

Modicon Momentum E/A- Einheit

Benutzerhandbuch

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

10/2019

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	19
Teil I	Einsatz von Momentum E/A-Einheiten	23
Kapitel 1	Einführung TSX Momentum E/A-Einheiten	25
	Wesentliche Merkmale der E/A-Einheiten	26
	E/A-Einheitstypen	28
Kapitel 2	Auswahl anderer TSX Momentum Komponenten	31
	Welche Komponenten sollte ich verwenden?	32
	Kommunikations-Adapter	34
	Prozessoradapter	35
	Optionsadapter	37
	Reihenklemmen	38
	Sammelschienen	40
Kapitel 3	Aufbau	43
	Aufbau eines Adapters und einer E/A-Einheit	44
	Demontage eines Adapters von einer E/A-Einheit	47
	Zusammenbau eines CPU-Adapters und eines Optionsadapters	50
	Montage der zusammengebauten Adapter auf der E/A-Einheit	52
	Ausbau eines Moduls mit Optionsadapter	55
	Verwendung von Kodierstiften für Reihenklemmen	58
	Stecken von Reihenklemmen	59
	Ziehen einer Reihenklemme	60
	Anschließen einer Sammelschiene	61
	Beschriften der Komponenten einer Baugruppe	62
Kapitel 4	Abmessungen und Montageanleitung	63
	Abmessungen von aufgebauten TSX Momentum-Geräten	64
	Standardadapter auf einer typischen Einheit	65
	Standardadapter auf digitaler VAC-Einheit	66
	CPU- und Optionsadapter auf einer typischen Einheit	67
	CPU- und Optionsadapter auf einer digitalen VAC-Einheit	68
	Montage von TSX Momentum Geräten	69
Kapitel 5	Richtlinien für Leistung und Erdung	71
	Spannungstypen	72
	Aufbau Ihres Spannungsversorgungssystems	73
	Auswählen der Spannungsversorgungen	75

	Konfiguration Einzelspannungsversorgungssystem	76
	Schutzschaltungen für DC-Stellglieder	78
	Schutzschaltungen für AC-Stellglieder	80
	Vorgeschlagene Komponentenwerte für AC- und DC-Aktuatoren. . . .	81
	Erdung von Momentum Modulen	82
	Erdung von DIN-Schienenklemmen und Schaltschränken	84
	Erdung von analogen E/A-Leitungen	85
Teil II	Beschreibung der E/A-Einheit	87
Kapitel 6	170 AAI 030 00 Eingangsmoduleinheit mit 8 analogen Differenzeingängen	89
	Elemente der Frontplatte	90
	Technische Daten	92
	Interne Anschlussbelegung	94
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	95
	Verdrahtungspläne.	97
	E/A-Abbildung	98
	Parameter der Analogkanäle	99
	Analogeingänge	101
	Eingangsmessbereiche	103
Kapitel 7	170 AAI 140 00 Eingangsmodul mit 16 analogen Einzeleingängen.	107
	Elemente der Frontplatte	108
	Technische Daten	110
	Interne Anschlussbelegung	112
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	113
	Verdrahtungsschemata	115
	E/A-Abbildung	116
	Parameter der Analogkanäle	117
	Analogeingänge	119
	Eingangsmessbereiche	121
Kapitel 8	170 AAI 520 40 Eingangsmodul mit 4 analogen Kanälen RTD, Therm. und mV.	123
	Elemente der Frontplatte	124
	Technische Daten	126
	Interne Anschlussbelegung	134
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	135
	Verdrahtungsschemata	137

	E/A-Abbildung	138
	Parameter der Analogkanäle	139
	Analoge Eingänge	144
	Eingangsmessbereiche RTD, Thermoelement und mV	146
Kapitel 9	170 AAO 120 00 Ausgangsmodul mit 4 analogen Kanälen +/- 10 V, 0–20 mA.	149
	Elemente der Frontplatte	150
	Technische Daten	152
	Interne Anschlussbelegung	154
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	155
	Verdrahtungsschemata	157
	E/A-Abbildung	158
	Parameter der Analogkanäle	159
	Analoge Ausgänge	161
	Ausgangsbereiche	162
Kapitel 10	170 AAO 921 00 Ausgangsmodul mit 4 analogen Kanälen +/- 10 V, 4 bis 20 mA	165
	Elemente der Frontplatte	166
	Technische Daten	168
	Interne Anschlussbelegung	170
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	171
	Verdrahtungsschemata	173
	E/A-Abbildung	174
	Parameter der Analogkanäle	175
	Analogausgänge	177
	Ausgangsbereiche	178
Kapitel 11	170 ADI 340 00 24-VDC-Eingangsmodul mit 16 digitalen Eingängen.	181
	Elemente der Frontplatte	182
	Technische Daten	184
	Interne Anschlussbelegung	186
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	187
	Verdrahtungsschemata	189
	E/A-Zuordnung	191

Kapitel 12	170 ADI 350 00 24-V-DC-Eingangsmodul mit 32 digitalen Eingängen	195
	Elemente der Frontplatte	196
	Technische Daten	198
	Interne Anschlussbelegung	200
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	201
	Verdrahtungsschemata	203
	E/A-Zuordnung	205
Kapitel 13	170 ADI 540 50 120-VDC-Eingangsmodul mit 16 digitalen Eingängen	209
	Elemente der Frontplatte	210
	Technische Daten	212
	Interne Anschlussbelegung	215
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	216
	Verdrahtungsschemata	217
	E/A-Zuordnung	219
Kapitel 14	170 ADI 740 50 230-V-AC-Eingangsmodul mit 16 digitalen Eingängen	223
	Elemente der Frontplatte	224
	Technische Daten	226
	Interne Anschlussbelegung	229
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	230
	Verdrahtungsschemata	231
	E/A-Zuordnung	233
Kapitel 15	170 ADM 350 10 24-VDC-Modul 16 Ein-/16 Ausgänge ..	237
	Elemente der Frontplatte	238
	Technische Daten	240
	Interne Anschlussbelegung	243
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	244
	Verdrahtungsschemata	246
	E/A-Zuordnung	251
Kapitel 16	170 ADM 350 11 24-VDC-Modul 16 Ein-/16 Ausgänge ..	255
	Elemente der Frontplatte	256
	Technische Daten	258
	Interne Anschlussbelegung	261
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	262
	Verdrahtungsschemata	264
	E/A-Zuordnung	269

Kapitel 17	170 ADM 350 15 24-V-DC-Modul 16 Ein- / 16 Ausgänge	273
	Elemente der Frontplatte	274
	Technische Daten	276
	Interne Anschlussbelegung	279
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	280
	Verdrahtungsschemata	282
	E/A-Zuordnung	283
Kapitel 18	170 ADM 370 10 24-VDC-Modul, 16 Eingänge/8	
	Ausgänge bei 2 A	287
	Komponenten auf der Frontseite	288
	Technische Daten	290
	Interne Anschlussbelegung	293
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	294
	Verdrahtungsschemata	296
	E/A-Zuordnung	301
Kapitel 19	170 ADM 390 10 24-VDC-Modul, 16 Ein-/12 Ausgänge	
	überwacht	305
	Elemente der Frontplatte	306
	Technische Daten	308
	Interne Anschlussbelegung	311
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	312
	Verdrahtungsschemata	314
	E/A-Zuordnung	317
Kapitel 20	170 ADM 390 30 24-VDC-Modul, 10 Eingänge/8	
	Relaisausgänge	321
	Elemente der Frontplatte	322
	Technische Daten	324
	Interne Anschlussbelegung	327
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	328
	Verdrahtungsschemata	331
	E/A-Zuordnung	334

Kapitel 21	170 ADM 390 31 24-VDC-Modul mit 10 Eingängen/8 Relaisausgängen	337
	Komponenten auf der Frontseite	338
	Technische Daten	340
	Interne Anschlussbelegung	343
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	344
	Wiring Diagrams	347
	E/A-Zuordnung:	350
Kapitel 22	170 ADM 540 80 Digitales MCC-Modul 120 VAC – 6 Eingänge/3 Ausgänge	353
	Elemente der Frontplatte	354
	Technische Daten	356
	Interne Anschlussbelegung	359
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	360
	Verdrahtungsschemata	363
	E/A-Zuordnung	364
	Allgemeine Richtlinien zu Modbus-Meldungen	366
	Ausgangswörter	369
	Steuerungsmodi Ausgangswörter	373
	Eingangsworte	378
	Steuerungsmodi Eingangsworte	380
Kapitel 23	170 ADM 690 50 120-VAC-Modul 10 Ein-/8 Ausgänge	383
	Elemente der Frontplatte	384
	Technische Daten	386
	Interne Anschlussbelegung	389
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	390
	Verdrahtungsschemata	392
	E/A-Zuordnung	395
Kapitel 24	170 ADM 690 51 120 VAC-Modul 10 Ein- / 8 Ausgänge	399
	Elemente der Frontplatte	400
	Technische Daten	402
	Interne Anschlussbelegung	405
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	406
	Verdrahtungsschemata	408
	E/A-Zuordnung	412

Kapitel 25	Moduleinheit 170 ADM 850 10 10 bis 60 VDC	415
	Elemente der Frontplatte	416
	Technische Daten	418
	Interne Anschlussbelegung	422
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	423
	Verdrahtungsschemata	425
	E/A-Zuordnung:	430
Kapitel 26	170 ADO 340 00 24-VDC-Ausgangsmodul mit 16 digitalen Ausgängen	433
	Elemente der Frontplatte	434
	Technische Daten	436
	Interne Anschlussbelegung	438
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	439
	Verdrahtungsschemata	441
	E/A-Zuordnung	443
Kapitel 27	170 ADO 350 00 24-V-DC-Ausgangsmodul mit 32 digitalen Ausgängen	447
	Elemente der Frontplatte	448
	Technische Daten	450
	Interne Anschlussbelegung	452
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	453
	Verdrahtungsschemata	455
	E/A-Zuordnung	457
Kapitel 28	170 ADO 530 50 120-VAC-Modul mit 8 digitalen Ausgängen bei 2 A	461
	Elemente der Frontplatte	462
	Technische Daten	464
	Interne Anschlussbelegung	467
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	468
	Verdrahtungsschemata	470
	E/A-Zuordnung	473

Kapitel 29	170 ADO 540 50 120-V-AC-Ausgangsmodul mit 16 digitalen Ausgängen	477
	Elemente der Frontplatte	478
	Technische Daten	480
	Interne Anschlussbelegung	483
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	484
	Verdrahtungsschemata	486
	E/A-Zuordnung	489
Kapitel 30	170 ADO 730 50 230-VAC-Modul mit 8 digitalen Ausgängen bei 2 A	493
	Elemente der Frontplatte	494
	Technische Daten	496
	Interne Anschlussbelegung	499
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	500
	Verdrahtungsschemata	502
	E/A-Zuordnung	505
Kapitel 31	170 ADO 740 50 230-VAC-Ausgangsmodul mit 16 digitalen Ausgängen	509
	Elemente der Frontplatte	510
	Technische Daten	512
	Interne Anschlussbelegung	515
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	516
	Verdrahtungsschemata	518
	E/A-Zuordnung	521
Kapitel 32	170 ADO 830 30 6-Pkt.- Relaisausgangs-Modul-Einheit	525
	Elemente der Frontplatte	526
	Technische Daten	528
	Interne Anschlussbelegung	531
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	532
	Verdrahtungsschemata	534
	E/A-Zuordnung:	536
Kapitel 33	170 AMM 090 00 Analogmoduleinheit 4 Eingangskanäle / 2 Ausgangskanäle mit E/A 24 V DC	539
	Elemente der Frontplatte	540
	Technische Daten	542
	Interne Anschlussbelegung	546
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	547
	Verdrahtungsschemata	549

	E/A-Zuordnung	552
	Parameter der analogen Kanäle	554
	Analoge Ausgänge	557
	Analoge Eingänge	558
	Digitale Eingänge und Ausgänge	559
	Eingangsmessbereiche	560
	Fehlermeldungen.	566
Kapitel 34	170 AMM 090 01 Analogmoduleinheit 4 Eingangs-	
	kanäle/2 Ausgangskanäle mit E/A 12 VDC	569
	Komponenten auf der Frontseite	570
	Technische Daten	572
	Interne Anschlussbelegung	576
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	577
	Verdrahtungsschemata	579
	E/A-Zuordnung	582
	Parameter der Analogkanäle.	584
	Analoge Ausgänge	587
	Analoge Eingänge	588
	Digitale Eingänge und Ausgänge	589
	Eingangs- und Ausgangsmessbereiche	590
	Fehlermeldungen.	596
Kapitel 35	170AMM11030 Grundgerät mit 2 analogen Eingangs-	
	kanälen und 2 analogen Ausgangskanälen sowie mit 16	
	Digitaleingängen und 8 Digitalausgängen	599
	Elemente der Frontseite	600
	Technische Daten	602
	Interne Anschlussbelegung	607
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	608
	Verdrahtungsschemata	610
	E/A-Belegung	612
	Register für Ausgänge.	613
	4x-Register	616
	Register für Eingänge	617
	Analogbelegung.	620
	Digitalein-/ausgänge und IEC-konforme Datenabbildung	621
	Eingangs- und Ausgangsbereiche.	622

Kapitel 36	170 ANR 120 90 Unipolare analoge Einheit mit 6 Eingangs- und 4 Ausgangskanälen und 24-VDC-Ein-/Ausgängen	625
	Elemente der Frontplatte	626
	Kenndaten	628
	Interne Anschlussbelegung	632
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	633
	Verdrahtungsschemata	635
	E/A-Zuordnung	637
	Ausgangswörter	640
	Eingangswörter	644
	Eingangs- und Ausgangsmessbereiche	646
	Fehlermeldungen	648
Kapitel 37	170 ANR 120 91 Bipolare analoge Einheit mit 6 Eingangs- und 4 Ausgangskanälen und 24-VDC-Ein-/Ausgängen. ..	649
	Elemente der Frontplatte	650
	Kenndaten	652
	Interne Anschlussbelegung	655
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	656
	Verdrahtungsbilder	658
	E/A-Abbildung	660
	Register für Ausgänge	661
	4x-Register	664
	Register für Eingänge	665
	Analogbelegung	668
	Digitalein-/ausgänge und IEC-konforme Datenabbildung	669
	Eingangs- und Ausgangsbereiche	670
	Auswerten der Fehlerbits	672
Kapitel 38	170 ARM 370 30 24 VDC – 10 Eingänge/8 Relaisausgänge (120 VAC-Betrieb)	673
	Elemente der Frontplatte	674
	Technische Daten	676
	Interne Anschlussbelegung	679
	Richtlinien für die Feldverdrahtung	680
	Verdrahtungsschemata	683
	E/A-Zuordnung	686

Kapitel 39	170 CPS 111 00 TIO-Versorgungsbaugruppe	689
	Elemente der Frontplatte	690
	Technische Daten	692
	Reihenklemmen	696
	Externe Betriebsspannungsanschlüsse	698
	Anhang	701
Anhang A	Technische Daten des Systems	703
	Technische Daten der Spannungsversorgung	704
	Feldgeräteschnittstellen	705
	Umgebungsbedingungen	706
Anhang B	Störunterdrückung	709
	Störunterdrückung	709
Anhang C	Eingangstypen nach IEC 1131	711
	Eingangsspannungs- und Stromschwellen	711
Anhang D	Feldverdrahtungslänge	713
	Berechnung der Feldverdrahtungslänge für AC- und DC-Geräte	713
Anhang E	IEC-Symbole	715
	Glossar der IEC-Symbole	715
	Index	717



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.

BEVOR SIE BEGINNEN

Dieses Produkt nicht mit Maschinen ohne effektive Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwenden. Das Fehlen effektiver Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum einer Maschine kann schwere Verletzungen des Bedienpersonals zur Folge haben.

WARNUNG

UNBEAUF SICHTIGTE GERÄTE

- Diese Software und zugehörige Automatisierungsgeräte nicht an Maschinen verwenden, die nicht über Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verfügen.
- Greifen Sie bei laufendem Betrieb nicht in das Gerät.

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

Dieses Automatisierungsgerät und die zugehörige Software dienen zur Steuerung verschiedener industrieller Prozesse. Der Typ bzw. das Modell des für die jeweilige Anwendung geeigneten Automatisierungsgeräts ist von mehreren Faktoren abhängig, z. B. von der benötigten Steuerungsfunktion, der erforderlichen Schutzklasse, den Produktionsverfahren, außergewöhnlichen Bedingungen, behördlichen Vorschriften usw. Für einige Anwendungen werden möglicherweise mehrere Prozessoren benötigt, z. B. für ein Backup-/Redundanzsystem.

Nur Sie als Benutzer, Maschinenbauer oder -integrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei der Installation, der Einrichtung, dem Betrieb und der Wartung der Maschine bzw. des Prozesses zum Tragen kommen. Demzufolge sind allein Sie in der Lage, die Automatisierungskomponenten und zugehörigen Sicherheitsvorkehrungen und Verriegelungen zu identifizieren, die einen ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten. Bei der Auswahl der Automatisierungs- und Steuerungsgeräte sowie der zugehörigen Software für eine bestimmte Anwendung sind die einschlägigen örtlichen und landesspezifischen Richtlinien und Vorschriften zu beachten. Das National Safety Council's Accident Prevention Manual (Handbuch zur Unfallverhütung; in den USA landesweit anerkannt) enthält ebenfalls zahlreiche nützliche Hinweise.

Für einige Anwendungen, z. B. Verpackungsmaschinen, sind zusätzliche Vorrichtungen zum Schutz des Bedienpersonals wie beispielsweise Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum erforderlich. Diese Vorrichtungen werden benötigt, wenn das Bedienpersonal mit den Händen oder anderen Körperteilen in den Quetschbereich oder andere Gefahrenbereiche gelangen kann und somit einer potenziellen schweren Verletzungsgefahr ausgesetzt ist. Software-Produkte allein können das Bedienpersonal nicht vor Verletzungen schützen. Die Software kann daher nicht als Ersatz für Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwendet werden.

Vor Inbetriebnahme der Anlage sicherstellen, dass alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen installiert und funktionsfähig sind. Alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen müssen mit dem zugehörigen Automatisierungsgerät und der Softwareprogrammierung koordiniert werden.

HINWEIS: Die Koordinierung der zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen geht über den Umfang der Funktionsbaustein-Bibliothek, des System-Benutzerhandbuchs oder andere in dieser Dokumentation genannten Implementierungen hinaus.

START UND TEST

Vor der Verwendung elektrischer Steuerungs- und Automatisierungsgeräte ist das System zur Überprüfung der einwandfreien Funktionsbereitschaft einem Anlauftest zu unterziehen. Dieser Test muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Um einen vollständigen und erfolgreichen Test zu gewährleisten, müssen die entsprechenden Vorkehrungen getroffen und genügend Zeit eingeplant werden.

WARNUNG

GEFAHR BEIM GERÄTEBETRIEB

- Überprüfen Sie, ob alle Installations- und Einrichtungsverfahren vollständig durchgeführt wurden.
- Vor der Durchführung von Funktionstests sämtliche Blöcke oder andere vorübergehende Transportsicherungen von den Anlagekomponenten entfernen.
- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.

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

Führen Sie alle in der Dokumentation des Geräts empfohlenen Anlauftests durch. Die gesamte Dokumentation zur späteren Verwendung aufbewahren.

Softwaretests müssen sowohl in simulierten als auch in realen Umgebungen stattfinden.

Sicherstellen, dass in dem komplett installierten System keine Kurzschlüsse anliegen und nur solche Erdungen installiert sind, die den örtlichen Vorschriften entsprechen (z. B. gemäß dem National Electrical Code in den USA). Wenn Hochspannungsprüfungen erforderlich sind, beachten Sie die Empfehlungen in der Gerätedokumentation, um eine versehentliche Beschädigung zu verhindern.

Vor dem Einschalten der Anlage:

- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.
- Schließen Sie die Gehäusetür des Geräts.
- Alle temporären Erdungen der eingehenden Stromleitungen entfernen.
- Führen Sie alle vom Hersteller empfohlenen Anlauftests durch.

BETRIEB UND EINSTELLUNGEN

Die folgenden Sicherheitshinweise sind der NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 entnommen (die Englische Version ist maßgebend):

- Ungeachtet der bei der Entwicklung und Fabrikation von Anlagen oder bei der Auswahl und Bemessung von Komponenten angewandten Sorgfalt, kann der unsachgemäße Betrieb solcher Anlagen Gefahren mit sich bringen.
- Gelegentlich kann es zu fehlerhaften Einstellungen kommen, die zu einem unbefriedigenden oder unsicheren Betrieb führen. Für Funktionseinstellungen stets die Herstelleranweisungen zu Rate ziehen. Das Personal, das Zugang zu diesen Einstellungen hat, muss mit den Anweisungen des Anlagenherstellers und den mit der elektrischen Anlage verwendeten Maschinen vertraut sein.
- Bediener sollten nur über Zugang zu den Einstellungen verfügen, die tatsächlich für ihre Arbeit erforderlich sind. Der Zugriff auf andere Steuerungsfunktionen sollte eingeschränkt sein, um unbefugte Änderungen der Betriebskenngrößen zu vermeiden.

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

Dieses Handbuch enthält umfassende Informationen zu den Momentum-E/A-Einheiten. Andere Momentum-Komponenten werden nur am Rand angesprochen, wie z. B. Prozessoradapter, Optionsadapter und Kommunikationsadapter.

Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument ist gültig ab EcoStruxure™ Control Expert 14.1.

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

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
Momentum M1 Prozessor- und Optionsadapter - Benutzerhandbuch	31002674 (Englisch), 31002936 (Französisch), 31003008 (Deutsch), 31003009 (Spanisch)
Momentum Busadapter für INTERBUS - Benutzerhandbuch	33002285 (Englisch), 33002286 (Französisch), 33002284 (Deutsch), 35014437 (Italienisch), 33002287 (Spanisch), 31007108 (Chinesisch)
Momentum Kommunikationsadapter für PROFIBUS DP - Benutzerhandbuch	709609 (Englisch), 709610 (Französisch), 709611 (Deutsch), 33003674 (Italienisch), 710443 (Spanisch), 33003675 (Chinesisch)
Momentum mit Control Expert Fipio-Kommunikator - Handbuch zur Inbetriebnahme	35008163 (Englisch), 35008164 (Französisch), 35008165 (Deutsch), 35014000 (Italienisch), 35008166 (Spanisch), 35014001 (Chinesisch)
Momentum ControlNet Kommunikationsadapter - Benutzerhandbuch	870 USE 007 00
Momentum 170 AEC 920 00 E/A-Basis mit 2 Hochgeschwindigkeitszählern - Benutzerhandbuch	33001466 (Englisch), 33001513 (Französisch), 33000512 (Deutsch), 35014432 (Italienisch), 33001899 (Spanisch), 31007103 (Chinesisch)
Baureihe 170 PNT Modbus Plus Kommunikationsadapter für Momentum - Benutzerhandbuch	31002940 (Englisch), 31004911 (Französisch), 33000087 (Deutsch), 35014439 (Italienisch), 31004913 (Spanisch), 31007100 (Chinesisch)
170 LNT 710 00 DeviceNet Kommunikationsadapter für Modicon TSX Momentum - Benutzerhandbuch	870 USE 104 00

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
Baureihe 170 NEF Modbus Plus Kommunikationsadapter für TSX Momentum - Benutzerhandbuch	870 USE 111 00
Momentum 170ENT11001/170ENT11002 Ethernet Kommunikationsadapter - Benutzerhandbuch	31004109 (Englisch), 31004110 (Französisch), 31004111 (Deutsch), 31007558 (Italienisch), 31004112 (Spanisch), 31007101 (Chinesisch)

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website <https://www.se.com/ww/en/download/> zum Download bereit.

Teil I

Einsatz von Momentum E/A-Einheiten

Überblick

In diesem Teil wird beschrieben, wie Sie die TSX Momentum E/A-Einheiten mit anderen Momentum Komponenten zusammenbauen, wie Sie zusammengebaute Module montieren und wie Sie sie erden.

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
1	Einführung TSX Momentum E/A-Einheiten	25
2	Auswahl anderer TSX Momentum Komponenten	31
3	Aufbau	43
4	Abmessungen und Montageanleitung	63
5	Richtlinien für Leistung und Erdung	71

Kapitel 1

Einführung TSX Momentum E/A-Einheiten

Überblick

In diesem Kapitel werden die wesentlichen Funktionen sowie die Typen von TSX Momentum E/A-Einheiten vorgestellt.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Wesentliche Merkmale der E/A-Einheiten	26
E/A-Einheitstypen	28

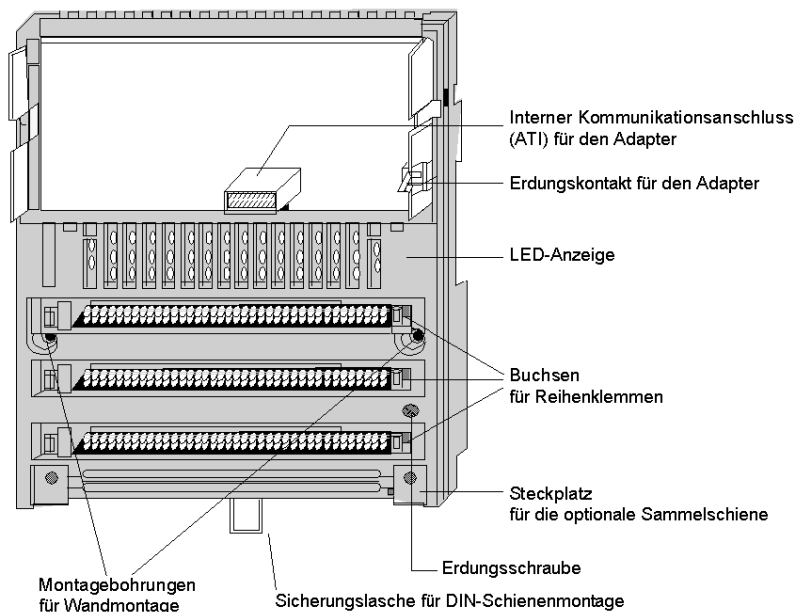
Wesentliche Merkmale der E/A-Einheiten

Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie eine Zeichnung einer typischen E/A-Einheit. Außerdem werden die wesentlichen Merkmale der E/A-Einheiten beschrieben.

Vorderansicht

Die folgende Abbildung zeigt die Elemente der Frontplatte einer typischen E/A-Einheit.



Interner Kommunikationsanschluss

Der interne Kommunikationsanschluss einer E/A-Einheit sorgt für die automatische Kommunikation mit jedem auf der Einheit montierten Adapter.

LED-Anzeigefeld

Jede E/A-Einheit verfügt über ein LED-Anzeigefeld, in dem der Status von Eingangs- und Ausgangsgeräten angezeigt wird. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie in der Abbildung des LED-Anzeigefelds und in der Beschreibung Ihrer E/A-Einheit.

Erdungskontakt

Dieser Kontakt sorgt für den Erdungsanschluss aller auf der Einheit montierten Adapter.

Buchsen für Reihenklemmen

Jede E/A-Einheit besitzt Buchsen für bis zu drei Reihenklemmen. Reihenklemmen sind für den Anschluss von E/A-Geräten erforderlich und müssen separat bestellt werden. Die Bestellangaben finden Sie unter *Reihenklemmen, Seite 33*.

Steckplatz für die Sammelschiene

Über einen Steckplatz auf der Unterseite der E/A-Einheit kann eine Sammelschiene angeschlossen werden, die 3- und 4-Draht-Feldgeräte unterstützt. Sammelschienen sind optional. Sie müssen getrennt bestellt werden. Die Bestellangaben finden Sie unter *Bestellnummern der Sammelschienen, Seite 61*.

Montage

Jede E/A-Einheit verfügt über Montagebohrungen für die Wandmontage und eine Sicherungslasche für die Montage auf einer DIN-Schiene. Die Montageanweisungen finden Sie unter *Montage von TSX Momentum Geräten, Seite 69*.

CE-Normen

Die TSX Momentum E/A-Einheiten sind gemäß den Anforderungen für die CE-Kennzeichnung für offene Geräte ausgelegt. Zulassungen anderer Institute sind in den technischen Daten der einzelnen E/A-Einheiten angegeben.

E/A-Einheitstypen

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält die Teilenummern sowie eine Beschreibung der TSX Momentum-E/A-Einheiten.

Analog

Folgende analoge E/A-Einheiten sind verfügbar:

Teilenummer	Kanäle	Typ	Details
170 AAI 030 00	8	Eingang	Drahtbruchererkennung
170 AAI 140 00	16	Eingang	Asymmetrisch
170 AAI 520 40	4	Eingang	RTD/Thermoelement/mV
170 AAO 120 00	4	Ausgang	0...20 mA
170 AAO 921 00	4	Ausgang	4...20 mA

Kombination

Folgende E/A-Einheiten unterstützen eine Kombination auf analogen und digitalen E/A:

Teilenummer	Kanäle	Typ	Details
170 AMM 090 00	4 Analogeingänge 2 Analogausgänge 4 Digitaleingänge 2 Digitalausgänge	Eingang/Ausgang	24 VDC
170 AMM 090 01 ⁽¹⁾	4 Analogeingänge 2 Analogausgänge 4 Digitaleingänge 2 Digitalausgänge	Eingang/Ausgang	12 VDC
170 AMM 110 30	2 Analogeingänge 2 Analogausgänge 8 Digitaleingänge 16 Digitalausgänge	Eingang/Ausgang	16...42 VDC 16...42 VDC
170 ANR 120 90 unipolar	6 Analogeingänge 4 Analogausgänge 8 Digitaleingänge 8 Digitalausgänge	Eingang/Ausgang	24 VDC
170 ANR 120 91 bipolar	6 Analogeingänge 4 Analogausgänge 8 Digitaleingänge 8 Digitalausgänge	Eingang/Ausgang	24 VDC
1. Diese E/A-Einheit wird von Control Expert nicht unterstützt.			

