umrichter in einem einphasigen Versorgungsnetz.
- Last mit Unwucht.



Fehlerbehebung

- Stromanschluss und Sicherungen überprüfen.
- Ein dreiphasiges Versorgungsnetz verwenden.
- Den Detektorfehler mit der Einstellung **[Phasenverlust Eingang]** , P L = **[Nein]** n o deaktivieren, wenn ein einphasiges Versorgungsnetz oder eine DC-Bus-Versorgung verwendet wird.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Fehler Pumpendurch. niedrig] P L F F



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachung auf niedrigen Durchfluss hat einen Fehler erkannt.



Fehlerbehebung

- Prüfen Sie, ob das Ablassventil geschlossen ist.
- Ablassleitungen sind beschädigt.
- Suchen Sie nach einer Ursache des niedrigen Durchflusses am Systemauslass.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** A E r oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Sicherheitsfunktion] 5 A F F**Wahrscheinliche Ursache**

- Entprellzeit überschritten
- Interner Hardwarefehler
- STOA und STOB weisen länger als 1 Sekunde lang einen unterschiedlichen Status (High/Low) auf.

**Fehlerbehebung**

- Die Verdrahtung der Digitaleingänge STOA und STOB prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Kurzschluss Motor] 5 C F I**Wahrscheinliche Ursache**

Kurzschluss oder Erdung am Umrichter Ausgang.

**Fehlerbehebung**

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Schaltfrequenz anpassen.
- Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Kurzschluss Erde] 5 C F 3**Wahrscheinliche Ursache**

Starker Ableitstrom gegen Erde bei Parallelanschluss mehrerer Motoren

**Fehlerbehebung**

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Schaltfrequenz anpassen.
- Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Kurzschluss IGBT] 5 C F 4



Wahrscheinliche Ursache

Erkannter Fehler auf Leistungsteil.

Beim Einschalten des Produkts werden die IGBT auf Kurzschluss getestet. Dabei wird an mindestens einem IGBT ein Fehler (Kurzschluss oder Unterbrechung) erkannt. Die Zeit zum Testen der einzelnen Transistoren beträgt zwischen 1 und 10 µs.



Fehlerbehebung

Die Einstellung des Parameters **[Ausz. Kurschl. Test] 5 L r L** prüfen.

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] R L r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Kurzschluss Motor] 5 C F 5



Wahrscheinliche Ursache

Kurzschluss auf Umrichter Ausgang.



Fehlerbehebung

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] R L r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFE Kurzschl Fehler] 5 L F 6**Wahrscheinliche Ursache**

AFE Gleichrichter IGBT Kurzschluss.

AFE-Überstrom auf Grund von Systemen zur Korrektur des Leistungsfaktors im Netz. Jede Kondensatorumschaltung erzeugt eine Überspannung im Netz, die zu einem Überstrom im AFE-Gleichrichter führen kann.

**Fehlerbehebung**

- Die Netzspannung prüfen, wenn das System zur Korrektur des Leistungsfaktors die kapazitive Last ändert. Nur Systeme zur Korrektur des Leistungsfaktors mit integrierten Reaktoren installieren.
- Netzanschlusskabel des AFE-Moduls prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler erfordert ein Rücksetzen der Spannung.

[Unterbrechung Modbus-Komm.] 5 L F 1**Wahrscheinliche Ursache**

Kommunikationsunterbrechung auf Modbus-Port.

**Fehlerbehebung**

- Kommunikationsbus überprüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Siehe Modbus-Benutzerhandbuch.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Unterbrechung PC-Komm.] 5 L F 2



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikation mit Inbetriebnahmesoftware unterbrochen



Fehlerbehebung

- Das Anschlusskabel der Inbetriebnahmesoftware prüfen.
- Das Timeout prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Unterbrechung HMI-Komm.] 5 L F 3



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikation mit dem Grafikterminal unterbrochen.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der Befehl oder Referenzwert über das Grafikterminal vorgegeben wird und die Kommunikation länger als 2 Sekunden unterbrochen wird.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie die Kommunikation des Grafikterminals.
- Das Timeout prüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Überdrehzahl Motor] 5 0 F**Wahrscheinliche Ursache**

- Instabilität oder Antriebslast zu hoch.
- Wenn ein nachgeschaltetes Schütz verwendet wird, wurden die Kontakte zwischen Motor und Umrichter vor der Ausführung eines Fahrbefehls nicht geschlossen.