Digital

Folgende digitale E/A-Einheiten sind verfügbar:

Teilenummer	Punkte	Typ	Details
170 ADI 340 00	16	Eingang	24 VDC
170 ADI 350 00	32	Eingang	24 VDC
170 ADI 540 50	16	Eingang	120 VAC
170 ADI 740 50	16	Eingang	230 VAC
170 ADM 350 10	16 16	Eingang Ausgang	24 VDC, True High
170 ADM 350 11	16 16	Eingang Ausgang	24 VDC, True High Schnelle Eingänge
170 ADM 350 15	16 16	Eingang Ausgang	24 VDC, True Low
170 ADM 370 10	16 8	Eingang Ausgang	24 VDC bei 2 A
170 ADM 390 10 ⁽¹⁾	16 12	Eingang Ausgang	24 VDC
170 ADM 390 30	10 8 (Relais)	Eingang Ausgang	24 VDC
170 ADM 390 31 ⁽¹⁾	10 8 (Relais)	Eingang Ausgang	24 VDC
170 ADM 540 80 ⁽¹⁾	6 3	Eingang Ausgang	120 VAC
170 ADM 690 51	10 8	Eingang Ausgang	120 VAC
170 ADM 850 10	16 16	Eingang Ausgang	10...60 VDC 10...60 VDC
170 ADO 340 00	16	Ausgang	24 VDC
170 ADO 350 00	32	Ausgang	24 VDC
170 ADO 530 50	8	Ausgang	115 VAC bei 2 A
170 ADO 540 50	16	Ausgang	120 VAC
170 ADO 730 50	8	Ausgang	230 VAC bei 2 A
170 ADO 740 50	16	Ausgang	230 VAC
170 ADO 830 30	8	Ausgang	120...230 VAC
170 ARM 370 30 ⁽¹⁾	10 8	Eingang Ausgang	120 VAC, gespeist 24 VDC
1. Diese E/A-Einheit wird von Control Expert nicht unterstützt.			

HINWEIS: 170 ADM 690 50 wurde durch 170 ADM 690 51 ersetzt.

Spezial

Folgende E/A-Spezialeinheiten sind verfügbar:

Teilenummer	Punkte	Typ	Details
170 AEC 920 00	2	Zähler	24 VDC
170 ANM 050 10 ⁽¹⁾		Seriplex	
170 ADM 540 80 ⁽¹⁾	6 Eingänge / 3 Ausgänge	Modbus	120 VAC
1. Diese E/A-Einheit wird von Control Expert nicht unterstützt.			

Generisch

Control Expert stellt die folgenden Teilenummern der E/A-Basis als Platzhalter für E/A-Module anderer Hersteller mit ähnlichen Eigenschaften zur Verfügung. Diese Module können nur auf dem E/A-Bus installiert werden. Diese generischen Module bestehen physisch nicht und werden deshalb auch nicht in der Liste der Beschreibung der E/A-Basis (*siehe Seite 87*) aufgeführt.

Teilenummer	Typ	Punkte	Beschreibung	Details
170 IOBUS 0203	Digital	32 Eingänge / 32 Ausgänge	bidirektional (Eingang & Ausgang)	2 Worte für Eingänge, plus 2 Worte für Ausgänge

Kapitel 2

Auswahl anderer TSX Momentum Komponenten

Überblick

Eine TSX Momentum E/A-Einheit muss zusammen mit einem Busadapter oder einem CPU-Adapter aufgebaut werden, damit die E/A-Einheit funktionsfähig ist. Wenn Sie einen CPU-Adapter wählen, können Sie zusätzlich einen Optionsadapter einsetzen.

Dieses Kapitel beschreibt:

- TSX Momentum Adapter
- Reihenklemmen
- Sammelschienen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Welche Komponenten sollte ich verwenden?	32
Kommunikations-Adapter	34
Prozessoradapter	35
Optionsadapter	37
Reihenklemmen	38
Sammelschienen	40

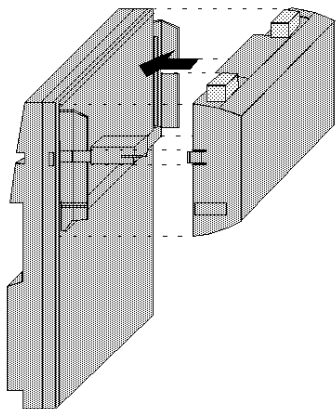
Welche Komponenten sollte ich verwenden?

Überblick

In diesem Thema wird beschrieben, welche Möglichkeiten Sie bei der Zusammenstellung von Momentum E/A-Modulen haben.

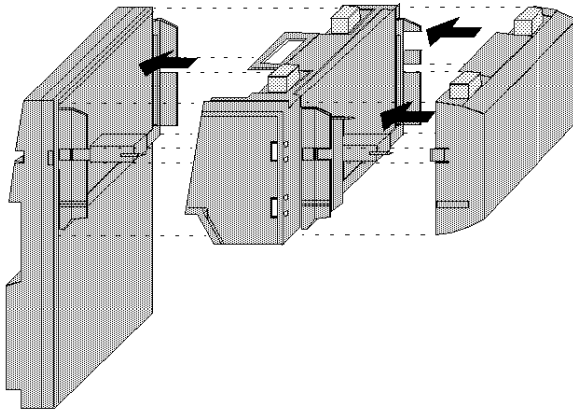
Primärer Adapter

Jede TSX Momentum E/A-Einheit benötigt einen Kommunikations-Adapter oder einen CPU-Adapter. Ohne einen dieser Adapter ist die E/A-Einheit nicht funktionsfähig.



Optionsadapter

Wenn Sie einen CPU-Adapter verwenden, können Sie zusätzlich einen Optionsadapter einsetzen. Optionsadapter können nicht zusammen mit Kommunikations-Adaptoren eingesetzt werden.



Reihenklammern

Mit Reihenklammern schließen Sie die E/A-Geräte an die E/A-Einheit an.

Sammelschienen

Mit Sammelschienen werden 3- und 4-Draht-Feldgeräte unterstützt. Sammelschienen sind optional.

Kommunikations-Adapter

Überblick

In diesem Thema werden die Funktion von Kommunikations-Adaptoren sowie die lieferbaren Typen beschrieben. Außerdem erfahren Sie, wo Sie weitere Informationen erhalten.

Funktion

Ein Kommunikations-Adapter bildet eine Schnittstelle zwischen einer E/A-Einheit und verschiedener offener Kommunikationsnetzwerke nach Industriestandard.

Typen

Folgende Kommunikations-Adapter sind lieferbar:

Für dieses Netzwerk...	Muss dieser Adapter bestellt werden...	sowie dieses Handbuch...
ControlNet	170 LNT 810 00	870 USE 007
DeviceNet	170 LNT 710 00	870 USE 104
Ethernet	170 ENT 110 01	870 USE 114
FIPI/O	170 FNT 110 00	870 USE 005
InterBus	170 INT 110 00 170 INT 110 01 170 INT 120 00	870 USE 009
Modbus Plus (IEC-Datenformat)	170 PNT 110 20 (Single Port) 170 PNT 160 20 (Dual Port)	870 USE 103
Modbus Plus (984-Datenformat)	170 NEF 110 21 (Single Port) 170 NEF 160 21 (Dual Port)	870 USE 111
Profibus-DP	170 DNT 110 00	870 USE 004

Prozessoradapter

Übersicht

In diesem Abschnitt werden die Funktion der Prozessoradapter sowie die verfügbaren Typen beschrieben und Quellen für weiterführende Informationen angegeben.

Funktion

Ein Prozessoradapter ist eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS/PLC). Der Adapter speichert und führt ein Logikprogramm aus und steuert die E/A-Punkte über einen gemeinsamen Kommunikationsbus. Dieser Adapter wurde für eine Montage auf einer beliebigen Momentum-E/A-Einheit ausgelegt und ermöglicht die Steuerung deren Punkte als lokale E/A.

Folgende Momentum-Prozessoradapter sind verfügbar:

Modell	Interner Speicher	Flash-RAM	Taktrate	Kommunikationsports
171 CCS 700 00	64 KB	256 KB	20 MHz	1 Modbus-RS-232-Port
171 CCS 700 10	64 KB	256 KB	32 MHz	1 Modbus-RS-232-Port
171 CCS 760 00	256 KB	256 KB	32 MHz	1 Modbus-RS-232-Port
				1 E/A-Bus-Port
171 CCC 760 10	512 KB	512 KB	32 MHz	1 Modbus-RS-232-Port
				1 E/A-Bus-Port
171 CCS 780 00	64 KB	256 KB	20 MHz	1 Modbus-RS-232-Port
				1 Modbus-RS-485-Port
171 CCC 780 10	512 KB	512 KB	32 MHz	1 Modbus-RS-232-Port
				1 Modbus-RS-485-Port
171 CCC 960 20	512 KB	512 KB	50 MHz	1 Ethernet-Port
				1 E/A-Bus-Port
171 CCC 960 30	512 KB	512 KB	50 MHz	1 Ethernet-Port
				1 E/A-Bus-Port
171 CCC 980 20	512 KB	1 MB	50 MHz	1 Ethernet-Port
				1 Modbus-RS-485-Port
171 CCC 980 30	512 KB	1 MB	50 MHz	1 Ethernet-Port
				1 Modbus-RS-485-Port
171 CCC 960 91	512 KB	512 KB	50 MHz	1 Ethernet-Port
				1 E/A-Bus-Port

Modell	Interner Speicher	Flash-RAM	Taktrate	Kommunikationsports
171 CCC 980 91	512 KB	1 MB	50 MHz	1 Ethernet-Port
				1 Modbus-RS-485-Port
171 CBB 970 30	512 KB	1 MB	50 MHz	4 Ethernet-Ports
				1 Modbus-RS-232/485-Port

HINWEIS: Die oben aufgeführten Module können mithilfe der Concept-IEC-Programmiersoftware konfiguriert werden. Eine Konfiguration in Control Expert ist nicht möglich.

Weitere Informationen

Eine detaillierte Beschreibung aller Prozessoradapter finden Sie im *Benutzerhandbuch der TSX Momentum-Prozessoradapter und Optionsadapter*.

Optionsadapter

Übersicht

In diesem Abschnitt werden die Funktion der Optionsadapter sowie die verfügbaren Typen beschrieben und Quellen für weiterführende Informationen angegeben.

Funktion

Ein Optionsadapter wird in Verbindung mit einem Prozessoradapter und einer E/A-Einheit verwendet, um Folgendes bereitzustellen:

- Zeituhr (Tageszeit)
- Backup-Batterie
- 1 oder mehrere zusätzliche Kommunikationsports

Typen

Folgende Optionsadapter sind verfügbar:

Für diese Kommunikationsports...	ist folgende Adapter-Teilnr. zu bestellen
1 vom Benutzer auswählbarer RS-232/RS-485-Port	172 JNN 210 32
1 Modbus Plus-Port	172 PNN 210 22
2 (redundante) Modbus Plus-Ports	172 PNN 260 22

HINWEIS: Die oben aufgeführten Module sind nicht mit dem Prozessoren 171 CBU 780 90, 171 CBU 980 90 und 171 CBU 980 91 kompatibel. Diese Module können mithilfe der Concept-IEC-Programmiersoftware konfiguriert werden. Eine Konfiguration mit Control Expert ist nicht möglich.

Weitere Informationen

Eine detaillierte Beschreibung aller Optionsadapter finden Sie im *Benutzerhandbuch der TSX Momentum-Prozessoradapter und Optionsadapter*.

Reihenklemmen

Überblick

Dieser Abschnitt beschreibt:

- Die Funktion von Reihenklemmen
- Die Kodiernasenfunktion
- Typen von verfügbaren Reihenklemmen
- Wie viele erforderlich sind
- Bestellung

Funktion

Reihenklemmen werden verwendet, um E/A-Feldgeräte und die Spannungsversorgung mit der E/A-Einheit zu verbinden. Es können auch Sammelschienen verwendet werden, doch sind die Reihenklemmen im Gegensatz zu den Sammelschienen elektrisch mit dem Modul verbunden.

Kodierstifte

Einige E/A-Einheiten können in gefährlichen Spannungsbereichen (über 42,4 VAC und über 60 VDC) betrieben werden. Kodierstifte, die mit der E/A-Einheit geliefert werden, und Kodierstifte, die mit den Reihenklemmen geliefert werden, können verhindern, dass versehentlich eine Reihenklemme, die für den falschen Spannungsbereich verdrahtet ist, in eine E/A-Basis gesteckt wird.

Weitere Informationen zur Verwendung der Kodierstifte finden Sie unter Einsatz von Kodierstiften für Reihenklemmen (*siehe Seite 58*).

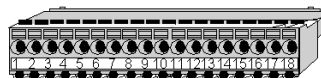
HINWEIS: Um maximal möglichen Schutz zu gewährleisten, muss diese Kodierung im Zuge der Installation vorgenommen werden.

Typen

Reihenklemmen sind als Schraub- oder als Federzug-Ausführungen erhältlich.



Schraubklemmenleiste



Federklemmenleiste

Benötigte Anzahl

Für jede Klemmenreihe, die Sie an die Betriebsspannung und an die Feldgeräte der Einheit anschließen, ist eine Reihenklemme notwendig.

Bestellangaben

Reihenklappen müssen separat bestellt werden. Sie sind in Sätzen mit jeweils drei Klappen erhältlich. Sie werden nicht mit der Momentum E/A-Einheit geliefert.

Typ	Bestellnummer	Verdrahtungsart	Drahtstärke
Schraubklappen (jeweils 3) Hinweis: Für die Schrauben an diesen Reihenklappen wird ein maximales Drehmoment von 4,4 in/lb (0,5 Nm) empfohlen.	170 XTS 001 00	Ein- oder Mehrleiter	Für Einleiter-Kabel, max. 12AWG (2,5 mm ²) verwenden. Für Zweileiter-Kabel, max. 14 AWG (1,5 mm ²) verwenden.
Federzugklappe (jeweils 3)	170 XTS 002 00	Nur eindrätig	

Sammelschienen

Überblick

Dieser Abschnitt beschreibt:

- Funktion von Sammelschienen
- Arten von Sammelschienen
- Auswahl einer Sammelschiene
- Bestellung einer Sammelschiene

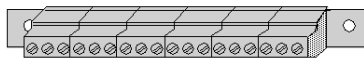
Funktion

Eine Sammelschiene kann in die vierte Reihe der E/A-Einheit gesteckt werden. Sammelschienen ermöglichen den Anschluss von Feldgeräten und dienen als Schutz-Verteilstecker, z. B. für Erde. Jede Klemmenreihe auf der Sammelschiene ist intern verbunden. Es besteht keine elektrische Verbindung zur E/A-Einheit.

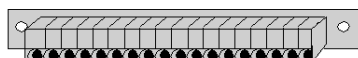
Typen

Abhängig von der E/A-Einheit und der Art und Anzahl der angeschlossenen Feldgeräte kann eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene verwendet werden.

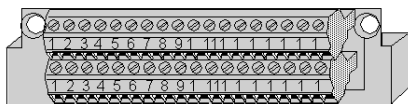
Sie sind in Schraub- oder Federzug-Ausführungen erhältlich.



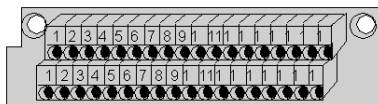
1-reihige Schraub-Sammelschiene



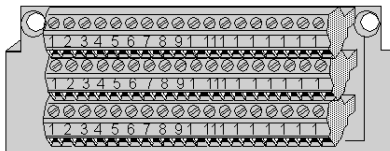
1-reihige Federzug-Sammelschiene



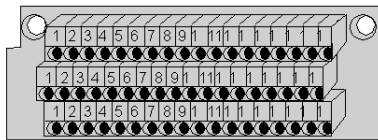
2-reihige Schraub-Sammelschiene



2-reihige Federzug-Sammelschiene



3-reihige Schraub-Sammelschiene



3-reihige Federzug-Sammelschiene

Technische Daten

Sammelschienen haben folgende technische Daten:

Art der Sammelschiene	Schraub-Ausführung	Federzug-Ausführung
Max. Last bei 20 Grad C	250 V 14 A	250 V 17,5 A
Kurzschluss	100 A 30 s	100 A 30 s
Testspannung	2,2 kV	2,2 kV
Kriech- und Luftstrecken	nach IEC 664A	nach IEC 664A
Verschmutzung	2. Grades	2. Grades
Kontaktminderung bei 70 Grad C	ca. 60 % des Nennwerts	ca. 60 % des Nennwerts

Auswahl einer Sammelschiene

Entscheiden Sie anhand der internen Verbindungen und der Verdrahtungspläne Ihrer E/A-Einheit, ob und wenn ja, welche Sammelschiene Sie benötigen.

Bestellangaben

Sammelschienen müssen separat bestellt werden. Sie werden nicht mit der E/A-Einheit geliefert.

Art der Sammelschiene	Bestellnummer	Anzahl Reihen	Drahtstärke
Schraub-Ausführung	170 XTS 006 01	1	Für Einleiter-Kabel, max. 10 AWG (4 mm ²) verwenden. Für Zweileiter-Kabel, max. 12 AWG (2,5 mm ²) verwenden.
	170 XTS 005 01	2	Für Ein- oder Zweileiter-Kabel, max. 14 AWG (2,5 mm ²) verwenden.
	170 XTS 004 01	3	Für Ein- oder Zweileiter-Kabel, max. 14 AWG (2,5 mm ²) verwenden.
Federzugausführung	170 XTS 007 01	1	Für Einleiter-Kabel, max. 10 AWG (4 mm ²) verwenden. Für Zweileiter-Kabel, max. 12 AWG (2,5 mm ²) verwenden.
	170 XTS 008 01	2	Für Ein- oder Zweileiter-Kabel, max. 14 AWG (2,5 mm ²) verwenden.
	170 XTS 003 01	3	Für Ein- oder Zweileiter-Kabel, max. 14 AWG (2,5 mm ²) verwenden.

Kapitel 3

Aufbau

Überblick

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die Komponenten eines TSX Momentum Moduls zusammen- und auseinanderbauen:

- E/A-Einheiten
- Busadapter oder CPU-Adapter
- Optionsadapter
- Reihenklennen
- Sammelschienen
- Beschriftungsstreifen

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Aufbau eines Adapters und einer E/A-Einheit	44
Demontage eines Adapters von einer E/A-Einheit	47
Zusammenbau eines CPU-Adapters und eines Optionsadapters	50
Montage der zusammengebauten Adapter auf der E/A-Einheit	52
Ausbau eines Moduls mit Optionsadapter	55
Verwendung von Kodierstiften für Reihenklennen	58
Stecken von Reihenklennen	59
Ziehen einer Reihenklenne	60
Anschließen einer Sammelschiene	61
Beschriften der Komponenten einer Baugruppe	62

Aufbau eines Adapters und einer E/A-Einheit

Allgemeines

CPU-Adapter und Busadapter können direkt in die Momentum E/A-Einheit gesteckt werden. Dieser Abschnitt enthält Sicherheitsvorkehrungen für den Umgang mit Komponenten sowie Anweisungen zum Aufbau.

Verbindungspunkte

Der Adapter und die E/A-Einheit werden an den folgenden drei Punkten miteinander verbunden.

- Die Kunststoffflaschen an beiden Seiten des Optionsadapters rasten in die beiden seitlichen Schlitze der E/A-Einheit ein.
- Die 12-poligen ATI-Stecker der beiden Einheiten werden dabei ineinandergesteckt.

Keine Werkzeuge erforderlich

HINWEIS

SCHÄDEN DURCH STATISCHE ELEKTRIZITÄT

Wenden Sie die Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauteile (EGB) bei der Handhabung des Adapters an. Berühren Sie keine Elemente im Inneren des Adapters. Die elektrischen Teile des Adapters reagieren auf statische Elektrizität.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

⚠ GEFAHR

STROMSCHLAGGEFAHR

Vergewissern Sie sich, dass die E/A-Einheit nicht an Spannung angeschlossen ist, solange der Adapter nicht montiert ist. Wenn der Adapter nicht montiert ist, können elektrische Schaltungen frei liegen.

Um dies zu gewährleisten, stellen Sie erst dann Verbindungen mit der E/A-Einheit her, wenn der Adapter montiert ist.

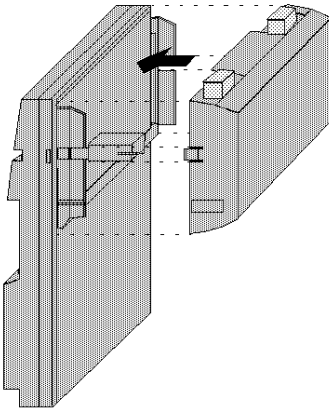
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

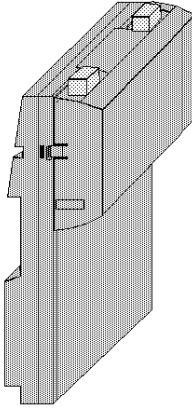
Das Zusammenstecken der Komponenten geschieht von Hand – ohne zusätzliche Werkzeuge.

Prozedur

Befolgen Sie die Anweisungen in untenstehender Tabelle, um einen Adapter und eine E/A-Einheit aufzubauen.

Schritt	Aktion
1	Bauen Sie die E/A-Einheit in einer sauberen Umgebung auf, um die Schaltungen vor Verschmutzung zu schützen.
2	Vergewissern Sie sich, dass die E/A-Einheit nicht unter Spannung steht, wenn Sie das Modul zusammenbauen.
3	Richten Sie die Kunststoffflaschen des Adapters mit den seitlichen Schlitten der E/A-Einheit aus. Die 12-poligen ATI-Stecker sind dadurch automatisch richtig positioniert. Die Kommunikationsschnittstellen der beiden Komponenten zeigen dabei nach hinten.



Schritt	Aktion
4	<p>Schieben Sie den Adapter auf die Einheit, und drücken Sie die Sicherungslaschen vorsichtig hinein.</p> <p>Reaktion: Die Sicherungslaschen auf beiden Seiten des Adapters werden in die E/A-Einheit hinein- und durch die Verriegelungsschlitzte herausgeschoben. Die 12-poligen ATI-Stecker der beiden Geräte werden dabei ineinander gesteckt.</p> 

Nächster Schritt

Nachdem Sie den Adapter und die E/A-Einheit aufgebaut haben, kann das Gerät auf einer DIN-Schiene oder auf einer Montageplatte in einem Schaltschrank montiert werden.

Momentum Module sind als offene Geräte klassifiziert, d.h. elektrische Schaltungen können frei liegen. Offene Bauteile müssen in Gehäusen gemäß Industriestandard untergebracht werden. Der Zugriff darf nur qualifiziertem Wartungspersonal möglich sein.

Demontage eines Adapters von einer E/A-Einheit

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält Sicherheitsvorkehrungen und eine Anleitung zur Demontage eines Adapters von einer E/A-Einheit.

Benötigtes Werkzeug

GEFAHR

STROMSCHLAGGEFAHR

Ziehen Sie die Stecker ab, bevor Sie einen Adapter von der E/A-Einheit demontieren.

Vergewissern Sie sich, dass die E/A-Einheit nicht an Spannung angeschlossen ist, solange kein Momentum Adapter montiert ist.

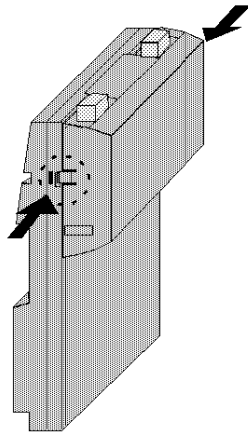
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

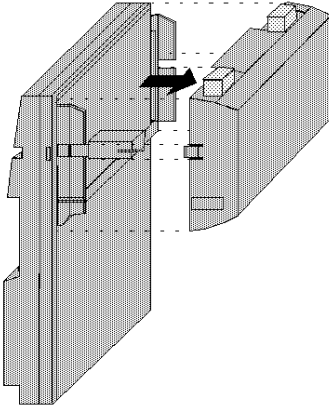
Flacher Schraubendreher.

Prozedur

Befolgen Sie die Anweisungen in untenstehender Tabelle, um einen Adapter von einer E/A-Einheit zu demontieren.

Schritt	Aktion
1	Bauen Sie die Einheit in einer sauberen Umgebung auseinander, um die Schaltungen vor Verschmutzung zu schützen.
2	Stellen Sie sicher, dass die E/A-Einheit nicht unter Spannung steht, indem Sie die Stecker von der E/A-Einheit abziehen.
3	Drücken Sie die Laschen an beiden Seiten des Adapters mit Hilfe eines Schraubendrehers nach innen (siehe Abbildung unten).



Schritt	Aktion
4	<p data-bbox="312 203 589 227">Nehmen Sie den Adapter ab.</p> 

Zusammenbau eines CPU-Adapters und eines Optionsadapters

Übersicht

Wenn Sie einen TSX Momentum Optionsadapter einsetzen, wird dieser zwischen M1-CPU-Adapter und E/A-Einheit montiert und ergibt mit diesen eine dreistöckige Einheit.

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien, Sicherheitsvorkehrungen und eine Anleitung für den Zusammenbau von CPU-Adapter und Optionsadapter.

Richtlinien

Wir empfehlen, zunächst den Optionsadapter und den CPU-Adapter zusammenzustecken, bevor Sie diese auf der E/A-Einheit montieren.

Verbindungspunkte

Der Optionsadapter und der CPU-Adapter werden an diesen vier Punkten verbunden.

- Die Kunststoffflaschen an beiden Seiten des CPU-Adapters rasten in die seitlichen Schlitze des Optionsadapters ein.
- Die 12-poligen ATI-Stecker auf den Rückseiten der beiden Geräte werden ineinandergesteckt.
- Die 34-poligen CPU-Erweiterungsstecker auf der linken Seite der Komponenten werden ebenfalls ineinander gesteckt.

Keine Werkzeuge erforderlich

Das Zusammenstecken der Komponenten geschieht von Hand - ohne zusätzliche Werkzeuge. Ein flacher Schraubendreher ist für den Ausbau des Geräts erforderlich.

Prozedur

Befolgen Sie die Anweisungen in untenstehender Tabelle, um einen Optionsadapter und einen M1-CPU-Adapter zusammenzubauen.

Schritt	Aktion
1	Bauen Sie den Optionsadapter und den CPU-Adapter in einer sauberen Umgebung auf, um die Schaltungen vor Verschmutzung zu schützen.
2	Richten Sie die beiden Kunststoffflaschen am M1-CPU-Adapter mit den seitlichen Schlitten des Optionsadapters aus. Die 12-poligen ATI-Stecker und die CPU-Erweiterungsstecker sind dadurch automatisch richtig positioniert. Die Kommunikationsschnittstellen der beiden Komponenten zeigen dabei nach hinten.

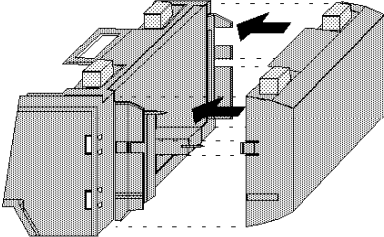
HINWEIS

AUSRICHTUNG DER POLE

Versuchen Sie nicht, den CPU-Adapter auf dem Optionsadapter zu drehen, nachdem Sie eine Seite zusammengesteckt haben.

Achten Sie darauf, dass die 34 Pole des CPU-Erweiterungssteckers richtig mit der entsprechenden Buchse des CPU-Adapters ausgerichtet sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

3	<p>Schieben Sie den CPU-Adapter auf den Optionsadapter, und drücken Sie die Sicherungslaschen vorsichtig hinein.</p>  <p>Reaktion: Die Sicherungslaschen auf beiden Seiten des CPU-Adapters werden in den Optionsadapter hinein- und durch die Verriegelungsschlitzte herausgeschoben. Die 12-poligen ATI-Stecker der beiden Geräte werden dabei ineinander gesteckt.</p>
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nächster Schritt

Befolgen Sie die Anweisungen im nächsten Abschnitt, um die zusammengebauten Adapter auf der E/A-Einheit zu montieren.

Montage der zusammengebauten Adapter auf der E/A-Einheit

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien, Sicherheitsvorkehrungen und Anweisungen für die Montage der zusammengebauten CPU- und Optionsadapter auf einer E/A-Einheit.

Verbindungspunkte

Die zusammengebauten Adapter werden mit der E/A-Einheit an diesen sieben Punkten verbunden.

- Zwei Kunststoffflaschen auf der Vorderseite des Optionsadapters rasten in die zwei Schlitze auf der Vorderseite der E/A-Einheit ein.
- Die Kunststoffflaschen an beiden Seiten des Optionsadapters rasten in die seitlichen Schlitze der E/A-Einheit ein.
- Die 12-poligen ATI-Stecker auf den Rückseiten der beiden Geräte werden ineinandergesteckt.
- Der Plastikbügel auf der Rückseite des Optionsadapters wird auf der Unterseite der E/A-Einheit eingerastet.

Keine Werkzeuge erforderlich

GEFAHR

STROMSCHLAGGEFAHR

Vergewissern Sie sich, dass die E/A-Einheit nicht an Spannung angeschlossen ist, solange der Adapter nicht montiert ist. Wenn der Adapter nicht montiert ist, können elektrische Schaltungen frei liegen.

Um dies zu gewährleisten, stellen Sie erst dann Verbindungen mit der E/A-Einheit her, wenn der Adapter montiert ist.

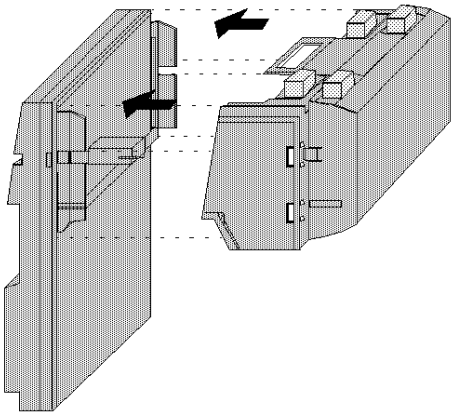
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

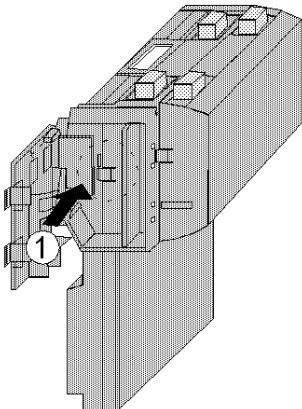
Das Zusammenstecken der Komponenten geschieht von Hand - ohne zusätzliche Werkzeuge. Ein flacher Schraubendreher ist für den Ausbau des Geräts erforderlich.

Prozedur

Befolgen Sie die Anweisungen in untenstehender Tabelle, um die Baugruppe auf einer E/A-Einheit zu montieren.

Schritt	Aktion
1	Vergewissern Sie sich, dass die E/A-Einheit nicht unter Spannung steht, wenn Sie das Modul zusammenbauen.
2	Richten Sie die vier Kunststoffflaschen (auf der Vorderseite und an den Seiten des Optionsadapters) mit den Schlitzen der E/A-Einheit aus. Die 12-poligen ATI-Stecker sind dadurch automatisch richtig positioniert. Die Kommunikationsschnittstellen der Geräte zeigen dabei nach hinten.



Schritt	Aktion
3	<p>Schieben Sie die Adapterbaugruppe auf die Einheit, und drücken Sie die Sicherungslaschen vorsichtig hinein.</p> <p>Lasche 1 (siehe Abbildung unten) rastet nicht richtig in den Schlitz auf der E/A-Einheit ein, wenn der Optionsadapter nicht richtig auf der Einheit ausgerichtet ist. Versuchen Sie nicht, den Optionsadapter auf der E/A-Einheit zu drehen, wenn nur eine Lasche eingerastet ist.</p>  <p>Reaktion: Die Sicherungslaschen auf beiden Seiten des Optionsadapters werden in die E/A-Einheit hinein- und durch die Verriegelungsschlitzte herausgeschoben. Die 12-poligen ATI-Stecker der beiden Geräte werden dabei ineinander gesteckt.</p>
4	<p>Drücken Sie leicht auf den Bügel an der Rückseite des Optionsadapters, damit dieser auf der Unterseite der E/A-Einheit einrastet.</p>

Ausbau eines Moduls mit Optionsadapter

Übersicht

Die dreistöckige Baugruppe ist so konstruiert, dass sie Stößen und Schwingungen während des Betriebs standhält.

Dieser Abschnitt enthält zwei Vorgehensweisen:

- Demontage der zusammengebauten Adapter von der E/A-Einheit
- Demontage des Optionsadapters vom CPU-Adapter

Benötigtes Werkzeug

Flacher Schraubendreher.

Vorgehensweise 1

Befolgen Sie die Anweisungen in unten stehender Tabelle, um die Baugruppe aus Optionsadapter und CPU-Adapter von der E/A-Einheit zu demontieren.

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie sicher, dass die E/A-Einheit nicht unter Spannung steht, indem Sie die Stecker von der E/A-Einheit abziehen.
2	Bauen Sie die Baugruppe von der Wand bzw. der DIN-Schiene ab.

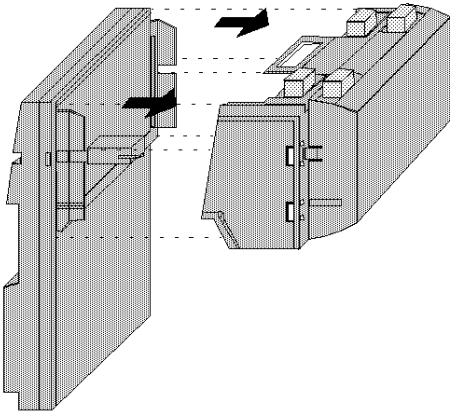
HINWEIS

BESCHÄDIGUNGEN DER SCHALTUNG IM BATTERIEFACH

Gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie einen Schraubendreher ins Batteriefach einführen, damit Sie keine frei liegenden Elemente beschädigen.

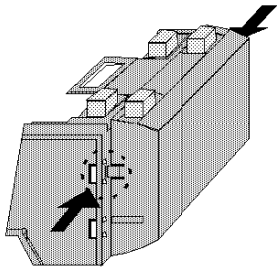
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

3	Öffnen Sie das Batteriefach, und lösen Sie die Laschen 1 und 2 mit einem flachen Schraubendreher (siehe Abbildung unten).
4	Nachdem Sie die Laschen 1 und 2 gelöst haben, können Sie auch die Laschen 3 und 4 auf der Vorderseite der Baugruppe mit dem Schraubendreher lösen.

Schritt	Aktion
5	<p>Heben Sie den Bügel auf der Rückseite des Optionsadapters vorsichtig mit den Fingern an, bis dieser sich von der Unterseite der E/A-Einheit löst. Heben Sie dann den Optionsadapter mit dem CPU-Adapter von der E/A-Einheit ab.</p> 
6	<p>Befolgen Sie die Anweisungen in der nächsten Vorgehensweise, um den Optionsadapter vom CPU-Adapter zu trennen.</p>

Vorgehensweise 2

Befolgen Sie die Anweisungen in unten stehender Tabelle, um den Optionsadapter vom CPU-Adapter zu trennen.

Schritt	Aktion
1	<p>Drücken Sie die Laschen an beiden Seiten des Adapters mit Hilfe des Schraubendrehers nach innen.</p> 
2	<p>Nehmen Sie den Adapter ab.</p>

Verwendung von Kodierstiften für Reihenklemmen

Überblick

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Kodierstifte für Reihenklemmen einsetzen. Außerdem finden Sie ein illustriertes Beispiel für Kodierstifte.

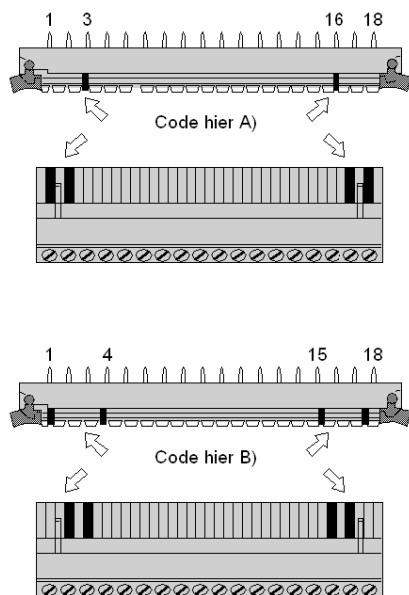
Funktionsweise von Kodierstiften

Jede E/A-Einheit hat eine Reihe von Steckplätzen, in die ein Kodierstift oder mehrere Kodierstifte gesteckt werden können. Jede Reihenklemme hat die gleiche Reihe von Steckplätzen, in die ein Kodierstift oder mehrere Kodierstifte gesteckt werden können. Wenn zwei gegenüberliegende Kodierstifte gesteckt sind, können die E/A-Einheit und die Reihenklemme nicht zusammen gesteckt werden.

HINWEIS: Um maximal möglichen Schutz zu gewährleisten, muss diese Kodierung im Zuge der Installation vorgenommen werden.

Beispiel

In der folgenden Abbildung sehen Sie ein Beispiel für Schraub-Reihenklemmen, die durch Kodierstifte geschützt sind.



- A) Verpolschutz für Spannungsbereich I ($\leq 42,4 \text{ VAC}$ / $\leq 60 \text{ VDC}$) z. B. 24 VDC
- B) Verpolschutz für Spannungsbereich II ($\geq 42,4 \text{ VAC}$ / $\geq 60 \text{ VDC}$) z. B. 60 VDC

Stecken von Reihenklemmen

Allgemeines

⚠ GEFAHR

STROMSCHLAGGEFAHR

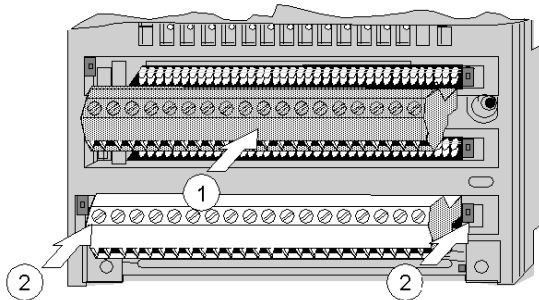
Achten Sie darauf, dass keine Spannung anliegt, wenn Sie mit den Kodierstiften der E/A-Einheit und der Reihenklemmen arbeiten. Es liegen elektrische Spannungen an, wenn die E/A-Einheit eingeschaltet ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Dieser Abschnitt enthält Sicherheitsvorkehrungen und eine Abbildung, in der gezeigt wird, wie Sie Reihenklemmen in eine TSX Momentum E/A-Einheit stecken.

Stecken einer Reihenklemme

Drücken Sie die Reihenklemmen auf die kodierten Stecker (Reihen 1... 3 der E/A-Einheit).



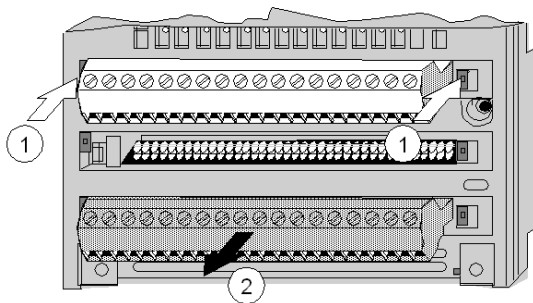
Ziehen einer Reihenklammer

Überblick

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie eine Reihenklammer aus einer TSX Momentum E/A-Einheit ziehen.

Abbildung

Ziehen Sie eine Reihenklammer, indem Sie die zwei Laschen an den Enden der Reihe drücken (siehe 1 in der Abbildung unten).



Anschließen einer Sammelschiene

Überblick

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie eine Sammelschiene an eine E/A-Einheit anschließen.

Allgemeines

Eine optionale Sammelschiene kann in die vierte Reihe einer E/A-Einheit gesteckt werden. Sammelschienen bilden den gemeinsamen Anschluss für die Feldgeräte und dienen als Schutzleiteranschluss, z.B. an Schutzerde. Jede Klemmenreihe auf der Sammelschiene ist intern verbunden. Es besteht keine Verbindung zur E/A-Einheit.

HINWEIS: Entscheiden Sie anhand der internen Verbindungen und der Verdrahtungspläne Ihrer E/A-Einheit, ob und wenn ja, welche Sammelschiene Sie benötigen.

Arten von Sammelschienen





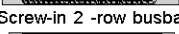
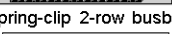
Je nach E/A-Einheit und Art bzw. Anzahl der Feldgeräte, die angeschlossen werden sollen, kann eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene verwendet werden. Sammelschienen müssen separat bestellt werden und sind nicht im Lieferumfang der E/A-Einheit enthalten. Sie sind in Schraub- und Federzugausführung erhältlich.

Schraubengröße

Sammelschienen in Schraubausführung sind mit den beiden mitgelieferten Kreuzschlitz-Blechschauben an der E/A-Einheit zu befestigen.

Bestellnummern der Sammelschienen

In der folgenden Tabelle finden Sie Bestellangaben für die verschiedenen Arten von Sammelschienen.

Art der Sammelschiene	Bestellnummer	Anzahl Reihen	Leiterquerschnitt
Schraubausführung	170 XTS 006 01	1	Ein oder zwei Leiter mit bis zu 10 AWG (4 mm ²)
	170 XTS 005 01	2	Ein oder zwei Leiter mit bis zu 14 AWG (1,5 mm ²)
	170 XTS 004 01	3	
Federzug-Ausführung	170 XTS 007 01	1	  Screw-in 1 -row busbar Spring-clip 1-row busbar
	170 XTS 008 01	2	  Screw-in 2 -row busbar Spring-clip 2-row busbar
	170 XTS 003 01	3	  Screw-in 3 -row busbar Spring-clip 3-row busbar

Beschriften der Komponenten einer Baugruppe

Überblick

Mit jeder E/A-Einheit wird ein Etikett für die Beschriftung geliefert. Dieses Etikett sollte auf der Vorderseite des Busadapters oder des CPU-Adapters, die Sie auf der E/A-Einheit montieren, angebracht werden.

In diesem Abschnitt wird die Beschriftung erläutert sowie ein Beispiel gegeben.

Etikett für die Beschriftung

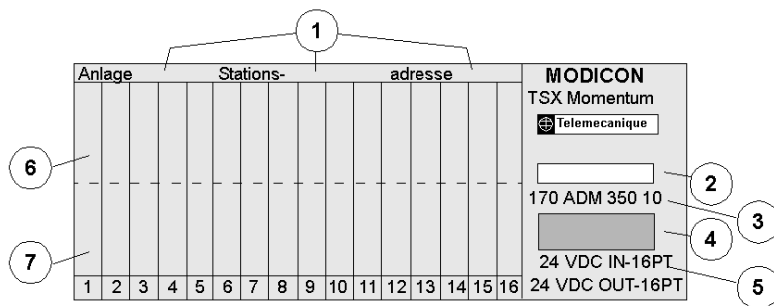
Die Beschriftung liefert dem Wartungs- und Instandhaltungspersonal Informationen zur Baugruppe und den angeschlossenen E/A-Feldgeräten.

Die Modellnummer der E/A-Einheit ist auf dem Etikett vorgedruckt, direkt über dem Farbcode. In der ausgesparten Fläche über der Modellnummer ist die Modellnummer des Adapters zu sehen.

HINWEIS: Es kann auch ein Optionsadapter in der Baugruppe eingesetzt werden. Dessen Modellnummer finden Sie in der linken oberen Ecke des Gehäuses des Optionsadapters.

Beispiel für ein Beschriftungsetikett

In der folgenden Abbildung sehen Sie ein Beispiel für ein Beschriftungsetikett. Die Nummerierung in der Abbildung bezieht sich auf die Beschreibungen in der anschließenden Tabelle.



- 1 Felder für Anlagenbezeichnung, Stationsname und Netzwerk-Adresse
- 2 Ausschnitt für die Modellnummer des Adapters
- 3 Modellnummer der E/A-Einheit
- 4 Farbcode der E/A-Einheit
- 5 Kurzbeschreibung der E/A-Einheit
- 6 Feld für symbolische Namen der Eingänge
- 7 Feld für symbolische Namen der Ausgänge

Kapitel 4

Abmessungen und Montageanleitung

Überblick

In diesem Kapitel werden die Abmessungen von TSX Momentum Modulen im aufgebauten Zustand angegeben. Außerdem wird erläutert, wie Sie die Geräte auf einer DIN-Schiene oder an einer Wand montieren.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Abmessungen von aufgebauten TSX Momentum-Geräten	64
Standardadapter auf einer typischen Einheit	65
Standardadapter auf digitaler VAC-Einheit	66
CPU- und Optionsadapter auf einer typischen Einheit	67
CPU- und Optionsadapter auf einer digitalen VAC-Einheit	68
Montage von TSX Momentum Geräten	69

Abmessungen von aufgebauten TSX Momentum-Geräten

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Informationen zu den Abmessungen von TSX Momentum-Baugruppen.

Abmessungen

Die folgenden Faktoren beeinflussen die Abmessungen der Baugruppe:

- Die Art der E/A-Einheit
- Einsatz eines Optionsadapters
- Einsatz von Sammelschienen

Vorgeschriebene vertikale Abstände

Die vertikalen Abstände, die in den Abbildungen gezeigt werden, müssen eingehalten werden, um ausreichende Wärmeabfuhr zu gewährleisten.

Waagerechte Abstände

Halten Sie einen Abstand von 2,5 cm zwischen Momentum-Geräten und der Wand des Schaltschranks.

Standardadapter auf einer typischen Einheit

Überblick

In diesem Abschnitt werden die Abmessungen für einen standardmäßigen CPU-Adapter oder Busadapter auf einer typischen analogen E/A-Einheit oder auf einer E/A-Einheit für Gleichstrom angegeben.

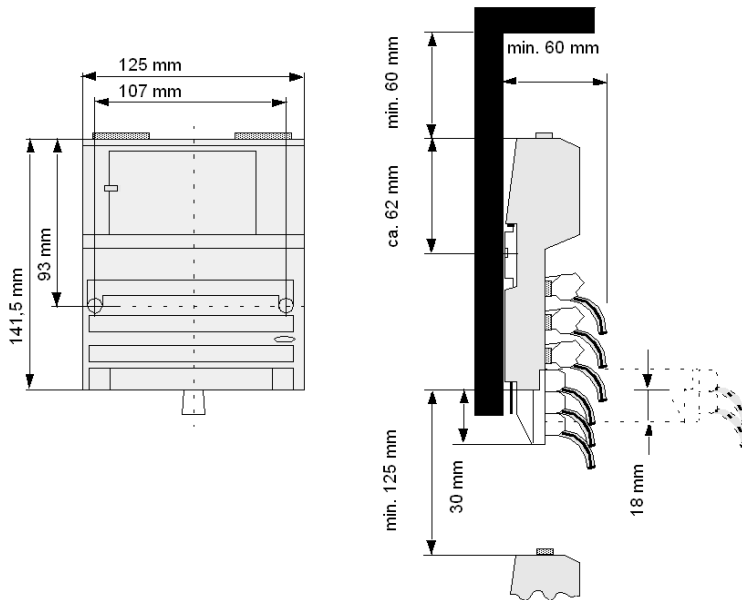
Hinweise

Durch die Verdrahtung der Reihenklemmen ist die Mindesttiefe (60 mm) dieser Baugruppe festgelegt.

Die Abbildung rechts zeigt die Erhöhung der Länge um 30 mm für eine optionale 3-reihige Sammelschiene.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen für diese Baugruppe.



Standardadapter auf digitaler VAC-Einheit

Überblick

Wenn Sie eine digitale E/A-Einheit für Wechselstrom wie die 170 ADI 540 50 oder die 170 ADO 540 50 verwenden, finden Sie die Abmessungen in der folgenden Abbildung.

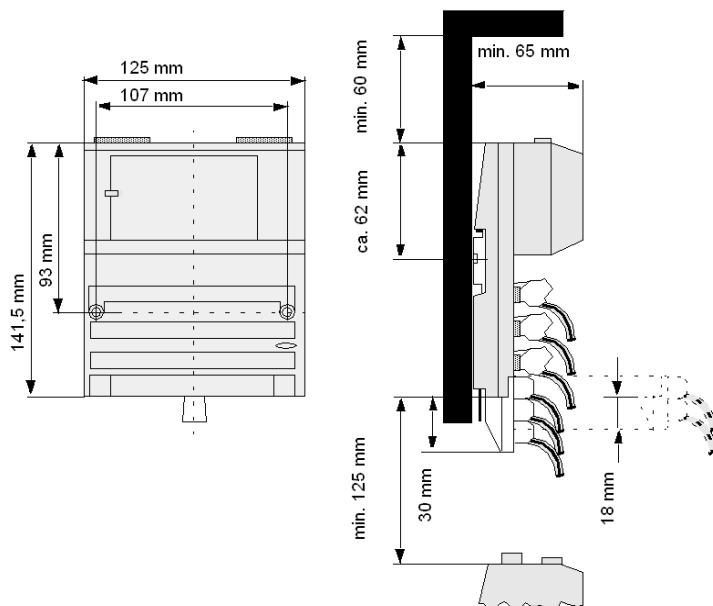
Hinweise

Die Mindestdiefe (65 mm) wird durch das Gehäuse der Einheit und nicht durch die Verdrahtungsklemmen festgelegt.

Die Abbildung rechts zeigt die Erhöhung der Länge um 30 mm für eine optionale 3-reihige Sammelschiene.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen für diese Baugruppe.



CPU- und Optionsadapter auf einer typischen Einheit

Überblick

In diesem Abschnitt werden die Abmessungen für einen CPU-Adapter und einen Optionsadapter auf einer typischen analogen E/A-Einheit oder auf einer E/A-Einheit für Gleichstrom angegeben.

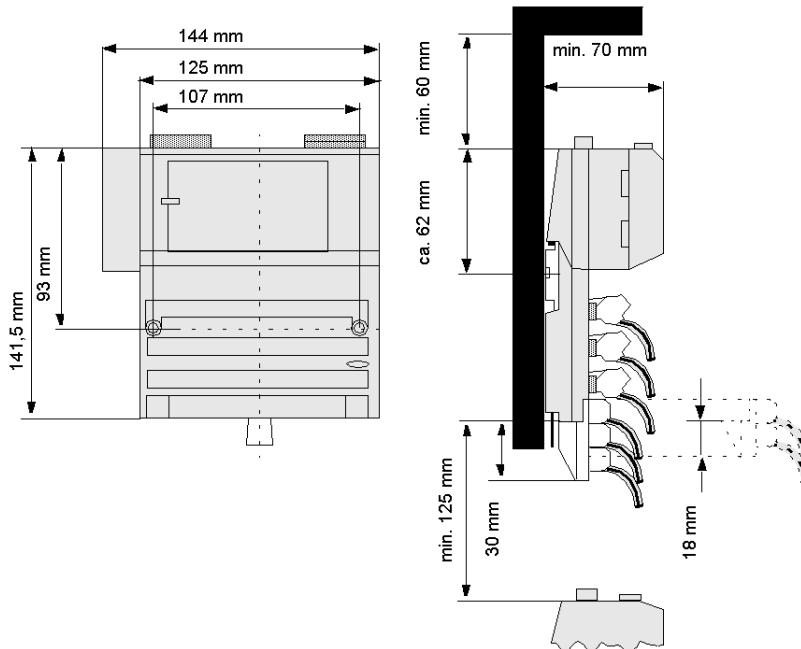
Hinweise

Der Optionsadapter erhöht die Breite dieser Baugruppe (gesamt 144 mm).

Die Abbildung rechts zeigt die Erhöhung der Länge um 30 mm für eine optionale 3-reihige Sammelschiene.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen für diese Baugruppe.



CPU- und Optionsadapter auf einer digitalen VAC-Einheit

Überblick

In diesem Abschnitt werden die Abmessungen für einen CPU- und einen Optionsadapter auf einer digitalen E/A-Einheit für Wechselstrom angegeben.

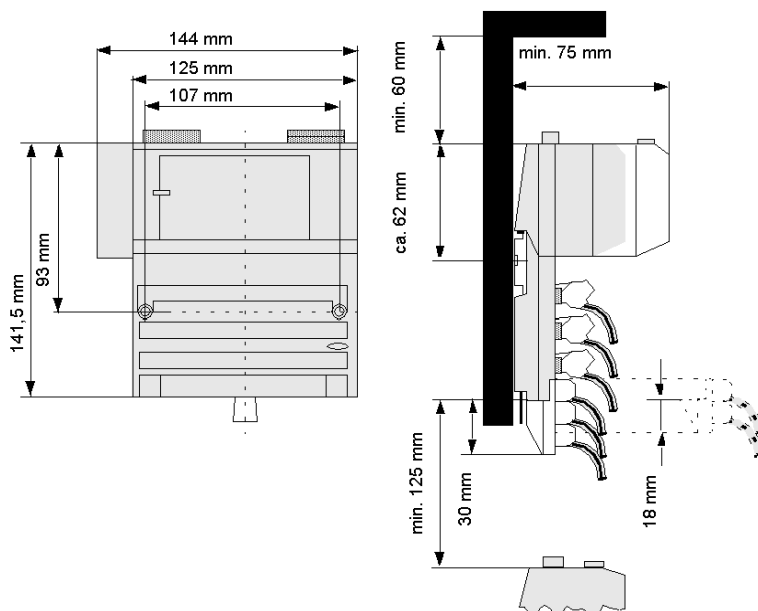
Hinweise

Die Mindestdiefe (75 mm) umfasst den Optionsadapter und den eingebauten Erweiterungsring auf der E/A-Einheit.

Die Abbildung rechts zeigt die Erhöhung der Länge um 30 mm für eine optionale 3-reihige Sammelschiene.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen für diese Baugruppe.



Montage von TSX Momentum Geräten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien für die Installation und Zeichnungen, die darstellen, wie Sie eine TSX Momentum Baugruppe auf einer DIN-Schiene oder in einem Schaltschrank montieren.

Richtlinien

Die TSX Momentum Komponenten sind als offene Geräte nach IEC 1131-2, 1.4.20 ausgelegt. Offene Geräte müssen in Gehäusen gemäß Industriestandard installiert werden. Nur berechtigtem Personal darf der Zugriff ermöglicht werden.

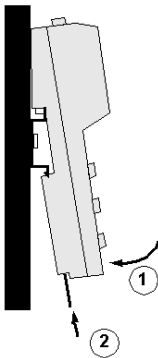
Gehäuseerde

Kontaktfedern auf der Rückseite der E/A-Einheit stellen den elektrischen Kontakt (Gehäuseerde) mit der DIN-Schiene her.

Um die Gehäuseerde bei Schaltschrankmontage herzustellen, benötigen Sie für jede Einheit zwei Schrauben. Die Schraube sollte 4 mm Durchmesser haben und mindestens 25 mm lang sein. Der Durchmesser der Schraubenköpfe darf max. 8 mm betragen.

Montage auf einer DIN-Schiene

Die Zahlen in der Abbildung beziehen sich auf die Schritte in der folgenden Anleitung.



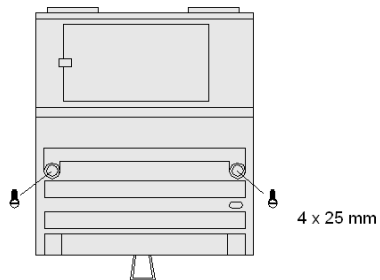
Anleitung

Befolgen Sie die Schritte in der folgenden Tabelle, um eine TSX Momentum Baugruppe auf einer DIN-Schiene zu montieren.

Schritt	Aktion
1	Hängen Sie die Kunststoffflaschen auf der Rückseite des Geräts auf der DIN-Schiene ein und setzen Sie das Modul an der Schiene ab.
2	Drücken Sie die Sicherungslasche nach oben, damit das Gerät fest sitzt.

Montage im Schaltschrank

Schrauben Sie das Gerät mit zwei Schrauben im Schaltschrank fest. Richten Sie sich hierbei nach der folgenden Abbildung. Der Durchmesser der Schraubenköpfe darf max. 8 mm betragen.



Kapitel 5

Richtlinien für Leistung und Erdung

Überblick

In diesem Kapitel werden Informationen zur Stromversorgung, zu Schaltkreisen und zur Erdung geliefert.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Spannungstypen	72
Aufbau Ihres Spannungsversorgungssystems	73
Auswählen der Spannungsversorgungen	75
Konfiguration Einzelspannungsversorgungssystem	76
Schutzschaltungen für DC-Stellglieder	78
Schutzschaltungen für AC-Stellglieder	80
Vorgeschlagene Komponentenwerte für AC- und DC-Aktuatoren	81
Erdung von Momentum Modulen	82
Erdung von DIN-Schienenklemmen und Schaltschränken	84
Erdung von analogen E/A-Leitungen	85

Spannungstypen

Überblick

Bei der Planung Ihres Schaltungsaufbaus müssen Sie zwischen Betriebsspannung, Eingangsspannung und Ausgangsspannung unterscheiden.

Betriebsspannung

Die Betriebsspannung speist die interne Logik der einzelnen E/A-Einheiten. (Abkürzungen: L+/M- für Gleichstrom; L1/N für Wechselstrom).

Eingangsspannung

Die Eingangsspannung versorgt die Sensoren. (Abkürzungen, wobei die vorderen Ziffern die Gruppen angeben: 1L+/1M-, 2L+/2M-, ... für Gleichstrom; 1L1/1N, 2L1/2N, ... für Wechselstrom).

Ausgangsspannung

Die Ausgangsspannung steuert die Stellglieder. (Abkürzungen wie die der Eingangsspannung).

Gemeinsames Bezugspotential

Wenn zwei oder mehr Schaltkreise ein gemeinsames Bezugspotential haben (d. h. sie sind nicht elektrisch getrennt), werden die entsprechenden Bezugsleiter mit der gleichen Abkürzung bezeichnet – zum Beispiel werden L+ / M- und 1L+ / M- verwendet, wenn L+ und 1L+ nicht elektrisch getrennt sind.

Aufbau Ihres Spannungsversorgungssystems

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien zum Planen und Verdrahten Ihres Spannungsversorgungssystems.

Verwenden Sie eine eigene Spannungsversorgung für die Ausgänge

Die Betriebsspannung und die Eingangsspannung können aus einer Spannungsversorgung (PS) bezogen werden. Es ist empfehlenswert, die Ausgangsspannung aus einer getrennten Spannungsversorgung zu beziehen (z.B. 10 A oder 25 A, jeweils benannt als PS1 und PS2).

Durch eine eigene Spannungsversorgung der Ausgänge wird verhindert, dass durch Schaltvorgänge verursachte Störungen die Spannungsversorgung bzw. die Elektronik beeinträchtigen. Bei größeren Ausgangsströmen müssen Sie zusätzliche Spannungsversorgungen für die Ausgangsspannung bereitstellen (PS3, ...).

Sternkonfiguration

VORSICHT

KURZSCHLÜSSE UND/ODER EINSCHALT-/AUSSCHALTSPITZEN MÖGLICH

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Die geeigneten Sicherungswerte finden Sie in den Verdrahtungsschemata. Bei einem ungeschützten Modul können Kurzschlüsse und/oder Einschalt-/Ausschaltspitzen auftreten.

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

Die E/A-Einheiten müssen durch die Spannungsversorgung in Sternkonfiguration versorgt werden, d.h. getrennte Zuleitungen von der Spannungsversorgung zu jedem Modul.

Verhindern Sie Induktionsschleifen

Erzeugen Sie keine Induktionsschleifen. (Diese können durch die paarweise Verlegung der Versorgungsleitungen L+/M-,... verursacht werden.) Verwenden Sie stattdessen paarig verdrehte Leitungen.

Verhindern Sie Reihenschaltungen

Verhindern Sie die häufig in automatischen Schutzschaltern aufzufindenden Reihenschaltungen, weil diese die induktive Komponente in den Zuleitungen der Ausgangsspannung erhöhen.