**Fehlerbehebung**

- Parametereinstellungen des Motors überprüfen.
- Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.
- Vor Ausführung eines Fahrbefehls die Kontakte zwischen Motor und Umrichter prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** manuell zurückgesetzt werden.

[Fehler Motorblockierung] 5 E F**Wahrscheinliche Ursache**

Die Überwachung auf Motorblockierung hat einen Fehler erkannt.

[Fehler Motorblockierung] 5 E F wird unter folgenden Bedingungen ausgelöst:

- Die Ausgangsfrequenz ist niedriger als die Blockierfrequenz **[Blockierfrequenz] 5 E P 3**
- Der Ausgangsstrom ist höher als der Blockierstrom **[Blockierstrom] 5 E P 2**
- Dies ist über einen längeren Zeitraum der Fall als die Blockierzeit **[Max. Blockierzeit] 5 E P 1**.

**Fehlerbehebung**

- Suchen Sie nach einer mechanischen Blockierung des Motors.
- Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Motorüberlast.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI2 Tempensor Feh] E 2 C F



Wahrscheinliche Ursache

Die Monitoring-Funktion des Temperatursensors hat einen Fehler am analogen Eingang AI2 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Prüfen Sie die Einstellung des Parameters **[Typ AI2] A 1 2 E**.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI3 Tempensor Feh] E 3 C F



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI3 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Prüfen Sie die Einstellung des Parameters **[Typ AI3] A 1 3 E**.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI4 Tempensor Fehl] E 4 C F**Wahrscheinliche Ursache**

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI4 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss

**Fehlerbehebung**

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Prüfen Sie die Einstellung des Parameters **[Typ AI4] H 1 4 E**.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AI5 Tempensor Fehl] E 5 C F**Wahrscheinliche Ursache**

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI5 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss

**Fehlerbehebung**

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Prüfen Sie die Einstellung des Parameters **[Typ AI5] H 1 5 E**.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Motorwickl A Fehler] E F A



Wahrscheinliche Ursache

Der [Motorwicklung A Zuord] E F A A zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in [Motorwicklung A Verzög] E F d A festgelegt.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion [Auto. Fehlerreset] A E r oder manuell mit dem Parameter [Zuord. Fehlerreset] r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Motorwickl B Fehler] E F B



Wahrscheinliche Ursache

Der [Motorwicklung A Zuord] E F A B zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in [Motorwicklung B Verzög] E F d B festgelegt.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion [Auto. Fehlerreset] A E r oder manuell mit dem Parameter [Zuord. Fehlerreset] r 5 F zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Motorlager A Fehler] E F C**Wahrscheinliche Ursache**

Der **[Motorlager A Zuord] E F A C** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Motorlager A Verzög] E F d C** festgelegt.

**Fehlerbehebung**

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Motorlager B Fehler] E F d**Wahrscheinliche Ursache**

Der **[Motorlager B Zuord] E F A d** zugeordnete Digitaleingang ist über eine längere Zeitdauer aktiv als in **[Motorlager B Verzög] E F d d** festgelegt.

**Fehlerbehebung**

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] A E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI2] *E H 2 F*



Wahrscheinliche Ursache

Die Temperatursensorüberwachung hat einen Fehler hohe Temperatur auf dem Analogeingang AI2 festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI3] *E H 3 F*



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI3 festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI4] *E H 4 F*



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI4 festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] # E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[WärmeFehlerpgl AI5] E H 5 F**Wahrscheinliche Ursache**

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI5 festgestellt.

**Fehlerbehebung**

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Übertemperatur IGBT] E J F**Wahrscheinliche Ursache**

Überhitzung der Umrichterleistungsstufe

Bei AFE-Umrichtern: Der thermische Modus der Funktion für thermische AFE IGBT-Überwachung hat eine Überhitzung festgestellt.