Potentialgetrennte Feldbusinseln

Die Potentialzusammenhänge der Busadapter sind so ausgelegt, dass die einzelnen E/A-Stationen potentialgetrennte Inseln bilden (z.B. durch Potentialtrennung beim ankommenden INTERBUS-Fernbus). Ob ein Potentialausgleich erforderlich ist, erfahren Sie in den Installationsrichtlinien des verwendeten Busadapters.

Auswählen der Spannungsversorgungen

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien zur Auswahl der Spannungsversorgungen.

Dreiphasige Brücken

VORSICHT

STROMSCHLAGEFAHR

Der AC/DC-Wandler muss zwischen dem Eingang (primär) und dem Ausgang (sekundär) elektrisch getrennt werden. Ansonsten kann es bei Ausfall des AC/DC-Wandlers zu Spannungspegeln am Ausgang kommen.

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

Ungefilterte dreiphasige Brücken können in 24-V-DC-Versorgungen für E/A-Einheiten, Sensoren und Stellglieder verwendet werden. Im Hinblick auf die maximal zulässige Welligkeit von 5 % ist eine Phasenausfallüberwachung notwendig. Für die Einphasen-Gleichrichtung muss die 24-V-DC-Versorgung gepuffert werden, um die Angaben unter Technische Daten des Systems (*siehe Seite 703*) (20 ... 30 V; max. Welligkeit 5 %) zu erfüllen.

Zusätzliche Kapazitäten

Kurzzeitige Abweichungen beim Anlauf, überlange Kabel und zu geringer Querschnittwirkungsgrad können zu Unterbrechungen der Spannungsversorgung führen. Aus diesem Grund sollten Sie Spannungsversorgungen mit ausreichender Kapazität, angemessene Kabellängen und Querschnitte wählen.

Konfiguration Einzelspannungsversorgungssystem

Überblick

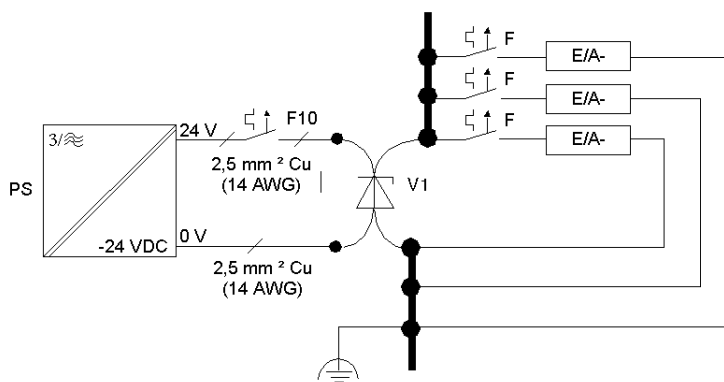
Dieser Abschnitt enthält Abbildungen von Beispielen für Schaltpläne, Potentialbündelung und Potentialtrennung für die Konfiguration einer Einzelspannungsversorgung.

Sicherungen im Schaltplan

Jeder der folgenden Abzweigstromkreise muss durch eine Sicherung geschützt sein (F in der folgenden Abbildung). Bei langen Leitungen muss der Abzweigstromkreis mit einer Entstörschaltung OVP 001/OVP 248 ausgestattet werden. Diese Schutzschaltung schaltet einen Abzweigstromkreis durch die zugehörigen Sicherungen ab, auch wenn die Diode kurzgeschlossen ist.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen Schaltplan für die Konfiguration einer Einzelspannungsversorgung.



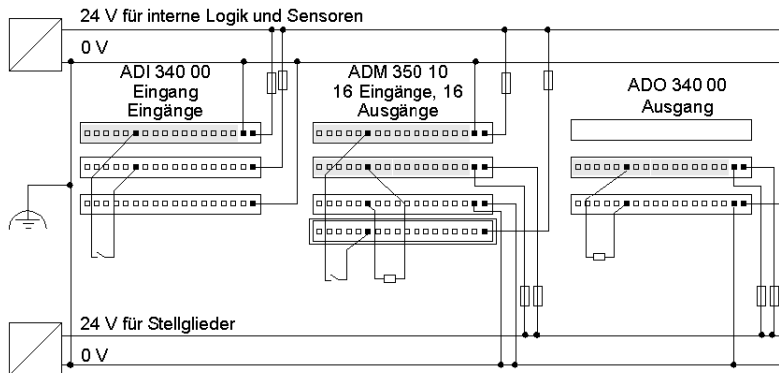
- F** Automatischer Schutzschalter oder Sicherung (siehe entsprechende Abbildung der Feldverdrahtung in der Beschreibung der E/A-Einheit)
- F10** Optionaler Schutzschalter (mit Überspannungsschutz)
- PS** Spannungsversorgung 24 VDC, max. 25 A
- V1** Überspannungsschutzkreis OVP 001, OVP 002

Sicherungen in Abbildungen für die Verdrahtung

Die Sicherungen in den folgenden Abbildungen müssen entsprechend des Typs und der Anzahl der verwendeten Sensoren und Stellglieder ausgewählt werden.

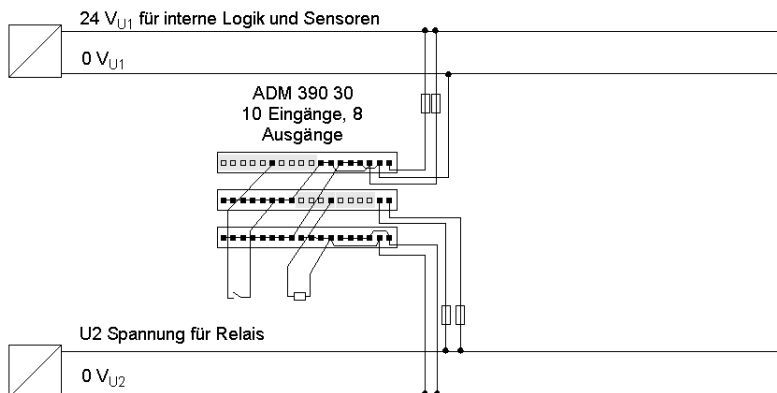
Potentialbündelung

In diesem Beispiel wird die Ausgangsspannung von einer eigenen Spannungsversorgung bereitgestellt.



Potentialtrennung

In diesem Beispiel wird die Ausgangsspannung von einer eigenen Spannungsversorgung bereitgestellt.



Schutzschaltungen für DC-Stellglieder

Überblick

In diesem Abschnitt werden bestimmte Fälle beschrieben, in denen aufgrund von induktiven Lasten an den Ausgängen zusätzliche Schutzschaltungen (direkt am Stellglied) benötigt werden. Es werden zwei Beispiele für Schutzschaltungen angeführt.

Fall 1

Wenn sich in den Ausgangsleitungen kontaktbehaftete Schaltglieder befinden (z.B. für Schutz- und Sicherheitsverriegelungen).

Fall 2

Wenn die Zuleitungen sehr lang sind.

Fall 3

Wenn induktive Stellglieder über Relais-Kontakte der E/A-Einheit betrieben werden (zur Verlängerung der Lebensdauer und aus Gründen der EMV).

Arten von Schutzschaltungen

In allen drei Fällen ist die Schutzschaltung eine Klemmdiode.

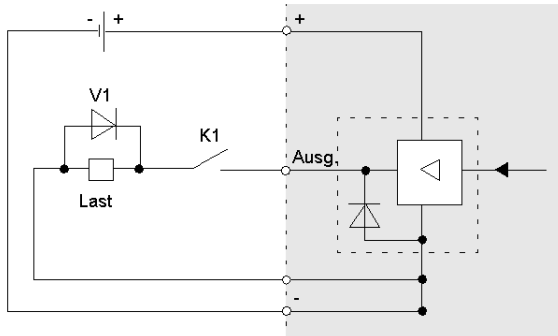
Die folgende Tabelle enthält generische Auswahlhilfen:

Lasttyp	Begrenzer	Minimale Komponentenauslegung
DC-Schaltungen	eine in Sperrrichtung vorgespannte Klemmdiode über die Last	2 A und größer als die zweifache maximale Lastspannung

Ziehen Sie die Kataloge der Relais- und Kontakthersteller zu Rate, um für Ihre bestimmten Produkte geeignete Begrenzer zu ermitteln.

Beispiel 1

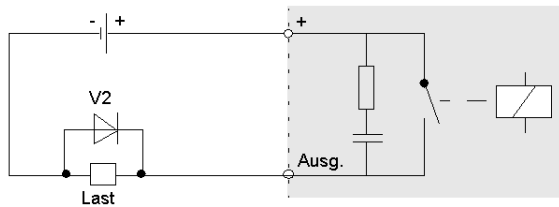
Ein Beispiel für eine Schutzschaltung für induktive DC-Stellglieder sehen Sie im Folgenden:



- K1** Kontakt, z. B. für Sicherheitsverriegelungen
- V1** Klemmdiode als Schutzschaltung

Beispiel 2

Ein weiteres Beispiel für eine Schutzschaltung für induktive DC-Stellglieder sehen Sie im Folgenden:



- V2** Klemmdiode als Schutzschaltung

Schutzschaltungen für AC-Stellglieder

Überblick

Zur Unterdrückung von Störpotentialen und zur Beachtung der EMV-Richtlinien sollten Sie gegebenenfalls die induktiven Stellglieder an den Störpunkten mit Entstörelementen, z.B. Störschutzkondensatoren, ausstatten.

Arten von Schutzschaltungen

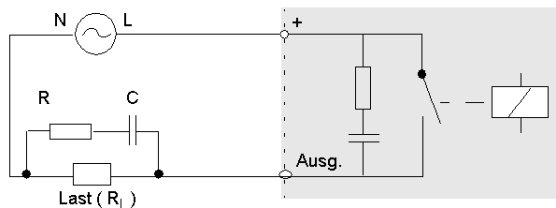
Die folgende Tabelle enthält generische Auswahlhilfen:

Lasttyp	Begrenzer	Minimale Komponentenauslegung	
AC-Schaltungen	50 Ω Widerstand in Serie mit einem nicht polarisierten 0,47 μ fd Kondensator über die Last	für mit 120 VAC gespeiste Lasten	200 VAC
		für mit 220 VAC gespeiste Lasten	400 VAC

Ziehen Sie die Kataloge der Relais- und Kontakthersteller zu Rate, um für Ihre bestimmten Produkte geeignete Begrenzer zu ermitteln.

Beispiel

Ein Beispiel für eine Schutzschaltung für induktive AC-Stellglieder sehen Sie im Folgenden:



Vorgeschlagene Komponentenwerte für AC- und DC-Aktuatoren

Nur vorgeschlagene Werte

Der Strom in Durchlassrichtung der Klemmdiode muss größer als oder gleich dem Laststrom sein. Die Spitzensperrspannung der Diode muss den drei- bis vierfachen Wert der Versorgungsspannung bei 24 V DC und den acht- bis zehnfachen Wert der Versorgungsspannung bei 110 V AC betragen. Der nicht gepolte (AC) Überspannungsschutz

Folgende Werte sind möglich:

Lastinduktivität	Kapazität
25 ... 70 mH	0,50 MikroF
70 ... 180 mH	25 MikroF
180 mH	10 MikroF

Überspannungs-Schutzwiderstände können 1 ... 3 Ohm, 2 W betragen. Die Widerstandswerte müssen bis 47 Ohm/5 W erhöht werden, wenn R_L über 100 Ohm beträgt.

Erdung von Momentum Modulen

Überblick

Dieser Abschnitt erläutert zwei Arten der Erdung von zusammengebauten Momentum Modulen:

- Funktionserde (FE) zum Ableiten von HF-Störungen, garantiert ordnungsgemäßes EMV-Verhalten.
- Schutzerde (PE) zum Schutz vor Verletzungen von Personal nach IEC und VDE.

Erdung von Momentum Modulen

Momentum Module bestehen aus einer E/A-Einheit mit einem Busadapter oder einem CPU-Adapter und evtl. einem Optionsadapter. Die Erde (PE) der Adapter ist elektrisch mit der Erde (PE) der E/A-Einheit verbunden. Sie müssen keine weitere Erdung der Adapter vornehmen.

Erdungsrichtlinien

Befolgen Sie diese Richtlinien.

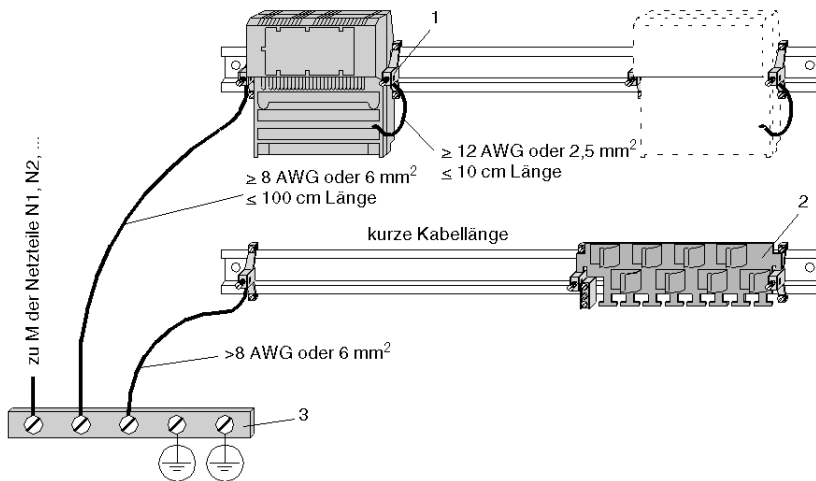
- Achten Sie darauf, dass Sie guten Erdungskontakt herstellen.
- Schließen Sie die Erdungsschraube bei AC- und DC-Modulen an Schutzerde (PE) an. Verwenden Sie dazu einen PZ2-Schraubendreher und ein maximales Drehmoment von 4,4 in/lb (0,5 Nm).

Kabeldaten

Wenn Sie Erdungskabel mit einer Länge von bis zu 10 cm verwenden, muss der Querschnitt mindestens 12 AWG (oder 2,5 mm²) betragen. Bei längeren Kabeln sind größere Kabelquerschnitte erforderlich (siehe folgende Abbildung).

Erdungsschema

Die folgende Abbildung zeigt die ordnungsgemäße Erdung von Modulen und Schienen.



- 1 Erdungsklemme, z. B. EDS 000
- 2 Kabelerdungsschiene (CER 001), optionale Komponente zur Erdung von Leitungen in der Nähe der PE/FE-Schiene
- 3 PE/FE-Schiene im Schaltschrank oder PE/FE-Schraube im Terminal-Schaltschrank

HINWEIS: Die untere DIN-Schiene zeigt die Kabelerdungsschiene (CER 001), eine optionale Komponente zur Erdung von Analogleitungen. Eine Anleitung zur Erdung von analogen E/A-Leitungen finden Sie unter Erdung von analogen E/A-Leitungen (*siehe Seite 85*).

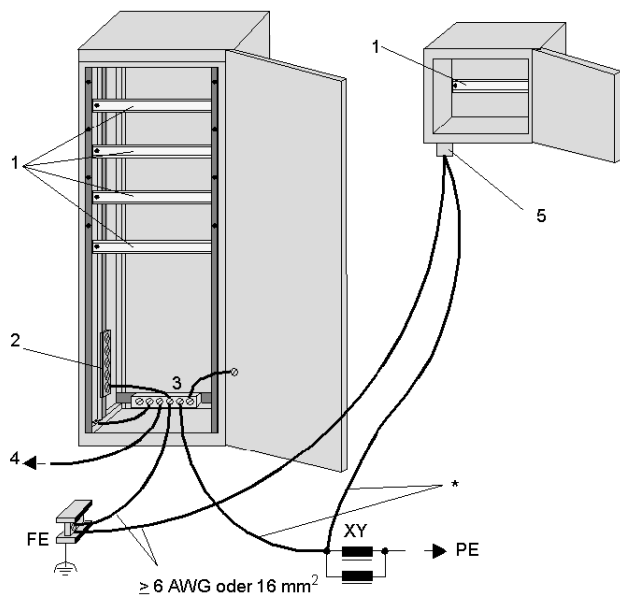
Erdung von DIN-Schienenklemmen und Schaltschränken

Überblick

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie DIN-Schienenklemmen und Schaltschränke erden.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt, wie Sie DIN-Schienenklemmen und Schaltschränke erden.



- 1 DIN-Schiene zum Anschließen der Momentum Geräte und Zubehör
 - 2 Bezugsleitersystem oder -schiene (reines Kupfer oder angeschlossene Klemmen)
 - 3 Erdungsschiene im Schaltschrank
 - 4 Nächster Schaltschrank
 - 5 Erdungsschrauben (PE/FE) im Schaltschrank
- FE** Funktionserde
PE Schutzterde
XY Drossel/Schutzterde
* Der Leiterquerschnitt richtet sich nach der Last des Systems.

Erdung von analogen E/A-Leitungen

Überblick

Analoge Drähte müssen direkt bei Eintritt in den Schaltschrank geerdet werden. Sie können handelsübliche Klemmen oder eine analoge Kabelerdungsschiene verwenden. Dieser Abschnitt erläutert beide Methoden.

Prinzip

Hochfrequenzstörungen können nur über große Flächen und kurze Kabel entladen werden.

Richtlinien

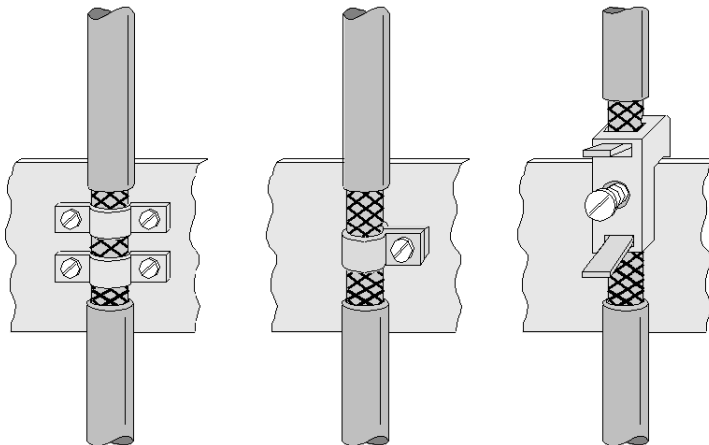
Befolgen Sie diese Verdrahtungsrichtlinien:

- Verwenden Sie geschirmte verdrehte Zweidrahtleitungen.
- Legen Sie den Schirm einseitig auf (z.B. am Schrankaustritt).
- Achten Sie darauf, dass die Schiene ordnungsgemäß geerdet (*siehe Seite 82*) ist.

Die Erdung des Buskabels richtet sich nach dem verwendeten Busadapter. Informationen hierzu finden Sie im *Busadapter-Handbuch*.

Einsatz von Klemmen

Klemmen können direkt auf der Erdungsschiene (PE/FE-Schiene) im Schaltschrank angebracht werden (siehe folgende Abbildung). Achten Sie darauf, dass die Klemmen guten Kontakt haben.



Teil II

Beschreibung der E/A-Einheit

Zweck

Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung jeder E/A-Einheit.

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
6	170 AAI 030 00 Eingangsmoduleinheit mit 8 analogen Differenzeingängen	89
7	170 AAI 140 00 Eingangsmodul mit 16 analogen Einzeleingängen	107
8	170 AAI 520 40 Eingangsmodul mit 4 analogen Kanälen RTD, Therm. und mV	123
9	170 AAO 120 00 Ausgangsmodul mit 4 analogen Kanälen +/- 10 V, 0–20 mA	149
10	170 AAO 921 00 Ausgangsmodul mit 4 analogen Kanälen +/- 10 V, 4 bis 20 mA	165
11	170 ADI 340 00 24-VDC-Eingangsmodul mit 16 digitalen Eingängen	181
12	170 ADI 350 00 24-V-DC-Eingangsmodul mit 32 digitalen Eingängen	195
13	170 ADI 540 50 120-VDC-Eingangsmodul mit 16 digitalen Eingängen	209
14	170 ADI 740 50 230-V-AC-Eingangsmodul mit 16 digitalen Eingängen	223
15	170 ADM 350 10 24-VDC-Modul 16 Ein-/16 Ausgänge	237
16	170 ADM 350 11 24-VDC-Modul 16 Ein-/16 Ausgänge	255
17	170 ADM 350 15 24-V-DC-Modul 16 Ein- / 16 Ausgänge	273
18	170 ADM 370 10 24-VDC-Modul, 16 Eingänge/8 Ausgänge bei 2 A	287
19	170 ADM 390 10 24-VDC-Modul, 16 Ein-/12 Ausgänge überwacht	305
20	170 ADM 390 30 24-VDC-Modul, 10 Eingänge/8 Relaisausgänge	321
21	170 ADM 390 31 24-VDC-Modul mit 10 Eingängen/8 Relaisausgängen	337
22	170 ADM 540 80 Digitales MCC-Modul 120 VAC – 6 Eingänge/3 Ausgänge	353
23	170 ADM 690 50 120-VAC-Modul 10 Ein-/8 Ausgänge	383
24	170 ADM 690 51 120 VAC-Modul 10 Ein- / 8 Ausgänge	399
25	Moduleinheit 170 ADM 850 10 10 bis 60 VDC	415
26	170 ADO 340 00 24-VDC-Ausgangsmodul mit 16 digitalen Ausgängen	433
27	170 ADO 350 00 24-V-DC-Ausgangsmodul mit 32 digitalen Ausgängen	447
28	170 ADO 530 50 120-VAC-Modul mit 8 digitalen Ausgängen bei 2 A	461
29	170 ADO 540 50 120-V-AC-Ausgangsmodul mit 16 digitalen Ausgängen	477
30	170 ADO 730 50 230-VAC-Modul mit 8 digitalen Ausgängen bei 2 A	493

Kapitel	Kapitelname	Seite
31	170 ADO 740 50 230-VAC-Ausgangsmodul mit 16 digitalen Ausgängen	509
32	170 ADO 830 30 6-Pkt.- Relaisausgangs-Modul-Einheit	525
33	170 AMM 090 00 Analogmoduleinheit 4 Eingangskanäle / 2 Ausgangskanäle mit E/A 24 V DC	539
34	170 AMM 090 01 Analogmoduleinheit 4 Eingangskanäle/2 Ausgangskanäle mit E/A 12 VDC	569
35	170AMM11030 Grundgerät mit 2 analogen Eingangskanälen und 2 analogen Ausgangskanälen sowie mit 16 Digitaleingängen und 8 Digitalausgängen	599
36	170 ANR 120 90 Unipolare analoge Einheit mit 6 Eingangs- und 4 Ausgangskanälen und 24-VDC-Ein-/Ausgängen	625
37	170 ANR 120 91 Bipolare analoge Einheit mit 6 Eingangs- und 4 Ausgangskanälen und 24-VDC-Ein-/Ausgängen.	649
38	170 ARM 370 30 24 VDC – 10 Eingänge/8 Relaisausgänge (120 VAC-Betrieb)	673
39	170 CPS 111 00 TIO-Versorgungsbaugruppe	689

Kapitel 6

170 AAI 030 00 Eingangsmoduleinheit mit 8 analogen Differenzeingängen

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AAI 030 00 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	90
Technische Daten	92
Interne Anschlussbelegung	94
Richtlinien für die Feldverdrahtung	95
Verdrahtungspläne	97
E/A-Abbildung	98
Parameter der Analogkanäle	99
Analogeingänge	101
Eingangsmessbereiche	103

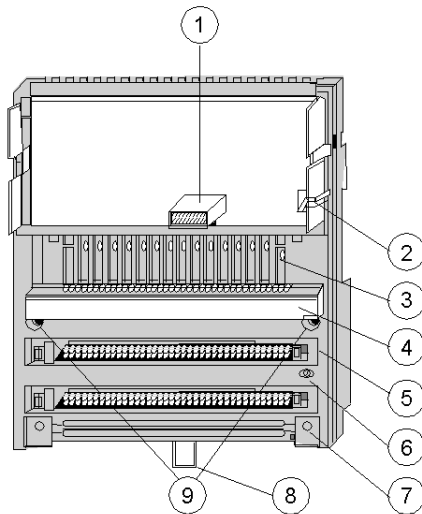
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 AAI 030 00 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

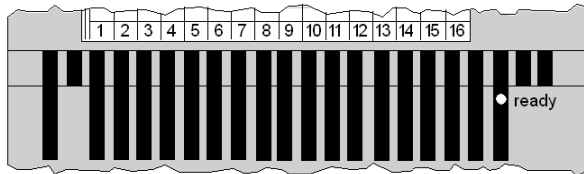


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Schutzabdeckung
5	Buchsen für die Reihenklemmen
6	Erdungsschraube
7	Montagesteckplatz für die Sammelschiene
8	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
9	Montagebohrungen für Wandmontage

Abbildung der LEDs

Diese E/A-Einheit verfügt über eine LED zur Anzeige der Betriebsbereitschaft (ready), die in der folgenden Abbildung gezeigt wird.



Beschreibung der LEDs

Die Anzeige 'ready' wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik ist vorhanden und Selbsttest wurde erfolgreich durchgeführt.
	Aus	Modul ist nicht bereit. Betriebsspannung nicht vorhanden oder Modul defekt.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Kenndaten der E/A-Einheit 170 AAI 030 00.

Allgemeine Daten

Modultyp	8 analoge Eingänge
Eingangsspannungsbereich	+/- 10 V, +/- 5 V, 1 ... 5 V
Eingangsstrombereich	+/- 20 mA, 4 ... 20 mA
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20 ... 30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 362 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	3,73 W (typ.) max. 6,58 W
E/A-Abbildung	8 Eingangsworte 2 Ausgangsworte

Potentialtrennung

zwischen Kanälen	140 VAC Hz oder 200 VDC, 1 min
zwischen Eingangskanälen und Erde	500 VAC

Sicherungen

Intern (nicht durch Benutzer austauschbar)	2 A träge
Extern (empfohlen)	1 A träge (Busmann GDC-1A oder vergleichbar)

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung auf der Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
Amtliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2 anstehend

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne Sammelschiene
Gewicht	215 g

Analogeingänge

Stoßspannungstoleranz: Eingangsspannung Eingangsstrom	+/-30 VDC +/- 25 mA
Anzahl der Kanäle	8
Format der übertragenen Daten	volle 16 Bit mit Vorzeichen (2er-Komplement)
Schutz	Verpolschutz
Fehleranzeige	keine
Gleichtaktunterdrückung	250 VAC bei 47 ... 63 Hz oder 100 VDC Kanal-Erde
Aktualisierungszeit der Eingänge (in ms)	1,33 + n x 1,33 n = Anzahl deklarerierter Kanäle
Filterung	Tiefpass mit Grenzfrequenz 18 kHz

Bereichsspezifische Daten

Bereich	+/- 10 V	+/- 5 V	1 ... 5 V	+/- 20 mA	4 ... 20 mA
Eingangsimpedanz	20 MOhm	20 MOhm	20 MOhm	250 Ohm	250 Ohm
Fehler bei 25 Grad C	0,27% PE*	0,21% PE*	0,13% PE*	0,32% PE*	0,28% PE*
Fehler bei 60 Grad C	0,32% PE*	0,26% PE*	0,19% PE*	0,41% PE*	0,38% PE*
Temperaturabweichung (60 Grad C)	14 ppm PE*/ Grad C	14 ppm PE*/ Grad C	18 ppm PE*/ Grad C	24 ppm PE*/ Grad C	30 ppm PE*/ Grad C
Auflösung	14 Bit + Vorzeichen	14 Bit + Vorzeichen	15 Bit	14 Bit + Vorzeichen	15 Bit

HINWEIS: *Nicht zu verwechseln mit Schutz Erde. PE wird hier verwendet als Notierung für Vollausschlag mit den folgenden Werten:

- 10 V im Bereich von +/- 10 V
- 5 V im Bereich von +/- 5 V
- 4 V im Bereich von 1 ... 5 V
- 20 mA im Bereich von +/-20 mA
- 16 mA im Bereich von 4 ... 20 mA

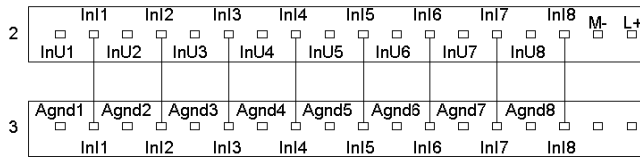
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt die internen Verbindungen zwischen den Klemmen.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick


Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Benötigte Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Bestellnummer
Schraubklemme	170 XTS 001 00
Federzugklemme	170 XTS 002 00

Belegung der Klemmleisten



VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die Belegung der Klemmleisten wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Reihe	Klemmen-Nr.	Beschreibung	Funktion
2	1, 3, 5, 7, 9,11, 13, 15	InU1 ... InU8	Spannungseingang, Kanal 1 ... 8
	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	InI1 ... InI8	Stromeingang, Kanal 1 ... 8
	17	M-	- Rückleitung (der Betriebsspannung)
	18	L+	+ 24 VDC Betriebsspannung
3	1, 3, 5, 7, 9,11, 13, 15	Agnd1 ... Agnd8	Analogerde, Kanal 1 ... 8
	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	InI1 ... InI8	Stromeingang, Kanal 1 ... 8

Signalschutz

Zum Schutz des Signals vor induzierten externen Störungen im Gegen- oder Gleichtakt empfehlen wir die folgenden Sicherheitsvorkehrungen.

- Verwenden Sie geschirmte, verdrehte Zweidrahtleitungen mit einem Leiterquerschnitt von 24 AWG oder $0,22 \text{ mm}^2$.
- Legen Sie den Kabelschirm mit der Kabelerdungsschiene (Teilenr. CER 001) an Masse.
- Sie können die Analogeingänge dieser E/A-Einheit mit einem mehradrigen Kabel zusammenlegen, sofern dieselbe Erde verwendet wird.
- Verwenden Sie beim Verdrahten der Spannungseingänge Sensoren ohne Bezugserde.

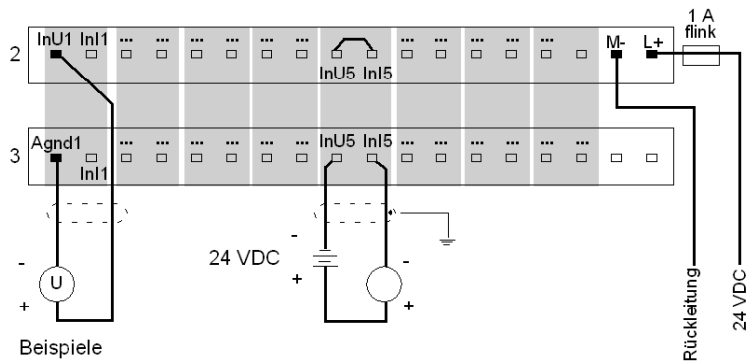
Verdrahtungspläne

Überblick

Zur besseren Übersicht bei der Verdrahtung der E/A-Einheit enthält dieser Abschnitt eine Abbildung.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung des Spannungseingangs und des Stromeingangs.



Beispiele

- * Kanal 1, als Spannungseingang verdrahtet
- * Kanal 5, als Stromeingang verdrahtet

E/A-Abbildung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AAI 030 00 unterstützt 8 Analogeingänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Abbildung der Analogeingangswerte in Eingangsworten und die Nutzung von Ausgangsworten für die Kanalkonfiguration.

E/A-Abbildung

Die E/A-Einheit muss in acht zusammenhängenden Eingangsworten und zwei zusammenhängenden Ausgangsworten wie folgt adressiert werden:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Eingangskanäle 5 ... 8
3	Wert, Eingangskanal 3	Frei
4	Wert, Eingangskanal 4	Frei
5	Wert, Eingangskanal 5	Frei
6	Wert, Eingangskanal 6	Frei
7	Wert, Eingangskanal 7	Frei
8	Wert, Eingangskanal 8	Frei

Parameter der Analogkanäle

Überblick

Es müssen für alle Analogkanäle Parameter eingestellt werden, bevor das Modul in Betrieb gesetzt werden kann. Dieser Abschnitt liefert die Codes für die Einstellung der Parameter und gibt Beispiele für Parametereinstellungen.

HINWEIS: Wenn Sie für das Modul neue Parameter einstellen, müssen Sie immer einen vollständigen Parametersatz senden (alle Kanäle, Eingänge und Ausgänge), auch wenn Sie nur einen einzigen Parameter ändern möchten. Andernfalls nimmt das Modul die neuen Parameter nicht an und arbeitet weiterhin mit den alten Parametern.

Schlüssel

Dieser Abschnitt behandelt die Ausgangsworte 1 und 2, die in der folgenden Tabelle hervorgehoben sind:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Eingangskanäle 5 ... 8
3	Wert, Eingangskanal 3	Frei
4	Wert, Eingangskanal 4	Frei
5	Wert, Eingangskanal 5	Frei
6	Wert, Eingangskanal 6	Frei
7	Wert, Eingangskanal 7	Frei
8	Wert, Eingangskanal 8	Frei

Abbildung

Parameter werden mittels eines 4-Bit-Codes in den Ausgangsworten 1 und 2 wie folgt eingestellt:

Ausgangswort 1 (Register 4x)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
für Eingangskanal 4				für Eingangskanal 3				für Eingangskanal 2				für Eingangskanal 1			

Ausgangswort 2 (Register 4x+1)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
für Eingangskanal 8				für Eingangskanal 7				für Eingangskanal 6				für Eingangskanal 5			

Codes für Analogeingangsparameter

Verwenden Sie die folgenden Codes, um die Parameter für die einzelnen Analogeingangskanäle einzustellen.

Code (binär)	Code (hex)	Parameter
0000	0	Reservierter Wert (siehe Hinweis unten)
0010	2	Eingangsbereich +/-5 V und +/-20 mA
0011	3	Eingangsbereich +/- 10 V
0100	4	Kanal nicht aktiv
1010	A	1 ... Eingangsbereich 5 V und 4 ... 20 mA

HINWEIS: Bei dem reservierten Wert 0000 handelt es sich mehr um einen Steuerwert als um einen Parameter. Der Wert zwingt die E/A-Einheit in einen Standardzustand, in dem die E/A-Einheit die Feldeingaben weiterhin entsprechend den vorherigen Kanalparametern empfangen kann.

Analogeingänge

Übersicht

In diesem Abschnitt wird die Bedeutung des Werts der analogen Eingangskanäle beschrieben.

Schlüssel

In diesem Abschnitt wird auf die Eingangswörter 1 bis 8 eingegangen, wie in nachstehender Tabelle gezeigt:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für die Eingangskanäle 1 bis 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für die Eingangskanäle 5 bis 8
3	Wert, Eingangskanal 3	Nicht verwendet
4	Wert, Eingangskanal 4	Nicht verwendet
5	Wert, Eingangskanal 5	Nicht verwendet
6	Wert, Eingangskanal 6	Nicht verwendet
7	Wert, Eingangskanal 7	Nicht verwendet
8	Wert, Eingangskanal 8	Nicht verwendet

Bitzuweisungen

Der nachstehenden Tabelle können Sie die Zuweisung der Bits entnehmen:

Analog-zu-Digital-Konvertierung	Ausgeführt über 14 Bits + Vorzeichen für bipolare Eingangsbereiche und über 15 Bits für unipolare Bereiche
Bit 15	Vorzeichenbit
Bits 14 bis 0	Werte der Eingangskanäle

Analoge Eingangswerte

Nachstehend wird die Zuordnung der analogen Eingangswerte gezeigt:

Eingangswort 1 (Register 3x, Analogwert wird auf Kanal 1 ausgegeben)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Eingangswort 2 (Register 2x+1, Analogwert wird auf Kanal 3 ausgegeben)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Eingangswort 3 (Register 3x+2, Analogwert wird auf Kanal 3 ausgegeben)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Eingangswort 8 (Register 8x+7, Analogwert wird auf Kanal 3 ausgegeben)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Signalisierung eines Drahtbruchs

Für den Bereich 4 bis 20 mA kann ein Drahtbruch erkannt werden. In diesem Fall wird ein Stromsignal unter 1 mA an einem der Eingänge als Drahtbruch interpretiert. Das Eingangswort dieses Kanals gibt den mit Vorzeichen versehenen Wert -32.768 zurück. Der Hinweis auf einen Drahtbruch weist folgendes Binärformat auf:

Drahtbruchanzeiße in einem Eingangswort															
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

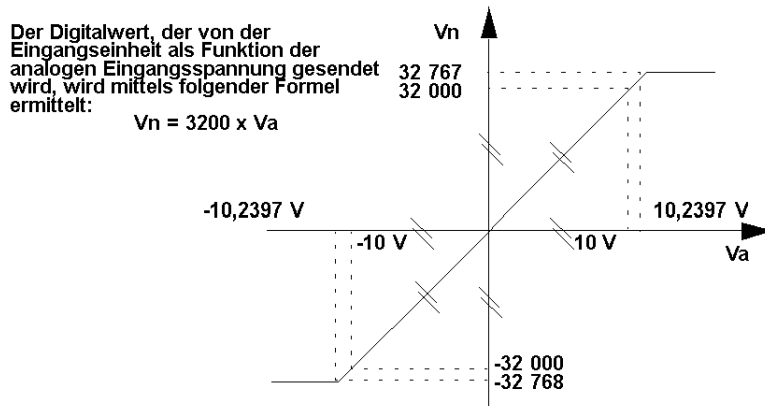
Eingangsmessbereiche

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Abbildungen, welche die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten der drei Eingangsmessbereiche erläutern.

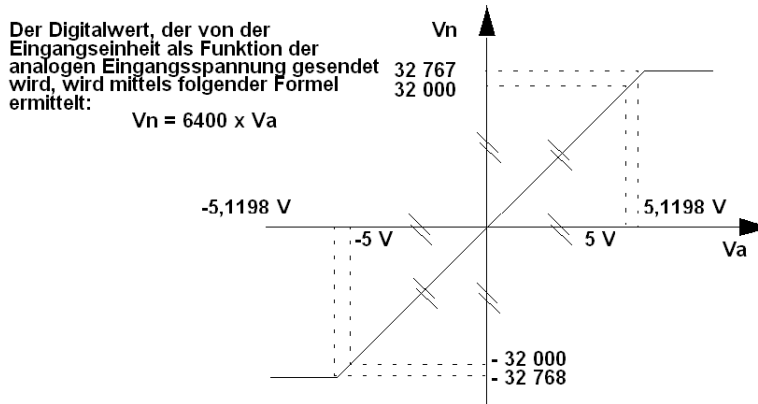
+/- 10 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten bei +/- 10 V:

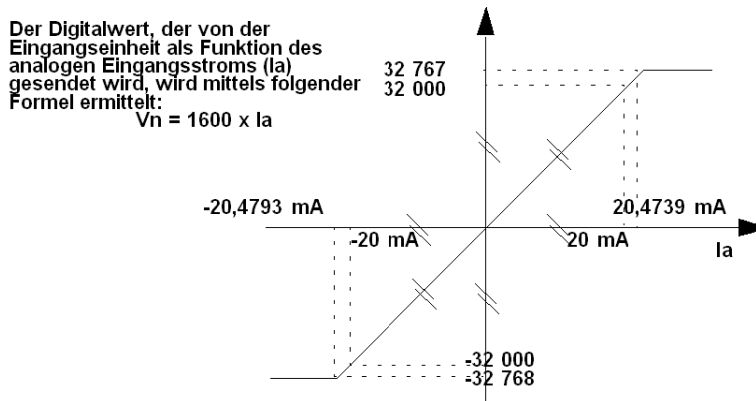


+/-5 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten bei +/-5 V:

**+/- 20 mA**

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsmessbereich +/- 20 mA.



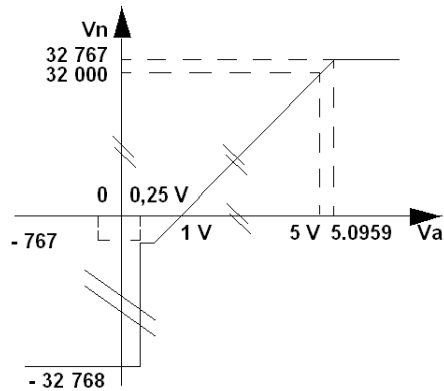
1 ... 5 V

Die folgende Abbildung die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsmessbereich 1 ... 5 V.

Der Digitalwert, der von der Eingangseinheit als Funktion der Eingangsspannung (V_a) gesendet wird, wird mittels folgender Formel ermittelt:

$$V_n = 8000 \times V_a - 8000$$

im Spannungsbereich:
0,9041 ... 5,0959



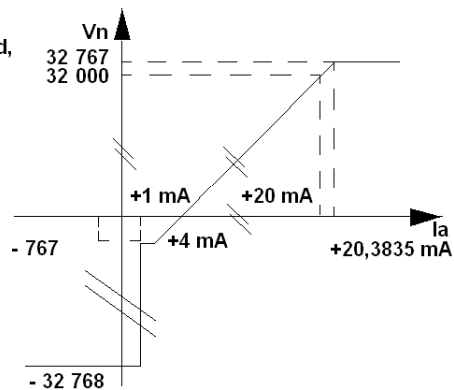
4 ... 20 mA

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten bei einem Strom von 4 ... 20 mA:

Der Digitalwert, der von der Eingangseinheit als Funktion des Eingangsstroms (I_a) gesendet wird, wird mittels folgender Formel ermittelt:

$$V_n = 2000 \times I_a - 8000$$

im Strombereich:
3,6165 ... 20,3835 mA



Kapitel 7

170 AAI 140 00 Eingangsmodul mit 16 analogen Einzeleingängen

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AAI 140 00 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	108
Technische Daten	110
Interne Anschlussbelegung	112
Richtlinien für die Feldverdrahtung	113
Verdrahtungsschemata	115
E/A-Abbildung	116
Parameter der Analogkanäle	117
Analogeingänge	119
Eingangsmessbereiche	121

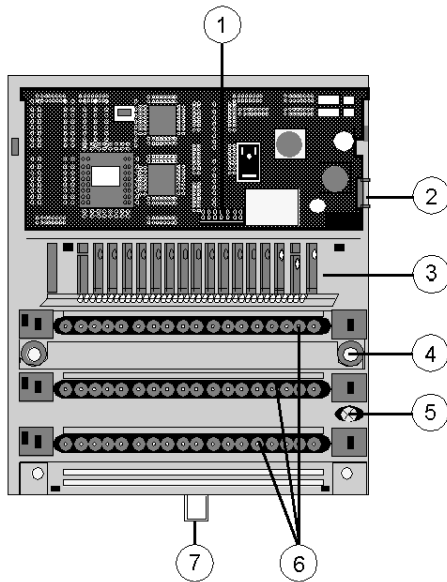
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 AAI 140 00 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

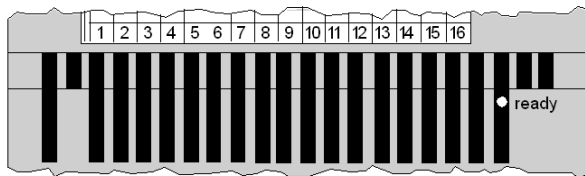
Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.



Kennzeichnung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Buchsen für die Reihenklennen
7	Sicherungslasche für DIN-Schienenmontage

Abbildung der LEDs

Diese E/A-Einheit verfügt über eine LED zur Anzeige der Betriebsbereitschaft (ready), die in der folgenden Abbildung gezeigt wird.



Beschreibung der LEDs

Die Anzeige 'ready' wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik ist vorhanden und Selbsttest wurde erfolgreich durchgeführt.
	Aus	Modul ist nicht bereit. Betriebsspannung nicht vorhanden oder Modul defekt.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die Kenndaten der E/A-Einheit 170 AAI 140 00.

Allgemeine Daten

Modultyp	16 analoge Eingänge
Eingangsspannungsbereich	+/- 10 V, +/- 5 V
Eingangsstrombereich	4 ... 20 mA
Aussteuerfähigkeit des Feldgeräteausgangs	6K oder weniger
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20 ... 30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 305 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	4,95 W (typ.) max. 5,55 W
E/A-Abbildung	16 Eingangsworte 4 Ausgangsworte

Potentialtrennung

zwischen Kanälen	keine
zwischen Stromversorgung und Erde	500 VDC, 1 min
zwischen Eingangskanälen und Erde	500 VAC, 1 min

Sicherungen

Intern (nicht durch Benutzer austauschbar)	2 A träge
Extern (empfohlen)	1 A träge (Bussmann GDC-1A oder vergleichbar)

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung auf der Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
Antliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne Sammelschiene
Gewicht	215 g

Analogeingänge

Stoßspannungstoleranz: Eingangsspannung Eingangsstrom	+/-30 VDC +/- 25 mA
Anzahl der Kanäle	16
Format der übertragenen Daten	volle 16 Bit mit Vorzeichen (2er-Komplement)
Schutz	Verpolschutz
Fehleranzeige	keine
Gleichtaktunterdrückung	250 VAC bei 47 ... 63 Hz oder 100 VDC Kanal-Erde
Aktualisierungszeit der Eingänge (in ms)	$1 + 1.5 \times n$ = Anzahl deklarerierter Kanäle
Filterung	Tiefpass mit Grenzfrequenz 10 kHz
Max. Sensorimpedanz	6 kOhm mit AAI 14000 bei PV02
Spannungsmodus	1,5 kOhm mit AAI 14000 bei PV01

Bereichsspezifische Daten

Bereich	+/- 10 V	+/- 5 V	4 ... 20 mA
Eingangsimpedanz	20 MOhm	20 MOhm	250 Ohm
Fehler bei 25 Grad C	0,27% PE*	0,21% PE*	0,28% PE*
Fehler bei 60 Grad C	0,32% PE*	0,26% PE*	0,38% PE*
Temperaturabweichung (60 Grad C)	14 ppm PE*/ Grad C	14 ppm PE*/ Grad C	30 ppm PE*/ Grad C
Auflösung	14 Bit + Vorzeichen	14 Bit + Vorzeichen	15 Bit

HINWEIS: *Nicht zu verwechseln mit Schutz Erde. PE wird hier verwendet als Notierung für Vollausschlag mit den folgenden Werten:

- 10 V im Bereich von +/- 10 V
- 5 V im Bereich von +/- 5 V
- 16 mA im Bereich von 4 ... 20 mA

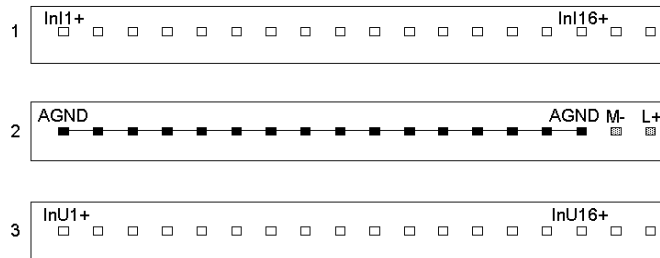
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt die internen Verbindungen zwischen den Klemmen.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick


Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Benötigte Reihenklamme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklamme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklammen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Bestellnummer
Schraubausführung	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Belegung der Klemmleisten



VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die Belegung der Klemmleisten wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Reihe	Klemme Nr.	Beschreibung	Funktion
1	1 ... 16	In1+ ... In16+	Eingangsstrom-Modus, Kanal 1 ... 16
	17, 18	-	Nicht verwendet
2	1 ... 16	AGND	Analoge Erdungsanschlüsse (0 V-Eingang)
	17	M-	- Rückleitung (der Betriebsspannung)
	18	L+	+ 24 VDC Betriebsspannung
3	1 ... 16	InU1+ ... InU16+	Spannungseingang, Kanal 1 ... 16
	17, 18	-	Frei

Signalschutz

Zum Schutz des Signals vor induzierten externen Störungen im Gegen- oder Gleichtakt empfehlen wir die folgenden Sicherheitsvorkehrungen.

- Verwenden Sie geschirmte, verdrehte Zweidrahtleitungen mit einem Leiterquerschnitt von 24 AWG oder $0,22 \text{ mm}^2$.
- Legen Sie den Kabelschirm mit der Kabelerdungsschiene (Teilenr. CER 001) an Masse.
- Sie können die Analogeingänge dieser E/A-Einheit mit einem mehradrigen Kabel zusammenlegen, sofern dieselbe Erde verwendet wird.
- Verwenden Sie beim Verdrahten der Spannungseingänge Sensoren ohne Bezugserde.

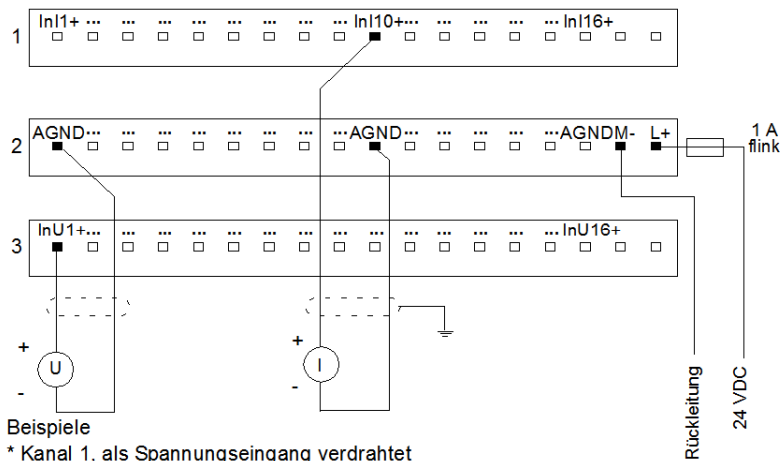
Verdrahtungsschemata

Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie ein Verdrahtungsschema, das Ihnen beim Verdrahten von Spannungseingang und Stromeingang dieser E/A-Einheit helfen soll.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung des Spannungseingangs und des Stromeingangs.



E/A-Abbildung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AAI 140 00 unterstützt 16 Analogeingänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Abbildung der Analogeingangswerte in Eingangsworten und die Nutzung von Ausgangsworten für die Kanalkonfiguration.

E/A-Abbildung

Die E/A-Einheit muss in 16 zusammenhängenden Eingangsworten und vier zusammenhängenden Ausgangsworten wie folgt adressiert werden:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Eingangskanäle 5 ... 8
3	Wert, Eingangskanal 3	Parameter für Eingangskanäle 9 ... 12
4	Wert, Eingangskanal 4	Parameter für Eingangskanäle 13 ... 16
5 ... 15	Wert, Eingangskanal 5 ... 15	Frei
16 = MSW	Wert, Eingangskanal 16	Frei

Parameter der Analogkanäle

Überblick

Es müssen für alle Analogkanäle Parameter eingestellt werden, bevor das Modul in Betrieb gesetzt werden kann. Dieser Abschnitt liefert die Codes für die Einstellung der Parameter und gibt Beispiele für Parametereinstellungen.

HINWEIS: Wenn Sie für das Modul neue Parameter einstellen, müssen Sie immer einen vollständigen Parametersatz liefern (alle Kanäle, Eingänge und Ausgänge), auch wenn Sie nur einen einzigen Parameter ändern möchten. Andernfalls nimmt das Modul die neuen Parameter nicht an und arbeitet weiterhin mit den alten Parametern.

Schlüssel

Dieser Abschnitt beschreibt die Ausgangsworte 1 ... 4, die in der folgenden Tabelle hervorgehoben sind:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Eingangskanäle 5 ... 8
3	Wert, Eingangskanal 3	Parameter für Eingangskanäle 9 ... 12
4	Wert, Eingangskanal 4	Parameter für Eingangskanäle 13 ... 16
5 ... 15	Wert, Eingangskanal 5 ... 15	Frei
16 = MSW	Wert, Eingangskanal 16	Frei

Abbildung

Parameter werden mittels eines 4-Bit-Codes in den Ausgangsworten 1 ... 4 wie folgt eingestellt:

Ausgangswort 1 (Register 4x)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
für Eingangskanal 4				für Eingangskanal 3				für Eingangskanal 2				für Eingangskanal 1			

Ausgangswort 2 (Register 4x+1)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
für Eingangskanal 8				für Eingangskanal 7				für Eingangskanal 6				für Eingangskanal 5			

Ausgangswort 3 (Register 4x+2)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
für Eingangskanal 12				für Eingangskanal 11				für Eingangskanal 10				für Eingangskanal 9			

Ausgangswort 4 (Register 4x+3)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
für Eingangskanal 16				für Eingangskanal 15				für Eingangskanal 14				für Eingangskanal 13			

Codes für Analogeingangparameter

Verwenden Sie die folgenden Codes, um die Parameter für die einzelnen Analogeingangskanäle einzustellen.

Code (binär)	Code (hex)	Parameter
0000	0	Reservierter Wert (siehe Hinweis unten)
1010	A	Eingangsbereich +/-5V V
1011	B	Eingangsbereich +/- 10 V
1100	C	Kanal nicht aktiv
1110	E	4 ... 20 mA

HINWEIS: Bei dem reservierten Wert 0000 handelt es sich mehr um einen Steuerwert als um einen Parameter. Der Wert zwingt die E/A-Einheit in einen Standardzustand, in dem die E/A-Einheit die Feldeingaben weiterhin entsprechend den vorherigen Kanalparametern empfangen kann.

Analogeingänge

Übersicht

In diesem Abschnitt wird die Bedeutung des Werts der analogen Eingangskanäle beschrieben.

Schlüssel

In diesem Abschnitt wird auf die Eingangswörter 1 bis 16 eingegangen, wie in nachstehender Tabelle gezeigt:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für die Eingangskanäle 1 bis 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für die Eingangskanäle 5 bis 8
3	Wert, Eingangskanal 3	Parameter für die Eingangskanäle 9 bis 12
4	Wert, Eingangskanal 4	Parameter für die Eingangskanäle 13 bis 16
5 bis 15	Wert, Eingangskanäle 5 bis 15	Nicht verwendet
16	Wert, Eingangskanal 16	Nicht verwendet

Bitzuweisungen

Der nachstehenden Tabelle können Sie die Zuweisung der Bits entnehmen:

Analog-zu-Digital-Konvertierung	Ausgeführt über 12 Bits + Vorzeichen
Bit 15	Vorzeichenbit
Bits 14 bis 3	Werte der Eingangskanäle
Bits 2 bis 0	Nicht verwendet. Da diese Bits immer den Wert 0 aufweisen, ändert sich der Wert des Worts in Inkrementen zu je 8.

Analoge Eingangswerte

Nachstehend wird die Zuordnung der analogen Eingangswerte gezeigt:

Eingangswort 1 (Register 3x, Analogwert wird auf Kanal 1 ausgegeben)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Eingangswort 2 (Register 3x+1, Analogwert wird auf Kanal 2 ausgegeben)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Eingangswort 3 (Register 3x+2, Analogwert wird auf Kanal 3 ausgegeben)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Eingangswort 8 (Register 16x+15, Analogwert wird auf Kanal 16 ausgegeben)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Signalisierung eines Drahtbruchs

Für den Bereich 4 bis 20 mA kann ein Drahtbruch erkannt werden. In diesem Fall wird ein Stromsignal unter 1 mA an einem der Eingänge als Drahtbruch interpretiert. Das Eingangswort dieses Kanals gibt den Wert -32.768 zurück. Der Hinweis auf einen Drahtbruch weist folgendes Binärformat auf:

Drahtbruchanzeige in einem Eingangswort															
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

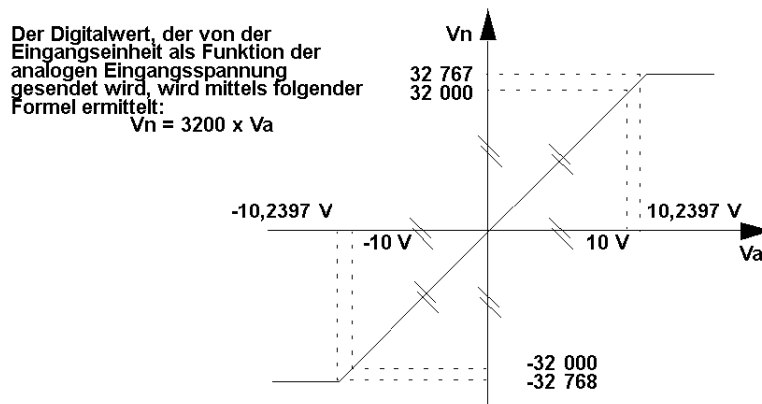
Eingangsmessbereiche

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Abbildungen, welche die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten der drei Eingangsmessbereiche erläutern.

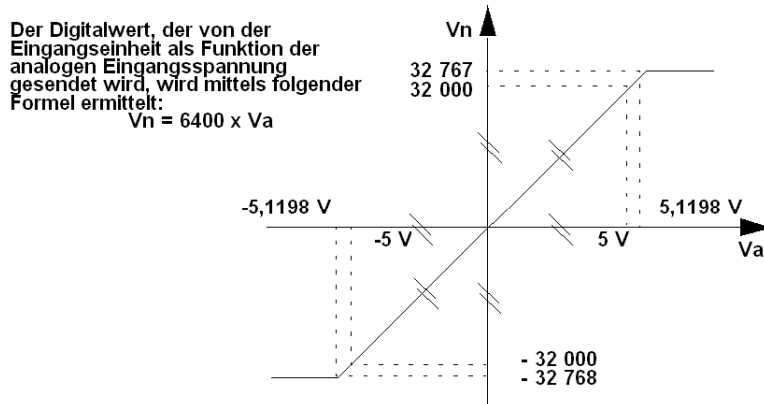
+/- 10 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten bei +/- 10 V:

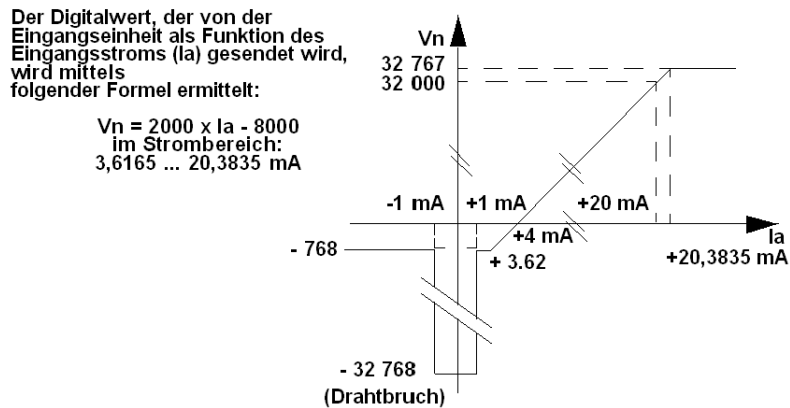


+/-5 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten bei +/-5 V:

**4 ... 20 mA**

Die folgende Abbildung die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsmessbereich 4 ... 20 mA:



Kapitel 8

170 AAI 520 40 Eingangsmodul mit 4 analogen Kanälen RTD, Therm. und mV

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AAI 520 40 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	124
Technische Daten	126
Interne Anschlussbelegung	134
Richtlinien für die Feldverdrahtung	135
Verdrahtungsschemata	137
E/A-Abbildung	138
Parameter der Analogkanäle	139
Analoge Eingänge	144
Eingangsmessbereiche RTD, Thermoelement und mV	146

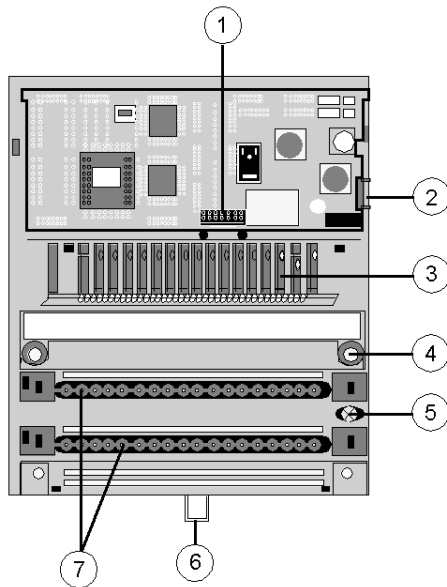
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 AAI 520 40 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

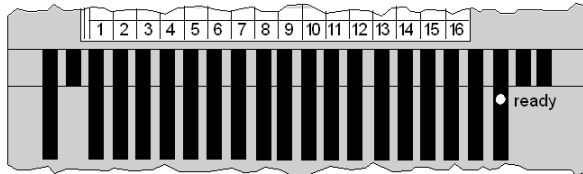
Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.