**Fehlerbehebung**

- Größe der Last/des Motors/des Frequenzumrichters gemäß Umgebungsbedingungen prüfen
- Verringern Sie die Schaltfrequenz.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFE IGBT Übertemperatur Fehler] E J F 2**Wahrscheinliche Ursache**

Überhitzung Gleichrichter IGBT Leistungsstufe.

**Fehlerbehebung**

- Größe der Last/des Motors/des Frequenzumrichters gemäß Umgebungsbedingungen prüfen
- Den Kühlkanal prüfen und ggf. reinigen.
- Bei IP54-Produkten die Filtermatten reinigen oder austauschen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset] H E r** oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset] r 5 F** zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[Fehler Autotuning] $E \ r \ F$



Wahrscheinliche Ursache

- Spezieller Motor oder Motor, dessen Leistung für den Umrichter nicht geeignet ist.
- Motor an den Umrichter nicht angeschlossen.
- Motor nicht angehalten.



Fehlerbehebung

- Stellen Sie sicher, dass Motor/Umrichter kompatibel sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Motor während des Autotuning mit dem Umrichter verbunden ist.
- Stellen Sie bei Verwendung eines Ausgangsmotorschützes sicher, dass dieses während des Autotunings geschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Motor anliegt und sich während der Motormessung (Autotuning) im Stoppmodus befindet.
- Bei einem Reluktanzmotor **[Max.strom PSI-Zuord]** $\Pi \ C \ r$ verringern.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann nach Behebung der Ursache über den Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** $r \ 5 \ F$ manuell zurückgesetzt werden.

[Unterlast Prozess] $\cup \ L \ F$



Wahrscheinliche Ursache

Prozessunterlast



Fehlerbehebung

- Die Ursache der Unterlast prüfen und beseitigen.
- Die Parameter der Funktion **[Unterlast Prozess]** $\cup \ L \ d$ - überprüfen.



Fehlercode löschen

Dieser erkannte Fehler kann mit der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** $\# \ E \ r$ oder manuell mit dem Parameter **[Zuord. Fehlerreset]** $r \ 5 \ F$ zurückgesetzt werden, nachdem die Ursache behoben wurde.

[AFE Netz Untersp.] U r F**Wahrscheinliche Ursache**

- Zu niedrige DC-Busspannung durch Netzunterspannung.
- AFE-Überlast.

**Fehlerbehebung**

- Netzspannung prüfen.
- Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Unterspannung Netz] U S F**Wahrscheinliche Ursache**

- Versorgungsnetz zu niedrig.
- Transienter Spannungsabfall.

**Fehlerbehebung**

Die Spannung und Parameter für **[Handhabung Unterspannung] U S b** prüfen.

**Fehlercode löschen**

Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

Abschnitt 13.3

Häufig gestellte Fragen

Häufig gestellte Fragen

Einführung

Wenn die Anzeige nicht aufleuchtet, überprüfen Sie die Stromversorgung des Umrichters.

Die Zuweisung der Funktion „Schnellhalt“ oder „Freilauf“ verhindert einen Start des Umrichters, wenn die entsprechenden Digitaleingänge nicht eingeschaltet werden. Der Umrichter zeigt dann **[Freilauf] n 5 E** im Stopp-Modus Freilauf und **[Schnellhalt] F 5 E** im schnellen Halt an. Dies ist normal, da diese Funktionen bei Null aktiv sind und der Umrichter im Falle eines Drahtbruchs gestoppt wird.

Stellen Sie sicher, dass der Eingang für Fahrbefehle gemäß der gewählten Steuerungsart (Parameter **[2/3-Draht-Steuerung] E C C** und **[Typ 2-Draht-Strg.] E C E**) aktiviert ist.

Wenn der Sollwert- oder Befehlskanal einem Feldbus zugeordnet ist, zeigt der Umrichter beim Anschließen der Spannungsversorgung **[Freilauf] n 5 E** an. Er bleibt im Anhaltermodus, bis der Feldbus einen Befehl ausgibt.