Kennzeichnung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
7	Buchsen für die Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Diese E/A-Einheit verfügt über eine LED zur Anzeige der Betriebsbereitschaft (ready), die in der folgenden Abbildung gezeigt wird.



Beschreibung der LEDs

Die Anzeige 'ready' wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik ist vorhanden und Selbsttest wurde erfolgreich durchgeführt.
	Aus	Modul ist nicht bereit. Betriebsspannung nicht vorhanden oder Modul defekt.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 AAI 520 40.

Allgemeine Daten

Modultyp	4 analoge Eingänge
Bereich - mV	+/- 100 mV, +/- 25 mV
Typen - RTD	Pt100, Pt 1000, Ni100 oder Ni1000
Typen - Thermoelement	B, E, J, K, N, R, S oder T
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20 ... 30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 330 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	3,5 W (typ.) max. 5,5 W
E/A-Abbildung	4 Eingangsworte 4 Ausgangsworte

Potentialtrennung

zwischen Kanälen	400 VDC
zwischen Stromversorgung und Erde	500 Vcc, 1 min
zwischen Eingangskanälen und Erde	500 VAC, 1 min
Gleichtaktkanal/Erdspeisung	+/-100 VDC, 250 VAC
Gleichtaktspannung zwischen Kanälen	200 VDC, 115 VAC ein- oder dreiphasig oder 250 VAC einphasig
Gleichtaktunterdrückung zwischen Kanal und Gruppe	135 dB DC, 145 dB AC 50 Hz, 155 dB AC 60 Hz
Gleichtaktunterdrückung zwischen Kanälen	120 dB DC, 130 dB AC 50 Hz, 140 dB AC 60 Hz
Gegentaktunterdrückung	35 dB AC 50 Hz, 45 dB AC 60 Hz
Schutz der Eingänge	+/-30 VDC

Sicherungen

Intern (nicht durch Benutzer austauschbar)	2 A träge
Extern (empfohlen)	1 A träge (Busmann GDC-1A oder vergleichbar)

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung auf der Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
Amtliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne Sammelschiene
Gewicht	215 g

mV-Bereich Analogeingänge

Stoßspannungstoleranz: Eingangsspannung	+/-30 VDC	
Anzahl der Kanäle	4 Differenzeingänge	
Format der übertragenen Daten	volle 16 Bit mit Vorzeichen (2er-Komplement)	
Stromquelle	0,125 mA (für Prüfsonde Pt1000 oder Ni 1000)	1,25 mA (für Prüfsonde Pt100 oder Ni 100)
Aktualisierungszeit für die Eingänge	500 ms	
Spannungsbereich	+/-25 mV	+/-100 mV
Eingangsimpedanz	> 10 MOhm	> 10 MOhm
Genauigkeitsfehler bei 25 °C	+/- 21 MikroV	+/- 27 µV
Genauigkeitsfehler bei 60 °C	+/- 46 µV	+/- 94 µV
Auflösung	15 Bit + Vorzeichen	15 Bit + Vorzeichen

RTD-Bereiche für Pt100/Pt1000

Bereich	Pt100 (IEC751)	Pt100 (US/JIS)	Pt1000 (IEC751)	Pt1000 (US/JIS)
Eingangsspanne	-200...+850 Grad C -328...+1562 Grad F	-200...+510 Grad C -328...+950 Grad F	-200...+850 Grad C -328...+1562 Grad F	-200...+510 Grad C -328...+950 Grad F
Auflösung der Wandlung	0,029...0,043 Grad C 0,052...0,077 Grad F	0,029...0,037 Grad C 0,053...0,067 Grad F	0,029...0,043 Grad C 0,052...0,077 Grad F	0,029...0,037 Grad C 0,053...0,067 Grad F
Auflösung Anzeige	0,1 Grad C	0,1 Grad C	0,1 Grad C	0,1 Grad C

Fehler bei Pt100/Pt1000

Maximalfehler bei 25 Grad C in Grad C (1)

Temperatur	Verdrahtungstyp							
	Pt100 (IEC751)		Pt100 (US/JIS)		Pt1000 (IEC751)		Pt1000 (US/JIS)	
	2/4-Leiter	3-Leiter	2/4-Leiter	3-Leiter	2/4-Leiter	3-Leiter	2/4-Leiter	3-Leiter
-200 Grad C	0.2 [0.7]	0.4 [0.8]	0.2 [0.7]	0.4 [0.8]	0.2 [0.6]	0.4 [0.8]	0.2 [0.6]	0.4 [0.8]
-100 Grad C	0.2 [0.9]	0.4 [1.0]	0.2 [0.9]	0.4 [1.0]	0.3 [0.8]	0.4 [1.0]	0.3 [0.8]	0.4 [1.0]
0 Grad C	0.3 [1.1]	0.4 [1.2]	0.3 [1.1]	0.4 [1.2]	0.3 [1.0]	0.4 [1.2]	0.3 [1.0]	0.4 [1.2]
100 Grad C	0.3 [1.2]	0.4 [1.4]	0.3 [1.3]	0.4 [1.4]	0.3 [1.2]	0.4 [1.4]	0.3 [1.2]	0.4 [1.4]
200 Grad C	0.3 [1.4]	0.4 [1.5]	0.3 [1.4]	0.4 [1.5]	0.3 [1.4]	0.5 [1.5]	0.3 [1.4]	0.5 [1.6]
300 Grad C	0.3 [1.6]	0.5 [1.8]	0.3 [1.7]	0.5 [1.8]	0.3 [1.6]	0.5 [1.8]	0.4 [1.6]	0.5 [1.8]
400 Grad C	0.3 [1.8]	0.5 [2.0]	0.3 [1.8]	0.5 [2.0]	0.4 [1.8]	0.5 [2.0]	0.4 [1.8]	0.5 [2.0]
500 Grad C	0.3 [2.1]	0.5 [2.2]	0.3 [2.1]	0.5 [2.2]	0.4 [2.0]	0.5 [2.2]	0.4 [2.0]	0.5 [2.2]
600 Grad C	0.4 [2.3]	0.5 [2.5]			0.4 [2.3]	0.5 [2.4]		
700 Grad C	0.4 [2.5]	0.5 [2.7]			0.4 [2.5]	0.6 [2.7]		
800 Grad C	0.4 [2.7]	0.6 [2.9]			0.5 [2.8]	0.6 [2.9]		
-300 Grad F	0.4 [1.3]	0.5 [1.5]	0.4 [1.3]	0.5 [1.5]	0.4 [1.2]	0.6 [1.4]	0.4 [1.1]	0.6 [1.4]
-100 Grad F	0.4 [1.6]	0.6 [1.9]	0.4 [1.6]	0.6 [1.9]	0.5 [1.5]	0.6 [1.8]	0.5 [1.5]	0.6 [1.8]
100 Grad F	0.5 [2.0]	0.6 [2.3]	0.5 [2.0]	0.6 [2.2]	0.5 [1.9]	0.7 [2.2]	0.5 [1.9]	0.7 [2.2]
300 Grad F	0.5 [2.4]	0.6 [2.6]	0.5 [2.3]	0.6 [2.6]	0.5 [2.3]	0.7 [2.6]	0.5 [2.2]	0.7 [2.5]
500 Grad F	0.5 [2.8]	0.7 [3.0]	0.5 [2.7]	0.7 [3.0]	0.5 [2.7]	0.8 [3.0]	0.5 [2.7]	0.7 [3.0]
700 Grad F	0.6 [3.1]	0.7 [3.4]	0.5 [3.1]	0.7 [3.4]	0.6 [3.1]	0.8 [3.4]	0.6 [3.1]	0.8 [3.4]
900 Grad F	0.6 [3.6]	0.8 [3.9]	0.6 [3.5]	0.8 [3.8]	0.6 [3.5]	0.8 [3.9]	0.6 [3.5]	0.8 [3.8]
1100 Grad F	0.6 [4.0]	0.9 [4.3]			0.7 [4.0]	0.9 [4.4]		
1300 Grad F	0.7 [4.6]	0.9 [4.8]			0.7 [4.5]	1.0 [4.8]		
1500 Grad F	0.7 [5.0]	0.9 [5.3]			0.8 [5.0]	1.1 [5.3]		

(1) Die in Klammern gezeigten Werte entsprechen den Maximalfehlern für Temperaturen im Bereich 0 ... 60 Grad C oder 32 und 140 Grad F.

Max. Kabelwiderstand für Pt100/Pt1000

Verdrahtungstyp	Pt100 (IEC751)		Pt100 (US/JIS)		Pt1000 (IEC751)		Pt1000 (US/JIS)	
	2/4-Leiter	3-Leiter	2/4-Leiter	3-Leiter	2/4-Leiter	3-Leiter	2/4-Leiter	3-Leiter
Max. Widerstand je Kabel	50 Ohm mit 4 Drähten	20 Ohm (1)	500 Ohm mit 4 Drähten	20 Ohm (1)	500 Ohm mit 4 Drähten	200 Ohm (1)	500 Ohm mit 4 Drähten	200 Ohm (1)

(1) Die Übereinstimmung des Leitungswiderstands bei 3-Leiter-Kabeln beträgt < 0,02%.

RTD-Bereiche für Ni100/Ni1000

Bereich	Ni100 DIN43760	Ni1000 DIN43760
Eingangsspanne	-60...+250 Grad C -76...+482 Grad F	-60...+250 Grad C -76...+482 Grad F
Auflösung der Wandlung	0,026...0,012 Grad C 0,047...0,022 Grad F	0,026...0,0120 Grad C 0,047...0,022 Grad F
Auflösung Anzeige	0,1 Grad C	0,1 Grad C

Fehler bei Ni100/Ni1000

Maximalfehler bei 25 Grad C in Grad C (1)

Temperatur	Verdrahtungstyp			
	Ni100 DIN43760		Ni1000 DIN43760	
-50 Grad C	0.3 [0.8]	0.3 [1.0]	0.3 [0.8]	0.4 [0.9]
0 Grad C	0.2 [0.8]	0.3 [1.0]	0.3 [0.8]	0.3 [0.9]
50 Grad C	0.2 [0.8]	0.3 [0.9]	0.3 [0.8]	0.3 [0.9]
100 Grad C	0.2 [0.8]	0.3 [0.9]	0.3 [0.8]	0.3 [0.9]
150 Grad C	0.2 [0.8]	0.3 [0.9]	0.2 [0.8]	0.3 [0.9]
200 Grad C	0.2 [0.8]	0.3 [0.9]	0.2 [0.8]	0.3 [0.8]
250 Grad C	0.2 [0.8]	0.3 [0.8]	0.2 [0.8]	0.3 [0.8]
0 Grad F	0.4 [1.4]	0.5 [1.6]	0.4 [1.3]	0.6 [1.6]
100 Grad F	0.4 [1.4]	0.5 [1.6]	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]
200 Grad F	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]
300 Grad F	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]
400 Grad F	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]

(1) Die in Klammern gezeigten Werte entsprechen den Maximalfehlern für Temperaturen im Bereich 0 ... 60 Grad C oder 32 und 140 Grad F.

Max. Kabelwiderstand für Ni100/Ni1000

Verdrahtungstyp	Ni100 DIN43760		Ni1000 DIN43760	
	2/4-Leiter	3-Leiter	2/4-Leiter	3-Leiter
Max. Widerstand je Kabel	1000 Ohm mit 4 Drähten	200 Ohm (1)	1000 Ohm mit 4 Drähten	200 Ohm (1)

(1) Die Übereinstimmung des Leitungswiderstands bei 3-Leiter-Kabeln beträgt < 0,02%.

Thermoelementbereiche in Grad C

Eingangsspanne und Auflösung in Grad C.

	Thermoelement-Typ							
	B	E	J	K	N	R	S	T
Eingangsspanne	0.0 +1802.0	-270.0 +1000.0	-210.0 +1200.0	-270.0 +1372.0	-270.0 +1300.0	-50.0 +1769.0	-50.0 +1769.0	-270.0 +400.0
Auflösung der Wandlung	0.78... ...0.07	1.12... ...0.04	0.15... ...0.05	0.83... ...0.30	1.67... ...0.03	0.26... ...0.08	0.24... ...0.09	0.50... ...0.02
Auflösung Anzeige	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

Thermoelementfehler in Grad C

Maximalfehler bei 25 Grad C in Grad C (1)

Temperatur	Thermoelement-Typ							
	B	E	J	K	N	R	S	T
-200 Grad C		5.8 [11.8]		6.9[14.6]	8.0[18.3]			6.8[14.8]
-100 Grad C		3.4 [6.7]		3.6 [7.5]	4.0 [8.9]			4.0 [8.4]
0 Grad C		2.7 [5.3]	2.8 [5.5]	2.9 [6.0]	3.3 [7.3]	6.4[13.1]	6.3[12.8]	3.0 [6.3]
100 Grad C		2.5 [4.8]	2.7 [5.2]	2.9 [5.8]	3.1 [6.6]	4.7 [9.5]	4.8 [9.6]	2.6 [5.4]
200 Grad C		2.4 [4.5]	2.7 [5.3]	3.2 [6.2]	2.8 [6.1]	4.2 [8.2]	4.4 [8.5]	2.4 [4.9]
300 Grad C		2.4 [4.5]	2.9 [5.5]	3.1 [6.1]	2.7 [5.8]	3.9 [7.7]	4.1 [8.1]	2.3 [4.7]
400 Grad C		2.4 [4.5]	3.0 [5.7]	3.2 [6.2]	2.8 [5.7]	3.8 [7.4]	4.0 [7.9]	
500 Grad C		2.4 [4.6]	3.1 [5.7]	3.3 [6.3]	2.8 [5.7]	3.7 [7.2]	4.1 [7.8]	
600 Grad C	5.1 [9.5]	2.7 [4.8]	3.1 [5.7]	3.4 [6.5]	2.8 [5.8]	3.7 [7.0]	4.1 [7.7]	
700 Grad C	4.5 [8.4]	2.8 [5.0]	3.0 [5.5]	3.6 [6.7]	3.0 [5.9]	3.7 [6.9]	4.1 [7.7]	
800 Grad C	4.2 [7.7]	3.0 [5.3]		3.8 [7.0]	3.0 [6.1]	3.7 [6.9]	4.1 [7.6]	
900 Grad C	4.0 [7.2]			4.0 [7.5]	3.2 [6.3]	3.7 [6.7]	4.1 [7.5]	
1000 Grad C	3.8 [6.8]			4.2 [7.8]	3.3 [6.5]	3.7 [6.7]	4.1 [7.5]	
1100 Grad C	3.6 [6.5]			4.5 [8.2]	3.6 [6.8]	3.7 [6.7]	4.2 [7.5]	

Temperatur	Thermoelement-Typ							
	B	E	J	K	N	R	S	T
1200 Grad C	3.6 [6.3]			4.7 [8.7]	3.7 [7.1]	3.7 [6.7]	4.2 [7.5]	
1300 Grad C	3.6 [6.2]					3.9 [6.8]	4.3 [7.7]	
1400 Grad C	3.6 [6.2]					4.0 [6.9]	4.4 [7.8]	
1500 Grad C	3.6 [6.1]					4.1 [7.1]	4.6 [8.1]	
1600 Grad C	3.8 [6.3]					4.3 [7.4]	4.8 [8.3]	
1700 Grad C	3.8 [6.5]							
Überlaufcode	+ 1802.1	+ 1000.1	+ 1200.1	+ 1372.1	+ 1300.1	+ 1769.1	+ 1769.1	+ 400.1
Unterlaufcode	- 0.1	- 270.1	- 210.1	- 270.1	- 270.1	- 50.1	- 50.1	- 270.1
Verdrahtungsfehlercode	- 0.2	- 270.2	- 210.2	- 270.2	- 270.2	- 50.2	- 50.2	- 270.2

(1) Die in Klammern gezeigten Werte entsprechen den Maximalfehlern für Temperaturen im Bereich 0 ...60 Grad C bzw. 32 und 140 Grad F.

Thermoelementbereiche in Grad F

Eingangsspanne und Auflösung in Grad F.

	Thermoelement-Typ							
	B	E	J	K	N	R	S	T
Eingangsspanne	32.0 +3275.6	-454.1 +1832.0	-346.1 +2192.0	-454.1 +2501.6	-454.1 +2372.0	-58.1 +3216.2	-58.1 +3216.2	-454.1 +752.0
Auflösung der Wandlung	1.40... ...0.12	2.01... ...0.07	0.27... ...0.09	1.50... ...0.05	3.00... ...0.05	0.47... ...0.15	0.43... ...0.16	0.90... ...0.04
Auflösung Anzeige	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

Thermoelementfehler in Grad F

Maximalfehler bei 77 Grad F in Grad F (1)

Temperatur	Thermoelement-Typ							
	B	E	J	K	N	R	S	T
-300 Grad F		9.1 [18.5]		10.8 [22.3]	11.9 [27.5]			10.9 [23.5]
-200 Grad F								7.8[17.1]
-100 Grad F		5.7[11.1]		6.1[12.4]	6.6[14.6]			6.5[13.8]
0 Grad F			5.1[10.0]			12.7 [26.0]	12.3 [25.2]	5.6 [11.9]
100 Grad F		4.7[9.2]		5.1[10.5]	5.8[12.8]			5.0[10.7]
200 Grad F			4.9[9.4]			8.6[17.4]	8.7[17.5]	4.7[9.8]
300 Grad F		4.4[8.3]		5.5[10.9]	5.2[11.5]			4.4[9.2]
400 Grad F			4.9[9.5]			7.5[14.8]	7.8[15.3]	4.3[8.8]
500 Grad F		4.3[8.1]		5.7[11.2]	5.1[10.8]			4.3[8.5]
600 Grad F			5.3[9.9]			6.9[13.6]	7.4[14.4]	4.2[8.3]
700 Grad F		4.4[8.1]		5.7[11.2]	4.9[10.5]			4.1[8.2]
800 Grad F			5.5[10.3]			6.8[13.1]	7.3[14.2]	
900 Grad F		4.6[8.3]		5.9[11.3]	5.1[10.4]			
1000 Grad F			5.5[10.3]			6.7[12.8]	7.4[14.0]	
1100 Grad F	9.2[17.1]	4.8[8.7]		6.1[11.7]	5.1[10.4]			
1200 Grad F			5.5[10.0]			6.7[12.6]	7.3[13.8]	
1300 Grad F	8.1[15.1]	5.0[9.1]		6.5[12.1]	5.3[10.6]			
1400 Grad F			5.3[9.8]			6.6[12.4]	7.3[13.7]	
1500 Grad F	7.4[13.7]	5.4[9.6]		6.9[12.9]	5.6[11.1]			
1600 Grad F						6.6[12.3]	7.3[13.7]	
1700 Grad F	7.1[12.8]			7.3[13.5]	5.8[11.5]			
1800 Grad F						6.7[12.1]	7.3[13.6]	
1900 Grad F	6.7[12.0]			7.8[14.2]	6.2[11.9]			
2000 Grad F						6.7[12.0]	7.4[13.6]	
2100 Grad F	6.5[11.5]			8.2[15.1]	6.6[12.4]			
2200 Grad F						6.8[11.9]	7.6[13.6]	
2300 Grad F	6.4[11.3]			8.9[16.2]	7.0[13.1]			
2400 Grad F						6.8[12.0]	7.8[13.8]	
2500 Grad F	6.4[11.1]							
2600 Grad F						6.9[11.9]	8.0[14.2]	
2700 Grad F	6.5[11.1]							

Temperatur	Thermoelement-Typ							
	B	E	J	K	N	R	S	T
2800 Grad F						6.9[11.9]	8.3[14.7]	
2900 Grad F	6.6[11.3]							
3000 Grad F						7.0[12.0]	8.8[15.4]	
3100 Grad F	6.6[11.7]							
Überlaufcode	+3275.7	+1832.1	+2192.1	+2501.7	+2372.1	+3216.3	+3216.3	+752.1
Unterlaufcode	+31.9	-454.2	-346.2	-454.2	-454.2	-58.2	-58.2	-454.2
Verdrahtungsfehlercode	+31.8	-454.3	-346.3	-454.3	-454.3	-58.3	-58.3	-454.3

(1) Die in Klammern gezeigten Werte entsprechen den Maximalfehlern für Temperaturen im Bereich 0 ...60 Grad C bzw. 32 und 140 Grad F.

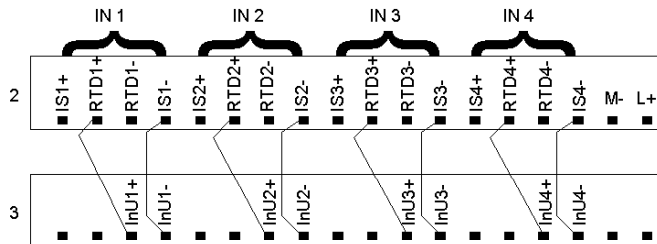
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt die internen Verbindungen zwischen den Klemmen.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Bestellnummer
Schraubausführung	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Belegung der Klemmleisten

Die Belegung der Klemmleisten wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Reihe	Klemmen-Nr.	Beschreibung	Funktion
2	1, 5, 9, 13	IS1+, IS2+ IS3+, IS4+	+Stromquelle Ausgang, Kanäle 1... 4
	2, 6, 10, 14	RTD1+, RTD2+ RTD4+, RTD4+	+RTD-Eingang, Kanäle 1... 4
	3, 7, 11, 15	RTD1-, RTD2- RTD4-, RTD4-	-RTD-Eingang, Kanäle 1 ... 4
	4, 8, 12, 16	IS1-, IS2- IS3-, IS4-	-Stromausgang (Quelle), Kanäle 1 ... 4
	17	M-	- Spannungsversorgungs-Rückleitung
	18	L+	Modul-Spannungsversorgung + 24 V
3	1, 2, 5, 6, 9, 10, 13, 14	-	Nicht verwendet
	3, 7, 11, 15	InU1+, InU2+ InU3+, InU4+	+ Thermoelement oder Spannungsmodus-Eingang, Kanäle 1 ... 4
	4, 8, 12, 16	InU1-, InU2- InU-, InU4-	- Thermoelement oder Spannungseingang, Kanäle 1 ... 4
	17, 18	-	Frei

Signalschutz

Zum Schutz des Signals vor induzierten externen Störungen im Gegen- oder Gleichtakt empfehlen wir die folgenden Sicherheitsvorkehrungen.

- Verwenden Sie geschirmte, verdrihte Zweidrahtleitungen mit einem Leiterquerschnitt von 24 AWG oder 0,22 mm².
- Legen Sie den Kabelschirm mit der Kabelerdungsschiene (Teilenr. CER 01) an Masse.
- Sie können die Analogeingänge dieser E/A-Einheit mit einem mehradrigen Kabel zusammenlegen, sofern dieselbe Erde verwendet wird.
- Verwenden Sie beim Verdrahten der Spannungseingänge Sensoren ohne Bezugserde.

Sicherheitsvorkehrungen für Messungen mit Thermoelementen

Beachten Sie bei Messungen mit Thermoelementen (mit Ausnahme von Thermoelementen vom Typ B) die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, damit Sie die in den Tabellen aufgeführten Genauigkeiten erreichen.

- Warten Sie nach dem Anlauf des Moduls 45 Minuten, bevor Sie Messungen durchführen (diese Zeit benötigt das Modul, um die Temperatur zu erreichen, die für die interne Kompensation der kalten Verbindungsstelle erforderlich ist).
- Die Luft darf mit maximal 0,1 m/s zirkulieren, da ansonsten das Wärmegleichgewicht innerhalb des Moduls beeinflusst wird.
- Halten Sie die Temperaturschwankungen außerhalb des Moduls unter 10 Grad/Stunde.
- Halten Sie das Modul mit einem Mindestabstand von 100 mm von Wärmequellen entfernt.

Verdrahtungsschemata

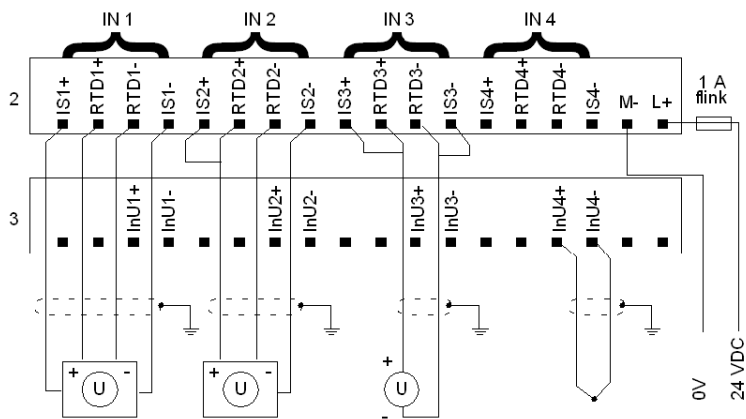
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie eine Abbildung, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen soll:

- 4-Draht-Konfiguration RTD
- 3-Draht-Konfiguration RTD
- 2-Draht-Konfiguration RTD
- Eingang Thermoelement

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt Verdrahtungsbeispiele:



Beispiele

- * Kanal 1, RTD-Eingang, 4-Draht-Konfiguration
- * Kanal 2, RTD-Eingang, 3-Draht-Konfiguration
- * Kanal 3, RTD-Eingang, 2-Draht-Konfiguration
- * Kanal 4, Thermoelementeingang

E/A-Abbildung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AAI 520 40 unterstützt 4 Analogeingänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Abbildung der Analogeingangswerte in Eingangsworten und die Nutzung von Ausgangsworten für die Kanalkonfiguration.

E/A-Abbildung

Die E/A-Einheit muss in vier zusammenhängenden Eingangsworten und vier zusammenhängenden Ausgangsworten wie folgt adressiert werden:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Eingangskanäle 2
3	Wert, Eingangskanal 3	Parameter für Eingangskanäle 3
4 = MSW	Wert, Eingangskanal 4	Parameter für Eingangskanäle 4

Parameter der Analogkanäle

Überblick

Es müssen für alle Analogkanäle Parameter eingestellt werden, bevor das Modul in Betrieb gesetzt werden kann. Dieser Abschnitt liefert die Codes für die Einstellung der Parameter und gibt Beispiele für Parametereinstellungen.

HINWEIS: Wenn Sie für das Modul neue Parameter einstellen, müssen Sie immer einen vollständigen Parametersatz liefern (alle Kanäle, Eingänge und Ausgänge), auch wenn Sie nur einen einzigen Parameter ändern möchten. Andernfalls nimmt das Modul die neuen Parameter nicht an und arbeitet weiterhin mit den alten Parametern.

Schlüssel

Dieser Abschnitt beschreibt die Ausgangsworte 1 ... 4, die in der folgenden Tabelle hervorgehoben sind:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Eingangskanäle 2
3	Wert, Eingangskanal 3	Parameter für Eingangskanäle 3
4 = MSW	Wert, Eingangskanal 4	Parameter für Eingangskanäle 4

Abbildung

Parameter werden mittels eines 4-Bit-Codes in Ausgangsworten 1... 4 wie folgt eingestellt:

Ausgangswort 1 (Register $4x$, um Eingangskanal 1 zu parametrieren)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Ausgangswort 2 (Register $4x+1$, um Eingangskanal 2 zu parametrieren)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Ausgangswort 3 (Register $4x+2$, um Eingangskanal 3 zu parametrieren)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Ausgangswort 4 (Register $4x+3$, um Eingangskanal 4 zu parametrieren)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parameter

Für jeden Eingangskanal können Sie die folgenden Parameter einstellen:

Parameter	Optionen
Eingangsbereich	Thermoelement Typ B,E,J,K,N,R,S oder T (gemäß Norm IEC584, Juni1989) mit interner Vergleichsstellenkompensation
RTD	Pt100- oder Pt1000-RTDs (gemäß IEC751, Juni 1986 oder JIS C1604, Januar 1989) und Ni100- oder Ni1000- RTDs (gemäß DIN 43.760, September 1987) mit 2, 3 oder 4 Leitern
Niederspannungsbereich	+/-100 mV oder +/-25 mV
Drahtbruchererkennung	Aktiviert oder deaktiviert

HINWEIS: Bei dem reservierten Wert 0000 handelt es sich mehr um einen Steuerwert als um einen Parameter. Der Wert zwingt die E/A-Einheit in einen Standardzustand, in dem die E/A-Einheit die Feldeingaben weiterhin entsprechend den vorherigen Kanalparametern empfangen kann.

Parametercodes für Thermoelemente

Mit den folgenden Codes können Sie die Parameter wie gewünscht einstellen:

Eingangsbereich	Temperatureinheit	Drahtbruchererkennung	Parametercode (hex)
Thermoelement B	1/10 Grad C	deaktiviert	2201
		aktiviert	2301
	1/10 Grad F	deaktiviert	2281
		aktiviert	2381
Thermoelement E	1/10 Grad C	deaktiviert	1202
		aktiviert	1302
	1/10 Grad F	deaktiviert	1282
		aktiviert	1382
Thermoelement J	1/10 Grad C	deaktiviert	1203
		aktiviert	1303
	1/10 Grad F	deaktiviert	1283
		aktiviert	1383
Thermoelement K	1/10 Grad C	deaktiviert	1204
		aktiviert	1304
	1/10 Grad F	deaktiviert	1284
		aktiviert	1384

Eingangsbereich	Temperatureinheit	Drahtbruchererkennung	Parametercode (hex)
Thermoelement N	1/10 Grad C	deaktiviert	1205
		aktiviert	1305
	1/10 Grad F	deaktiviert	1285
		aktiviert	1385
Thermoelement R	1/10 Grad C	deaktiviert	2206
		aktiviert	2306
	1/10 Grad F	deaktiviert	2286
		aktiviert	2386
Thermoelement S	1/10 Grad C	deaktiviert	2207
		aktiviert	2307
	1/10 Grad F	deaktiviert	2287
		aktiviert	2387
Thermoelement T	1/10 Grad C	deaktiviert	2208
		aktiviert	2308
	1/10 Grad F	deaktiviert	2288
		aktiviert	2388

RTD Parametercodes

Mit den folgenden Codes können Sie die Parameter wie gewünscht einstellen:

Eingangsbereich	Verdrahtungskonfiguration	Temperatureinheit	Drahtbruchererkennung	Parametercode (hex)
IEC PT100 RTD	2 oder 4 Leiter	1/10 Grad C	deaktiviert	0A20
			aktiviert	0B20
		1/10 Grad F	deaktiviert	0AA0
			aktiviert	0BA0
	3 Leiter	1/10 Grad C	deaktiviert	0E20
			aktiviert	0F20
1/10 Grad F	deaktiviert	0EA0		
	aktiviert	0FA0		
IEC PT1000 RTD	2 oder 4 Leiter	1/10 Grad C	deaktiviert	0221
			aktiviert	0321
		1/10 Grad F	deaktiviert	02A1
			aktiviert	03A1
	3 Leiter	1/10 Grad C	deaktiviert	0621
			aktiviert	0721
1/10 Grad F	deaktiviert	06A1		
	aktiviert	07A1		
US/JIS PT100 RTD	2 oder 4 Leiter	1/10 Grad C	deaktiviert	0A60
			aktiviert	0B60
		1/10 Grad F	deaktiviert	0AE0
			aktiviert	0BE0
	3 Leiter	1/10 Grad C	deaktiviert	0E60
			aktiviert	0F60
1/10 Grad F	deaktiviert	0EE0		
	aktiviert	0FE0		
US/JIS PT1000 RTD	2 oder 4 Leiter	1/10 Grad C	deaktiviert	0261
			aktiviert	0361
		1/10 Grad F	deaktiviert	02E1
			aktiviert	03E1
	3 Leiter	1/10 Grad C	deaktiviert	0661
			aktiviert	0761
1/10 Grad F	deaktiviert	06E1		
	aktiviert	07E1		

Eingangsbereich	Verdrahtungskonfiguration	Temperatureinheit	Drahtbruchererkennung	Parametercode (hex)
DIN Ni100 RTD	2 oder 4 Leiter	1/10 Grad C	deaktiviert	0A23
			aktiviert	0B23
		1/10 Grad F	deaktiviert	0AA3
			aktiviert	0BA3
	3 Leiter	1/10 Grad C	deaktiviert	0E23
			aktiviert	0F23
1/10 Grad F		deaktiviert	0EA3	
		aktiviert	0FA3	
DIN Ni1000 RTD	2 oder 4 Leiter	1/10 Grad C	deaktiviert	0222
			aktiviert	0322
		1/10 Grad F	deaktiviert	02A2
			aktiviert	03A2
	3 Leiter	1/10 Grad C	deaktiviert	0622
			aktiviert	0722
		1/10 Grad F	deaktiviert	06A2
			aktiviert	07A2

Niederspannungs-Parametercodes

Mit den folgenden Codes können Sie die Parameter wie gewünscht einstellen:

Eingangsbereich	Drahtbruchererkennung	Parametercode (hex)
+/-25 mV	deaktiviert	2210
	aktiviert	2310
+/-100 mV	aktiviert	1211
	deaktiviert	1311

Analoge Eingänge

Überblick

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Werte der Analogeingangskanäle auszuwerten sind.

Schlüssel

Dieser Abschnitt beschreibt die Eingangsworte 1 ... 8, die in der folgenden Tabelle hervorgehoben sind:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Eingangskanäle 2
3	Wert, Eingangskanal 3	Parameter für Eingangskanäle 3
4 = MSW	Wert, Eingangskanal 4	Parameter für Eingangskanäle 4

Werte der Analogeingänge

Die Abbildung der Analogeingangswerte wird im folgenden dargestellt.

Eingangswort 1 (Register $3x$, Analogwert wird auf Kanal 1 ausgegeben)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Eingangswort 2 (Register $3x+1$, Analogwert wird auf Kanal 2 ausgegeben)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Eingangswort 3 (Register $3x+2$, Analogwert wird auf Kanal 3 ausgegeben)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Eingangswort 4 (Register $3x+3$, Analogwert wird auf Kanal 4 ausgegeben)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Drahtbruchanzeige

Die Drahtbrucherkenntung hat folgende Werte:

	+/-25 mv	+/-100 mv	Ni100	Ni1000	Pt100	Pt1000	T	S	R	N	K	J	E	B
Wert	-32768	-32768												
Celsius			-602	-602	-2002	-2002	-2702	-502	-502	-2702	-2702	-2102	-2702	-2
Fahrenheit			-762	-762	-3283	-3283	-4542	-582	-582	-4542	-4542	-3462	-4542	318

Eingangsmessbereiche RTD, Thermoelement und mV

Überblick

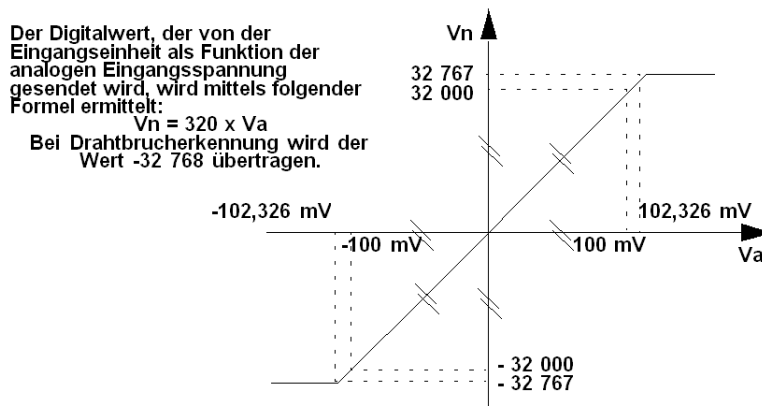
Dieser Abschnitt enthält Abbildungen, welche die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten der verschiedenen Eingangsmessbereiche erläutern.

RTD und Thermoelement

Ist ein RTD- oder Thermoelement-Eingangsbereich gewählt, handelt es sich bei dem übertragenen digitalen Wert um den Wert der Temperatur, der entweder als 1/10 Grad Celsius oder als 1/10 Grad Fahrenheit ausgedrückt wird, je nachdem, welche Temperatureinheit in der Konfiguration eingestellt wurde.

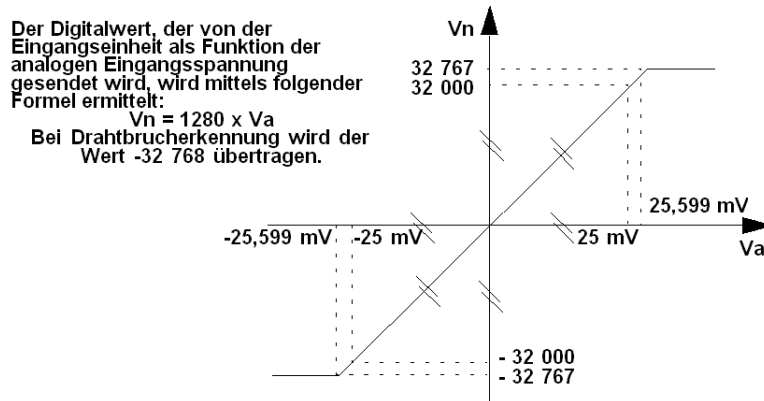
+/-100 mV

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten bei +/-100 mV:



+/-25 mV

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten bei +/-25 mV:



Kapitel 9

170 AAO 120 00 Ausgangsmodul mit 4 analogen Kanälen +/- 10 V, 0–20 mA

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AAO 120 00 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	150
Technische Daten	152
Interne Anschlussbelegung	154
Richtlinien für die Feldverdrahtung	155
Verdrahtungsschemata	157
E/A-Abbildung	158
Parameter der Analogkanäle	159
Analoge Ausgänge	161
Ausgangsbereiche	162

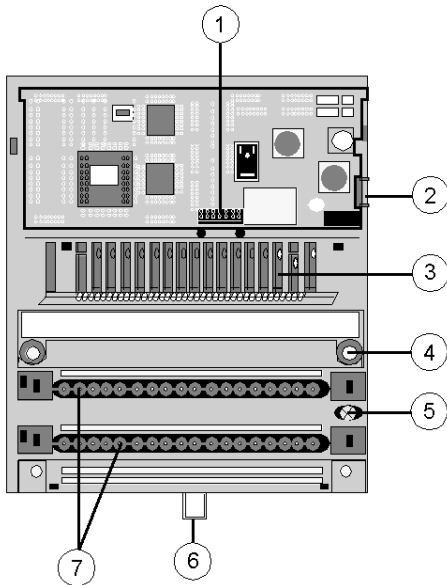
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 AAO 120 00 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

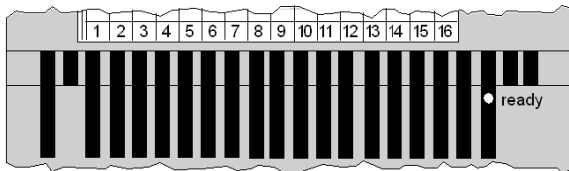
Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.



Kennzeichnung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
7	Buchsen für die Reihenklennen

Abbildung der LEDs

Diese E/A-Einheit verfügt über eine LED zur Anzeige der Betriebsbereitschaft (ready), die in der folgenden Abbildung gezeigt wird.



Beschreibung der LEDs

Die Anzeige 'ready' wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik ist vorhanden und Selbsttest wurde erfolgreich durchgeführt.
	Aus	Modul ist nicht bereit. Betriebsspannung nicht vorhanden oder Modul defekt.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 AAO 120 00.

Allgemeine Daten

Modultyp	4 analoge Ausgänge
Ausgangsbereich	+/- 10 V 0 ... 20 mA
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20 ... 30 VDC
Versorgungsstromaufnahme (Einheit)	max. 530 mA bei 24 VDC
Versorgungsstromaufnahme (Stellglieder)	max. 150 mA bei 24 VDC (+/- 5 %)
Verlustleistung	5,6 W (typ.) max. 8,5 W
E/A-Abbildung	5 Ausgangsworte

Potentialtrennung

zwischen Kanälen	keine
zwischen Spannungsversorgung der Einheit und Erde	500 Vcc, 1 min
zwischen Kanälen und Erde	500 VAC, 1 min
Schutz der Ausgänge	Kurzschluss (bei Spannung) offene Stromkreise Verpolschutz
Schutz der Spannungsversorgung	+/- 30 V (Spannungs- oder Stromausgang)
Gleichtaktunterdrückung	250 VAC bei 47 ... 63 oder 250 VDC Kanal-Erde

Sicherungen

Intern (nicht durch Benutzer austauschbar)	2 A träge
Extern (Spannungsversorgung Stellglieder)	1 A träge (Busmann GDC-1A oder vergleichbar)
Extern (Betriebsspannung)	1 A träge (Busmann GDC-1A oder vergleichbar)

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 500 V
Störstrahlung	EN 50081-2
Amtliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2 anstehend

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene
Gewicht	240 g

HINWEIS: Die 24-V-DC-Spannungsversorgung der Stellglieder ist genauso geschützt wie die Analogausgänge (anders als die Spannungsversorgung der Einheit).

Analogausgänge

Anzahl der Kanäle	4	
Format der übertragenen Daten	gesamte 16 Bit mit Vorzeichen (2er-Komplement)	
Schutz (Einheit und Stellglieder)	Verpolschutz	
Bereich	+/-10 V	0 ... 20 mA (Stromquelle oder Stromsenke)
Lastimpedanz	min. 1 kOhm	max. 600 Ohm
Kapazitive Last	< 1 MikroF	< 1 MikroF
Fehler bei 25 Grad C	0,2% PE*	0,3% PE*
Fehler bei 60 Grad C	0,25% PE*	0,4% PE*
Temperaturabweichung (60 Grad C)	10ppmPE*/ Grad C	30ppmPE*/ Grad C
Auflösung	12 Bit + Vorzeichen	12 Bit + Vorzeichen
Aktualisierungszeit für die 4 Ausgänge	< 2 ms	

HINWEIS: *Nicht zu verwechseln mit Schutzerde. PE wird hier verwendet als Notierung für Vollausschlag mit den folgenden Werten:

- 10 V im Bereich von +/- 10 V
- 20 mA im Bereich von 0 ... 20 mA

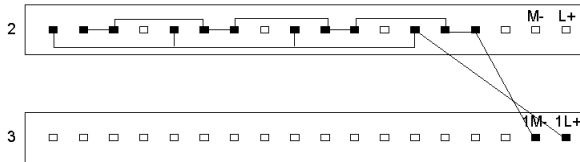
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt die internen Verbindungen zwischen den Klemmen.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Bestellnummer
Schraubklemme	170 XTS 001 00
Federzugklemme	170 XTS 002 00

Belegung der Klemmleisten

⚠ VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die Belegung der Klemmleisten wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Reihe	Klemmen-Nr.	Beschreibung	Funktion
2	4, 8, 12, 16	-	Frei
	1, 5, 9, 13	1L+	+24-V-Ausgang, Spannungsversorgung Stellglieder
	2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15	1M-	Neg. 0-V-Rückleitung, Spannungsversorgung Stellglieder
	17	M-	0-V-Spannungsversorgung Modul
	18	L+	-24-V-Spannungsversorgung Modul

Reihe	Klemmen-Nr.	Beschreibung	Funktion
3	1, 5, 9, 13	OUT1-, OUTI2- OUTI3-, OUTI4-	Ausgang, Stromsenke Kanäle 1 ... 4
	2, 6, 10, 14	OUTI1+, OUTI2+ OUTI3+, OUTI4+	Ausgang, Stromquelle Kanäle 1 ... 4
	3, 7, 11, 15	OUTU1+, OUTU2+ OUTU3+, OUTU4+	Ausgangsspannung Kanäle 1 ... 4
	4, 8, 12, 16	-	Frei
	17	1M-	Neg. 0-V-Rückleitung, Spannungsversorgung Stellglieder
	18	1L+	+24-V-Ausgang, Spannungsversorgung Stellglieder

Sicherung erforderlich

Die Spannungsversorgung des Stellglieds muss mit einer trägen Sicherung von 1 A wie im Verdrahtungsschema (*siehe Seite 157*) gezeigt abgesichert sein.

Signalschutz

Zum Schutz des Signals vor induzierten externen Störungen im Gegen- oder Gleichtakt empfehlen wir die folgenden Sicherheitsvorkehrungen.

- Verwenden Sie geschirmte, verdrehte Zweidrahtleitungen mit einem Leiterquerschnitt von 24 AWG oder 0,22 mm².
- Legen Sie den Kabelschirm mit der Kabelerdungsschiene (Teilenr. CER 001) an Masse.
- Sie können die Analogeingänge dieser E/A-Einheit mit einem mehradrigen Kabel zusammenlegen, sofern sie denselben Bezug relativ zur Erde verwenden.
- Die Versorgungsspannung des Stellglieds muss genauso wie das Signal selbst geschützt werden.

Verdrahtungsschemata

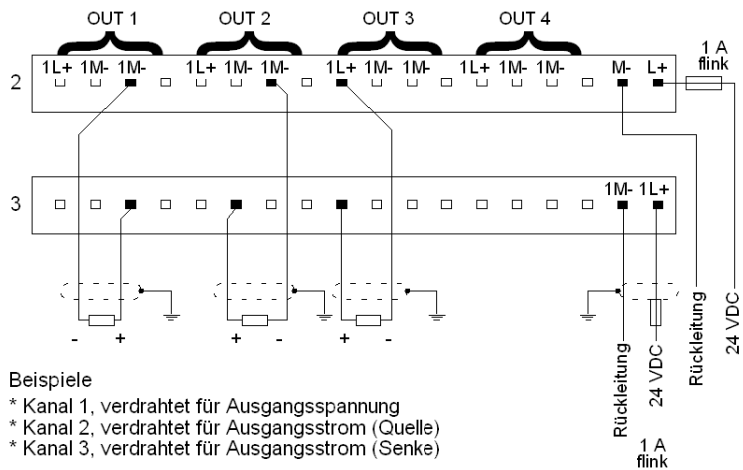
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie ein Verdrahtungsschema, das Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen soll:

- Ausgangsspannung
- Ausgangsstrom (Senke)
- Ausgangsstrom (Quelle) Spannung

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt Verdrahtungsbeispiele:



E/A-Abbildung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AAO 120 00 unterstützt 4 Analogausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Abbildung der Ausgangsworte in den Analogausgangswerten und die Nutzung von Ausgangsworten für die Kanalkonfiguration.

E/A-Abbildung

Die E/A-Einheit muss wie folgt als fünf zusammenhängende Ausgangsworte adressiert werden:

Wort	Ausgangsdaten
1 = LSW	Parameter für Ausgangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Ausgangskanal 1
3	Wert, Ausgangskanal 2
4	Wert, Ausgangskanal 3
5 = MSW	Wert, Ausgangskanal 4

Parameter der Analogkanäle

Überblick

Es müssen für alle Analogkanäle Parameter eingestellt werden, bevor das Modul in Betrieb gesetzt werden kann. Dieser Abschnitt liefert die Codes für die Einstellung der Parameter und gibt Beispiele für Parametereinstellungen.

HINWEIS: Wenn Sie für das Modul neue Parameter einstellen, müssen Sie immer einen vollständigen Parametersatz liefern (alle Kanäle, Eingänge und Ausgänge), auch wenn Sie nur einen einzigen Parameter ändern möchten. Andernfalls nimmt das Modul die neuen Parameter nicht an und arbeitet weiterhin mit den alten Parametern.

Schlüssel

Dieser Abschnitt behandelt das Ausgangswort 1, das in der folgenden Tabelle hervorgehoben ist:

Wort	Ausgangsdaten
1 = LSW	Parameter für Ausgangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Ausgangskanal 1
3	Wert, Ausgangskanal 2
4	Wert, Ausgangskanal 3
5 = MSW	Wert, Ausgangskanal 4

Abbildung

Parameter werden mittels eines 4-Bit-Codes im Ausgangswort 1 wie folgt eingestellt:

Ausgangswort 1 (Register 4x, Parameterwort)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
für Ausgangskanal 4				für Ausgangskanal 3				für Ausgangskanal 2				für Ausgangskanal 1			

Parametercodes

Der in diesem Wort eingegebene Wert bestimmt das Verhalten des E/A-Moduls im Falle eines Kommunikationsverlusts. Jedes 4-Bit-Halbbyte in Ausgangswort 1 muss mit einem der folgenden Binär-codes für die Definition des Kanalparameters konfiguriert werden. Es müssen für alle vier Kanäle Parameter eingestellt werden, bevor das Modul in Betrieb gesetzt werden kann.

Das x kann jeweils eine 0 oder eine 1 sein:

Code	Ausgangsparameter)	Funktion
0000	Reservierter Wert	Zwingt die E/A-Einheit in einen Standardzustand, in dem die E/A-Einheit die Feldeingaben weiterhin entsprechend den vorherigen Kanalparametern empfängt.
00x1	Ausgang auf Null	Sendet einen Wert an die Einheit, der bewirkt, dass am Feldausgang Null angelegt wird.
01x1	Voller Bereich	Sendet einen Wert an die Einheit, der bewirkt, dass am Feldausgang Vollausschlag (+10 V oder + 20 mA) angelegt wird.
10x1	Ausgang letzter Wert	Sendet einen Wert an die Einheit, der bewirkt, dass am Feldausgang der letzte empfangene Wert angelegt wird.

Analoge Ausgänge

Überblick

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Werte der Analogausgangskanäle auszuwerten sind.

Schlüssel

Dieser Abschnitt beschreibt die Ausgangsworte 2 ... 5, die in der folgenden Tabelle hervorgehoben sind:

Wort	Ausgangsdaten
1 = LSW	Parameter für Eingangskanäle 1 bis 4
2	Wert, Ausgangskanal 1
3	Wert, Ausgangskanal 2
4	Wert, Ausgangskanal 3
5 = MSW	Wert, Ausgangskanal 4

Analogausgangswerte

Die Abbildung der Analogausgangswerte wird im folgenden dargestellt.

Ausgangswort 2 (Register $4x+1$, Analogwert wird auf Kanal 1 gesendet)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Ausgangswort 3 (Register $4x+2$, Analogwert wird auf Kanal 2 gesendet)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Ausgangswort 4 (Register $4x+3$, Analogwert wird auf Kanal 3 gesendet)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Ausgangswort 5 (Register $4x+4$, Analogwert wird auf Kanal 4 gesendet)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Ausgangsbereiche

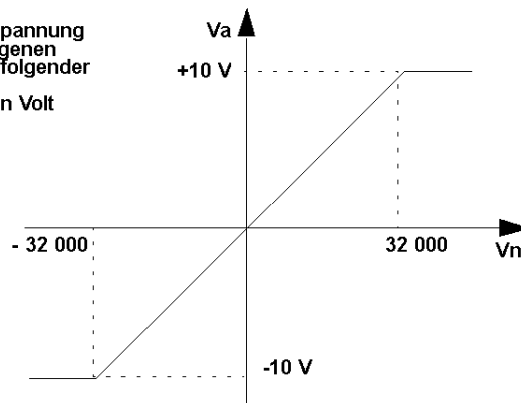
Überblick

Dieser Abschnitt enthält Abbildungen, welche die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten der Spannungs- und Stromausgangsbereiche erläutern.

Spannung

Die folgende Abbildung zeigt welche die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für Spannung:

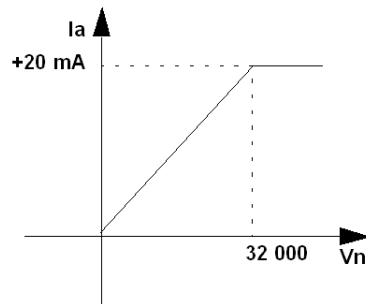
Der Wert der Ausgangsspannung als Funktion des übertragenen Digitalwerts wird mittels folgender Formel ermittelt:
 $V_a = 1/3200 \times V_n$ in Volt



Strom

Die folgende Abbildung zeigt welche die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für Strom:

Der Wert des Ausgangsstroms als
Funktion des übertragenen
Digitalwerts wird mittels folgender
Formel ermittelt:
 $I_a = 1/1600 \times V_n$ in mA



Kapitel 10

170 AAO 921 00 Ausgangsmodul mit 4 analogen Kanälen +/- 10 V, 4 bis 20 mA

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AAO 921 00 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	166
Technische Daten	168
Interne Anschlussbelegung	170
Richtlinien für die Feldverdrahtung	171
Verdrahtungsschemata	173
E/A-Abbildung	174
Parameter der Analogkanäle	175
Analogausgänge	177
Ausgangsbereiche	178

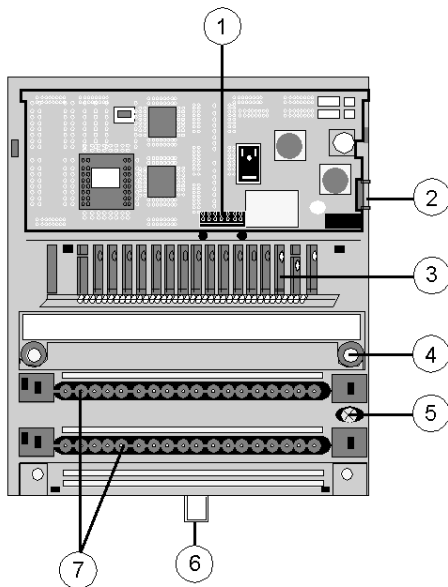
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 AAO 921 00 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

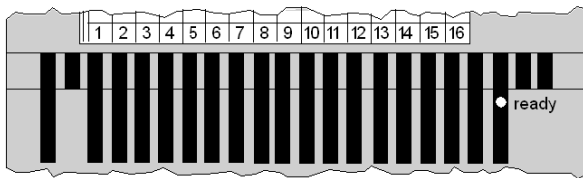


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
7	Buchsen für die Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Diese E/A-Einheit verfügt über eine LED zur Anzeige der Betriebsbereitschaft (ready), die in der folgenden Abbildung gezeigt wird.



Beschreibung der LEDs

Die Anzeige 'ready' wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik ist vorhanden und Selbsttest wurde erfolgreich durchgeführt.
	Aus	Modul ist nicht bereit. Betriebsspannung nicht vorhanden oder Modul defekt.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 AAO 921 00.

Allgemeine Daten

Modultyp	4 analoge Ausgänge
Ausgangsbereich	+/- 10 V 4 ... 20 mA
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20 ... 30 VDC
Versorgungsstromaufnahme (Einheit)	max. 530 mA bei 24 VDC
Versorgungsstromaufnahme (Stellglieder)	max. 150 mA bei 24 VDC (+/- 5%)
Verlustleistung	5,6 W (typ.) max. 8,5 W
E/A-Abbildung	5 Ausgangsworte

Potentialtrennung

zwischen Kanälen	keine
zwischen Spannungsversorgung der Einheit und Erde	500 Vcc, 1 min
zwischen Kanälen und Erde	500 VAC, 1 min
Schutz der Ausgänge	Kurzschluss (Eingangsspannung) offene Stromkreise Verpolschutz
Schutz der Spannungsversorgung	+/- 30 V (Spannungs- oder Stromausgang)
Gleichtaktunterdrückung	250 VAC bei 47 ... 63 Hz oder 250 VDC Kanal-Erde

Sicherungen

Intern (nicht durch Benutzer austauschbar)	2 A träge
Extern (Spannungsversorgung Stellglieder)	1 A träge (Bussmann GDC-1A oder vergleichbar)

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
Amtliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2 anstehend

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene
Gewicht	215 g

HINWEIS: Die 24-V-DC-Spannungsversorgung der Stellglieder ist genauso geschützt wie die Analogausgänge (anders als die Spannungsversorgung der Einheit).

Analogausgänge

Anzahl der Kanäle	4	
Format der übertragenen Daten	gesamte 16 Bit mit Vorzeichen (2er-Komplement)	
Schutz (Einheit und Stellglieder)	Verpolschutz	
Bereich	+/- 10 V	4 ... 20 mA (Stromquelle oder Stromsenke)
Lastimpedanz	min. 1 kOhm	max. 600 Ohm
Kapazitive Last	< 1 MikroF	< 1 MikroF
Fehler bei 25 Grad C	0,2% PE*	0,4% PE*
Fehler bei 60 Grad C	0,25% PE*	0,5% PE*
Temperaturabweichung (60 Grad C)	10ppmPE*/ Grad C	30ppmPE*/ Grad C
Auflösung	12 Bit + Vorzeichen	12 Bit + Vorzeichen
Aktualisierungszeit für die 4 Ausgänge	2 ms	

HINWEIS: *Nicht zu verwechseln mit Schutzterde. PE wird hier verwendet als Notierung für Vollausschlag mit den folgenden Werten:

- 10 V im Bereich von +/- 10 V
- 20 mA im Bereich von 4 ... 20 mA

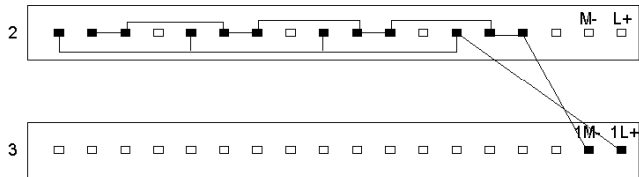
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt die internen Verbindungen zwischen den Klemmen.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Bestellnummer
Schraubklemme	170 XTS 001 00
Federzugklemme	170 XTS 002 00

Belegung der Klemmleisten

⚠ VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die Belegung der Klemmleisten wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Reihe	Klemmen-Nr.	Beschreibung	Funktion
2	4, 8, 12, 16	-	Frei
	1, 5, 9, 13	1L+	+24-V-Ausgang, Spannungsversorgung Stellglieder
	2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15	1M-	Neg. 0-V-Rückleitung, Spannungsversorgung Stellglieder
	17	M-	0-V-Spannungsversorgung Modul
	18	L+	-24-V-Spannungsversorgung Modul

Reihe	Klemmen-Nr.	Beschreibung	Funktion
3	1, 5, 9, 13	OUTI1-, OUTI2- OUTI3-, OUTI4-	Ausgang, Stromsenke Kanäle 1 ... 4
	2, 6, 10, 14	OUTI1+, OUTI2+ OUTI3+, OUTI4+	Ausgang, Stromquelle Kanäle 1 ... 4
	3, 7, 11, 15	OUTU1+, OUTU2+ OUTU3+, OUTU4+	Ausgangsspannung Kanäle 1 ... 4
	4, 8, 12, 16	-	Frei
	17	1M-	Neg. 0-V-Rückleitung, Spannungsversorgung Stellglieder
	18	1L+	+24-V-Ausgang, Spannungsversorgung Stellglieder

Sicherung erforderlich

Die Spannungsversorgung des Stellglieds muss mit einer trägen Sicherung von 1 A wie im Verdrahtungsschema (*siehe Seite 173*) gezeigt abgesichert sein.

Signalschutz

Zum Schutz des Signals vor induzierten externen Störungen im Gegen- oder Gleichtakt empfehlen wir die folgenden Sicherheitsvorkehrungen.

- Verwenden Sie geschirmte, verdrehte Zweidrahtleitungen mit einem Leiterquerschnitt von 24 AWG oder 0,22 mm².
- Legen Sie den Kabelschirm mit der Kabelerdungsschiene (Teilenr. CER 001) an Masse.
- Sie können die Analogeingänge dieser E/A-Einheit mit einem mehradrigen Kabel zusammenlegen, sofern sie denselben Bezug relativ zur Erde verwenden.
- Die Versorgungsspannung des Stellglieds muss genauso wie das Signal selbst geschützt werden.