Umrichter im blockierten Zustand

Der Umrichter befindet sich in einem blockierten Zustand und zeigt **[Stopp Freilauf] n 5 E** an, wenn ein Fahrbefehl wie Vorwärtslauf, Rückwärtslauf oder DC-Bremsung noch aktiv ist, während:

- Eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen stattfindet,
- eine manuelle Fehlerrücksetzung mit **[Zuord. Fault Rest] r 5 F** durchgeführt wird,
- eine manuelle Fehlerrücksetzung durch Aus- und Einschalten des Produkts erfolgt,
- ein Haltebefehl von einem Kanal ausgegeben wird, der nicht der aktive Kanalbefehl ist (z. B. die Stoptaste des Anzeigeterminals in einer 2/3-Draht-Steuerung),

Alle aktiven Fahrbefehle müssen vor der Autorisierung eines neuen Fahrbefehls deaktiviert werden.

Optionsmodul ausgetauscht oder entfernt

Wird ein Optionsmodul entfernt oder ausgetauscht, wird der Umrichter beim Einschalten im Fehlermodus **[Falsche Konfiguration] C F F** gesperrt. Wenn das Optionsmodul absichtlich ausgetauscht oder entfernt wurde, kann dieser Fehler durch zweimaliges Drücken der Taste **OK** gelöscht werden. Dies bewirkt die Wiederherstellung der Werkseinstellungen für die modulspezifischen Parametergruppen.

Änderung des Steuerblocks

Nach dem Ersetzen eines Steuerblocks durch einen Steuerblock, der für einen anderen Umrichtertyp konfiguriert wurde, wird der Umrichter beim Einschalten im Fehlermodus **[Falsche Konfiguration] C F F** gesperrt. Wenn der Steuerblock absichtlich ausgetauscht wurde, kann dieser Fehler durch zweimaliges Drücken der Taste **OK** gelöscht werden, **was zur Wiederherstellung aller Werkseinstellungen führt.**



A

Anzeigeterminal

Die Menüs werden auf dem Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Kommunikation]**

Die Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: **(C o P) -**

Parameternamen werden am Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Rückfalldrehzahl]**

Parameter-Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: **(L F F)**

F

Fehler

Ein Fehler („Fault“) ist ein Betriebszustand. Wenn die Überwachungsfunktionen einen Fehler feststellen, wird je nach Fehlerklasse ein Wechsel in diesen Betriebszustand ausgelöst. Zum Verlassen dieses Betriebszustands nach Behebung der Störungsursache ist eine Fehlerrücksetzung („Fault Reset“) erforderlich. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den einschlägigen Standards, wie z. B. IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).

Fehlerreset

Funktion, mit der der Umrichter wieder in den betriebsbereiten Zustand versetzt wird, nachdem die Störungsursache beseitigt wurde und die Störung nicht mehr anliegt.

L

Leistungsstufe

Die Leistungsstufe steuert den Motor. Sie erzeugt den Strom für die Steuerung des Motors.

P

Parameter

Daten und Werte von Geräten, die vom Benutzer gelesen und (in gewissem Umfang) geändert werden können.

PELV

Schutzkleinspannung (Protective Extra Low Voltage). Weitere Informationen: IEC 60364-4-41.

S

SPS

Speicherprogrammierbare Steuerung.

Störung

Abweichung („Error“) zwischen einem festgestellten (berechneten, gemessenen oder angezeigten) Wert bzw. Zustand und dem spezifizierten oder theoretisch korrekten Wert bzw. Zustand.

U

Überwachungsfunktion

Überwachungsfunktionen erfassen kontinuierlich oder zyklisch (z. B. mittels Messung) einen Wert um zu prüfen, ob dieser innerhalb der zulässigen Grenzen liegt. Überwachungsfunktionen dienen der Fehlererkennung.

W

Warnung

Wenn dieser Begriff außerhalb des Kontextes von Sicherheitshinweisen verwendet wird, dient er als Hinweis auf einen potenziellen, von einer Überwachungsfunktion festgestellten Fehler. Eine Warnung hat keine Änderung des Betriebszustands zur Folge.

Werkseinstellung

Werkseitige Einstellungen beim Versand des Produkts.