Verdrahtungsschemata

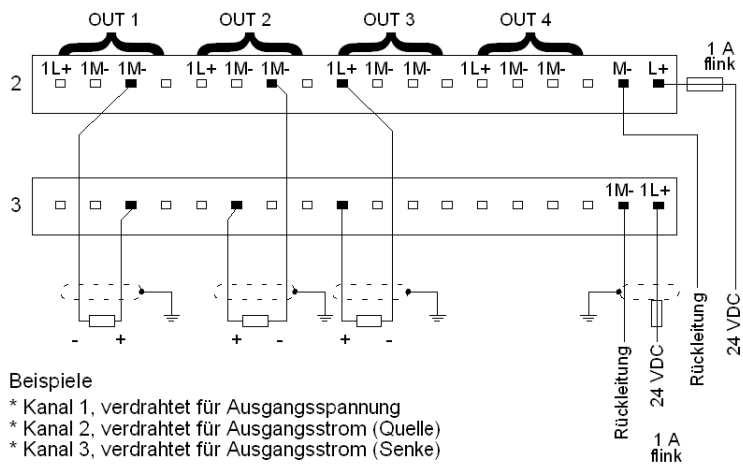
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie ein Verdrahtungsschema, das Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen soll:

- Ausgangsspannung
- Ausgangsstrom (Senke)
- Ausgangsstrom (Quelle) Spannung

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt Verdrahtungsbeispiele:



E/A-Abbildung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AAO 921 00 unterstützt 4 Analogausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Abbildung der E/A-Daten in Eingangsworten.

E/A-Abbildung

Die E/A-Einheit muss wie folgt als fünf zusammenhängende Ausgangsworte adressiert werden:

Wort	Ausgangsdaten
1 = LSW	Parameter für Ausgangskanäle 1 ... 4
2	Wert für Ausgangskanal 1
3	Wert für Ausgangskanal 2
4	Wert für Ausgangskanal 3
5 = MSW	Wert für Ausgangskanal 4

Parameter der Analogkanäle

Überblick

Es müssen für alle Analogkanäle Parameter eingestellt werden, bevor das Modul in Betrieb gesetzt werden kann. Dieser Abschnitt liefert die Codes für die Einstellung der Parameter und gibt Beispiele für Parametereinstellungen.

HINWEIS: Wenn Sie für das Modul neue Parameter einstellen, müssen Sie immer einen vollständigen Parametersatz liefern (alle Kanäle, Eingänge und Ausgänge), auch wenn Sie nur einen einzigen Parameter ändern möchten. Andernfalls nimmt das Modul die neuen Parameter nicht an und arbeitet weiterhin mit den alten Parametern.

Schlüssel

Dieser Abschnitt behandelt das Ausgangswort 1, das in der folgenden Tabelle hervorgehoben ist:

Wort	Ausgangsdaten
1 = LSW	Parameter für Ausgangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Ausgangskanal 1
3	Wert, Ausgangskanal 2
4	Wert, Ausgangskanal 3
5 = MSW	Wert, Ausgangskanal 4

Abbildung

Parameter werden mittels eines 4-Bit-Codes im Ausgangswort 1 wie folgt eingestellt:

Ausgangswort 1 (Register 4x, Parameterwort)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
für Ausgangskanal 4				für Ausgangskanal 3				für Ausgangskanal 2				für Ausgangskanal 1			

Parametercodes

Der in diesem Wort eingegebene Wert bestimmt das Verhalten des E/A-Moduls im Falle eines Kommunikationsverlusts. Jedes 4-Bit-Halbbyte in Ausgangswort 1 muss mit einem der folgenden Binärcodes für die Definition der Kanalparameter konfiguriert werden. Es müssen für alle vier Kanäle Parameter eingestellt werden, bevor das Modul in Betrieb gesetzt werden kann.

Das x kann jeweils eine 0 oder eine 1 sein:

Code	Ausgangsparameter	Funktion
0000	Reservierter Wert	Zwingt die E/A-Einheit in einen Standardzustand, in dem die E/A-Einheit die Feldeingaben weiterhin entsprechend den vorherigen Kanalparametern empfängt.
00x1	Ausgang auf Null	Sendet einen Wert an die Einheit, der bewirkt, dass am Feldausgang Null angelegt wird.
01x1	Gesamter Bereich	Sendet einen Wert an die Einheit, der bewirkt, dass am Feldausgang Vollausschlag (+10 V oder + 20 mA) angelegt wird.
10x1	Ausgang letzter Wert	Sendet einen Wert an die Einheit, der bewirkt, dass am Feldausgang der letzte empfangene Wert angelegt wird.

Analogausgänge

Übersicht

In diesem Abschnitt wird die Bedeutung des Werts der analogen Ausgangskanäle beschrieben.

Schlüssel

In diesem Abschnitt wird auf die Ausgangswörter 2 bis 5 eingegangen, wie in nachstehender Tabelle gezeigt:

Wort	Ausgangsdaten
1	Parameter für die Ausgangskanäle 1 bis 4
2	Wert, Ausgangskanal 1
3	Wert, Ausgangskanal 2
4	Wert, Ausgangskanal 3
5	Wert, Ausgangskanal 4

Analoge Ausgangswerte

Nachstehend wird die Zuordnung der analogen Ausgangswerte gezeigt:

Ausgangswort 2 (Register $4x+1$, Analogwert wird auf Kanal 1 gesendet)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Ausgangswort 3 (Register $4x+2$, Analogwert wird auf Kanal 2 gesendet)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Ausgangswort 4 (Register $4x+3$, Analogwert wird auf Kanal 3 gesendet)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Ausgangswort 5 (Register $4x+4$, Analogwert wird auf Kanal 4 gesendet)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Ausgangsbereiche

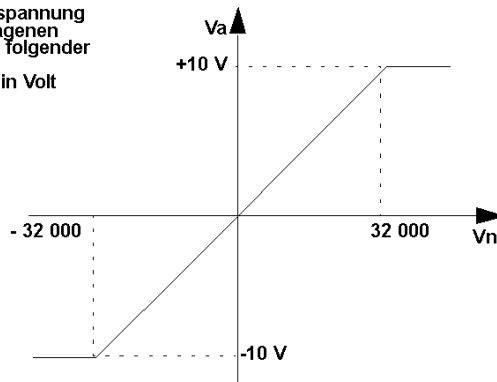
Überblick

Dieser Abschnitt enthält Abbildungen, welche die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten der Spannungs- und Stromausgangsbereiche erläutern.

+/- 10 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten bei +/- 10 V:

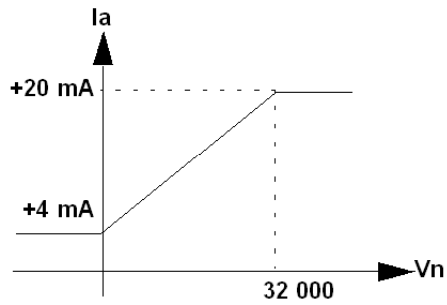
Der Wert der Ausgangsspannung als Funktion des übertragenen Digitalwerts wird mittels folgender Formel ermittelt:
 $V_a = 1/3200 \times V_n$ in Volt



4 ... 20 mA

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten bei einem Strom von 4 bis 20 mA:

Der Wert des Ausgangsstroms als Funktion des übertragenen Digitalwerts wird mittels folgender Formel ermittelt:
$$I_a = 1/20000 \times V_n + 4 \text{ in mA}$$



Kapitel 11

170 ADI 340 00 24-VDC-Eingangsmodul mit 16 digitalen Eingängen

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AAI 340 00 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	182
Technische Daten	184
Interne Anschlussbelegung	186
Richtlinien für die Feldverdrahtung	187
Verdrahtungsschemata	189
E/A-Zuordnung	191

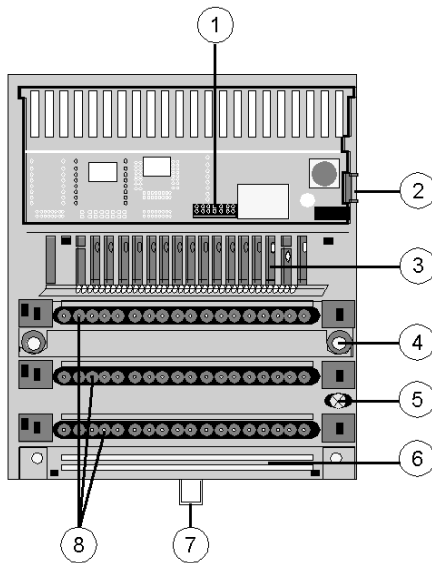
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADI 340 00 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

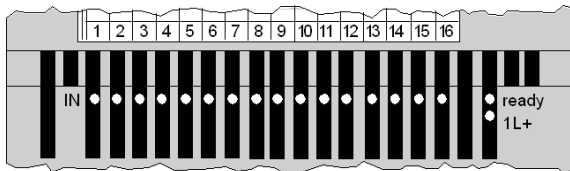
Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.



Kennzeichnung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Steckplatz für die Sammelschiene
7	Sicherungslasche für DIN-Schienenmontage
8	Buchsen für die Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Diese E/A-Einheit verfügt über eine LED zur Anzeige der Betriebsbereitschaft (ready), die in der folgenden Abbildung gezeigt wird.



Beschreibung der LEDs

Die Anzeige 'ready' wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik ist vorhanden und Selbsttest wurde erfolgreich durchgeführt.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
1L+	Grün	Eingangsspannung 1L+ der Eingänge 1 ... 16 liegt an.
	Aus	Eingangsspannung der Eingänge 1 ... 16 liegt nicht an.
IN 1 ... 16	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d.h. Signal 1 am Eingang (logisch EIN)
	Aus	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang inaktiv, d.h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ADI 340 00.

Allgemeine Daten

Modultyp	16 digitale Eingänge in 1 Gruppe
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20...30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 250 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	6 W + (Anzahl Eingänge EIN x 0,144 W)
E/A-Abbildung	1 Eingangswort

Potentialtrennung

Eingang-Eingang	keine
Feld-Busadapter	Durch die Art des Busadapters definiert.

Sicherungen

Intern	keine
Extern: Betriebsspannung	1 A träge (Busmann GDC-1A oder vergleichbar)
Extern: Eingangsspannung	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Sensoren – 4 A flink ist nicht zu überschreiten.

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
Amtliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm mit drei Sammelschienen
Gewicht	190 g

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	1
Punkte je Gruppe	16
Signalart	True High
Typ IEC 1131	1+ (Siehe Anhang <i>Eingangstypen nach IEC 1131</i> , Seite 711 , Definitionen der IEC-Eingangstypen.)
Spannung EIN	+11 ... +30 VDC
Spannung AUS	-3 ... +5 VDC
Eingangsstrom	min. 2,5 mA Ein (6 mA bei 24 VDC) max. 1,2 mA Aus
Eingangsspannungsbereich	-3 ... +30 VDC
Eingangswiderstand	4 kOhm
Antwortzeit	2,2 ms Aus-Ein 3,3 ms Ein-Aus

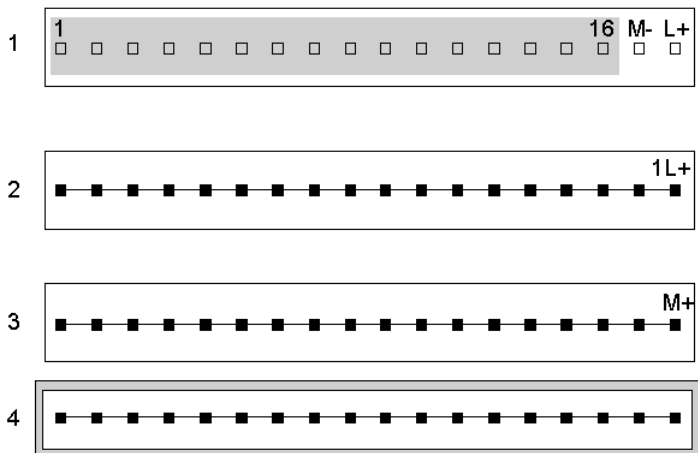
Interne Anschlussbelegung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen 1-reihigen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Reihe 4 zeigt die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 1 der Einheit verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Wenn Sie 4-Draht-Geräte einsetzen, benötigen Sie eine einreihige Sammelschiene, um die Geräte mit Schutz Erde (PE) zu verbinden.

Typ	Bestellnummer
Schraubausführung	170 XTS 006 01
Federzugausführung	170 XTS 007 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

An diese E/A-Einheit kann eine Sammelschiene angeschlossen werden, um eine vierte Reihe für Schutzerde (PE) zur Verfügung zu stellen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	1 ... 16	Eingänge
	17	Rückleitung (M-)
	18	+24 VDC Betriebsspannung (L+)
2	1 ... 17	Spannungen Sensor/Eingangsgesät
	18	+ 24 VDC für Eingänge
3	1 ... 17	Rückleitungen für Sensoren/Eingangsgesäte (für 3- und 4-Draht-Gesäte)
	18	Rückleitung für Eingänge
4	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Verdrahtungsschemata

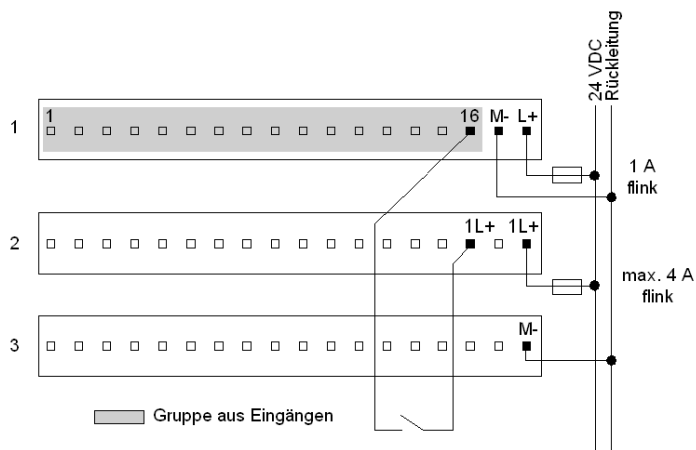
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie eine Abbildung, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen soll:

- 4-Draht-Konfiguration
- 3-Draht-Konfiguration
- 2-Draht-Konfiguration

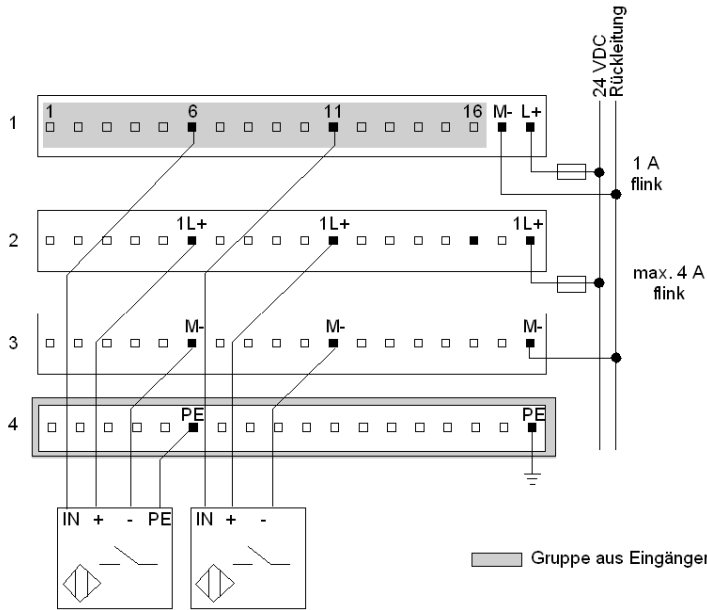
2-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts:



3- und 4-Draht-Geräte

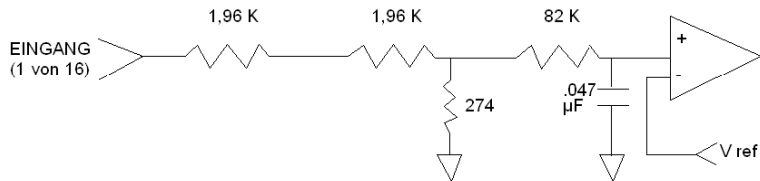
Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 3- und 4-Draht-Geräts:



Eine 1-reihige Sammelschiene dient als Schutz Erde für den 4-Draht-Sensor. Wenn nur 2- und/oder 3-Draht-Sensoren eingesetzt werden, ist keine Sammelschiene erforderlich.

Vereinfachter Schaltplan

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADI 340 00 unterstützt 16 Digitaleingänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Eingangswort oder als 16 Digitaleingänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge durchzuführen und die Eingangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist. Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

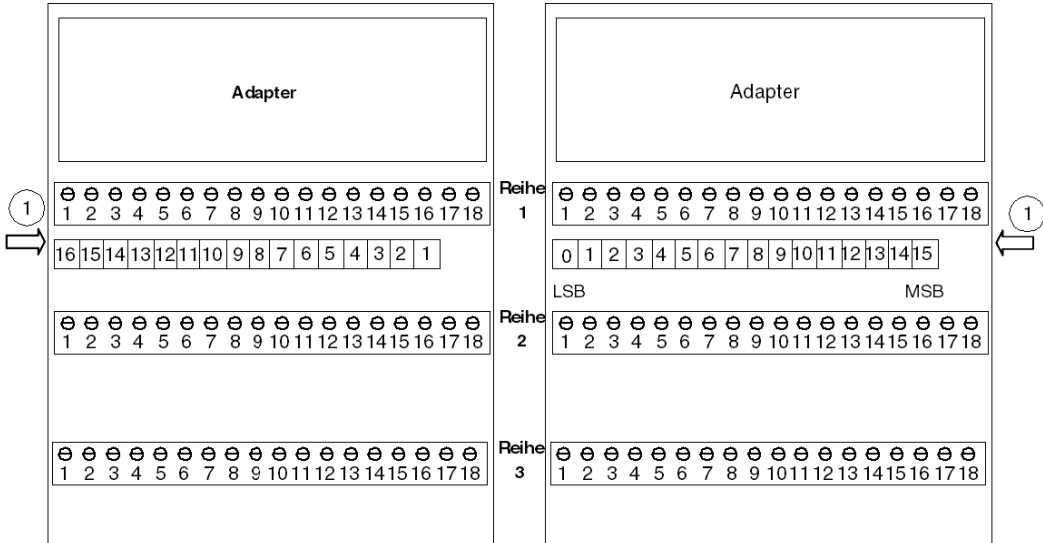
Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitaleingänge (1x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.

IEC-Format

E/A abgebildet als Digitaleingänge (1x)

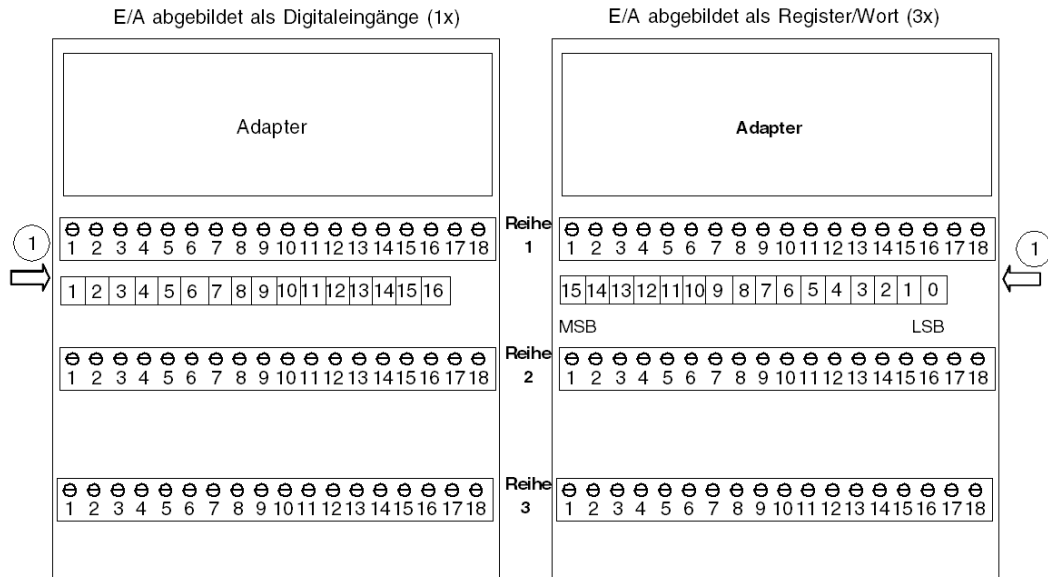
E/A abgebildet als Register/Wort (3x)



1 Eingänge

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem 984 Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitaleingänge (1x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 (Bit 15) zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



1 Eingänge

Kapitel 12

170 ADI 350 00 24-V-DC-Eingangsmodul mit 32 digitalen Eingängen

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADI 350 00 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	196
Technische Daten	198
Interne Anschlussbelegung	200
Richtlinien für die Feldverdrahtung	201
Verdrahtungsschemata	203
E/A-Zuordnung	205

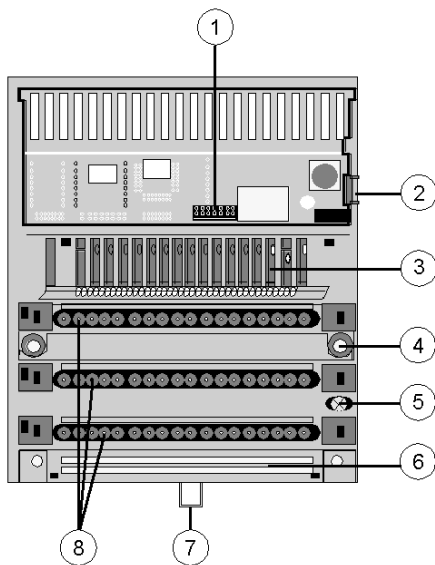
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADI 350 00 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

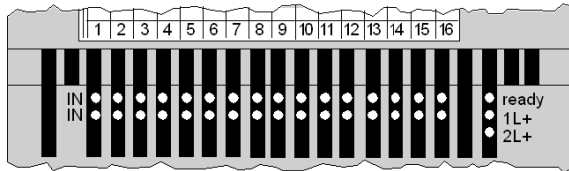


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Steckplatz für die Sammelschiene
7	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
8	Buchsen für die Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik (5 V) liegt an.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
1L+	Grün	Eingangsspannung 1L+ der Eingänge 1 ... 16 (Gruppe 1) liegt an.
	Aus	Eingangsspannung der Eingänge 1 ... 16 (Gruppe 1) liegt an.
2L+	Grün	Ausgangsspannung 2L+ der Eingänge 17 ... 32 (Gruppe 2) liegt an.
	Aus	Eingangsspannung der Eingänge 17 ... 32 (Gruppe 2) liegt an.
obere Reihe IN 1 ... 16	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang) Gruppe 1; Eingang aktiv, d.h. Signal 1 am Eingang (logisch EIN)
	Aus	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang) Gruppe 1; Eingang nicht aktiv, d.h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)
mittlere Reihe IN 1 ... 16	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang) Gruppe 2; Eingang aktiv, d.h. Signal 1 am Eingang (logisch EIN)
	Aus	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang) Gruppe 2; Eingang nicht aktiv, d.h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ADI 350 00.

Allgemeine Daten

Modultyp	32 digitale Eingänge in 2 Gruppen (16 Einänge je Gruppe)
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20...30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 250 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	6 W + (Anzahl Eingänge EIN x 0,144 W)
E/A-Abbildung	2 Eingangswort

Potentialtrennung

Eingang-Eingang	keine
Feld-Busadapter	Durch die Art des Busadapters definiert.

Sicherungen

Intern	keine
Extern: Betriebsspannung	1 A träge (Busmann GDC-1A oder vergleichbar)
Extern: Eingangsspannung	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Sensoren – 4 A flink ist nicht zu überschreiten.

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
Amtliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2 anstehend

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm mit drei Sammelschienen
Gewicht	200 g

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	32
Anzahl der Gruppen	2
Punkte je Gruppe	16
Signalart	True High
Typ IEC 1131	1+ (Siehe Anhang <i>Eingangstypen nach IEC 1131</i> , Seite 711 , Definitionen der IEC-Eingangstypen.)
Spannung EIN	+11 ... +30 VDC
Spannung AUS	-3 ... +5 VDC
Eingangsstrom	min. 2,5 mA Ein (6 mA bei 24 VDC) max. 1,2 mA Aus
Eingangsspannungsbereich	-3 ... +30 VDC
Eingangswiderstand	4 kOhm
Antwortzeit	2,2 ms Aus-Ein 3,3 ms Ein-Aus

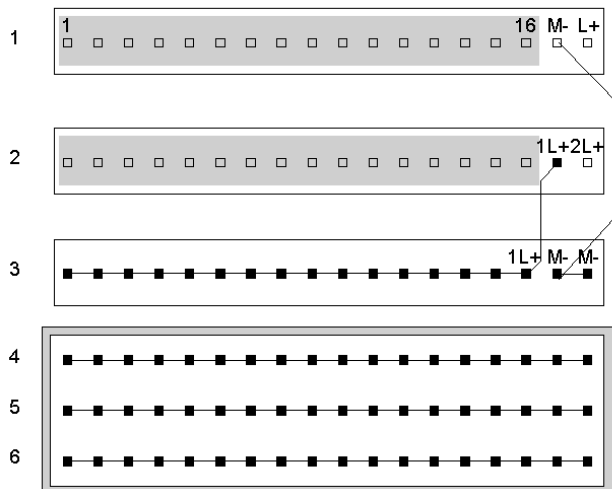
Interne Anschlussbelegung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihen 4 bis 6 zeigen die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubenklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden:

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
	3 Reihen	170 XTS 004 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01
	3 Reihen	170 XTS 003 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	1 ... 16	Eingänge für Gruppe 1
	17	Rückleitung (M-)
	18	+24 VDC Betriebsspannung (L+)
2	1 ... 16	Eingänge für Gruppe 2
	17/18	+24 VDC für Eingangsgruppe 1 (1L+) und 2 (2L+)
3	1 ... 16	Eingangsspannung für Eingänge 1 ... 16
	17/18	Rückleitung (M-)
4	1 ... 18	Eingangsspannung für Eingänge 17 ... 32
5	1 ... 18	Rückleitung (M-)
6	1 ... 18	Rückleitung (M-) oder Schutz Erde (PE)

Verdrahtungsschemata

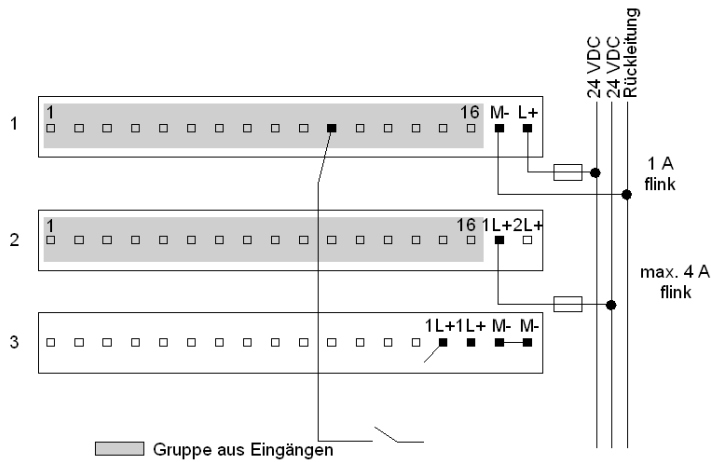
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie ein Verdrahtungsschema, das Ihnen beim Verdrarten der folgenden Arten von Geräten helfen soll:

- 2-Draht-Konfiguration
- 3-Draht-Konfiguration

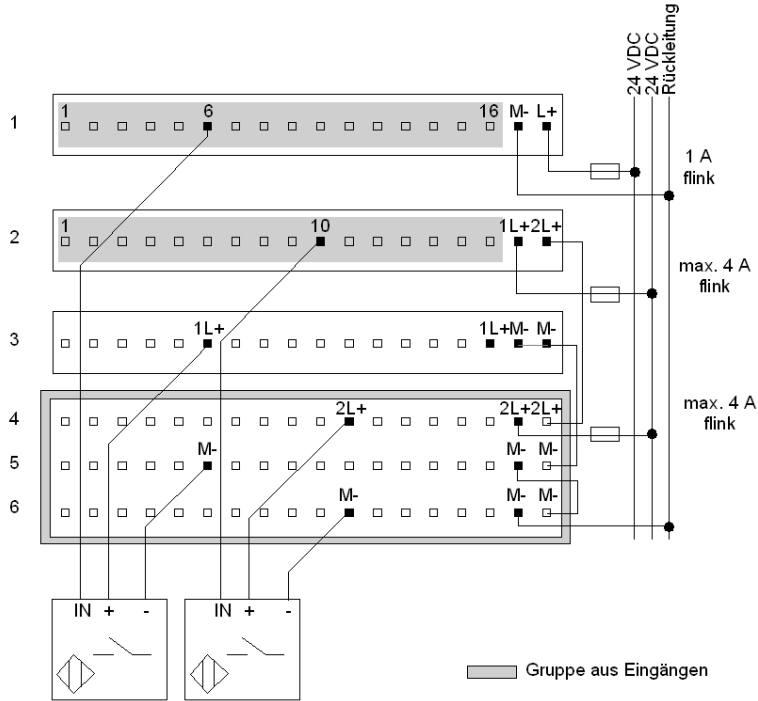
2-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts. In diesem Beispiel wird ein Eingang aus einer Gruppe von Eingängen verwendet. Wenn Sie einen Eingang aus beiden Eingangsgruppen speisen, benötigen Sie eine Sammelschiene.



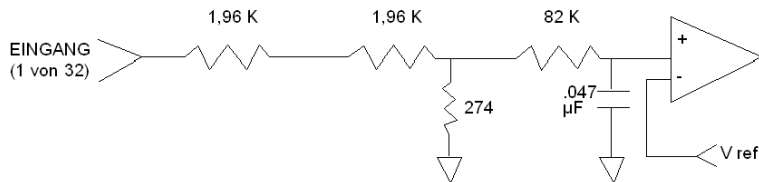
3-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 3-Draht-Geräts:



Vereinfachter Schaltplan

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADI 350 00 unterstützt 32 Digitaleingänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als zwei 16-Bit-Eingangsworte oder als 32 Digitaleingänge zugeordnet werden.

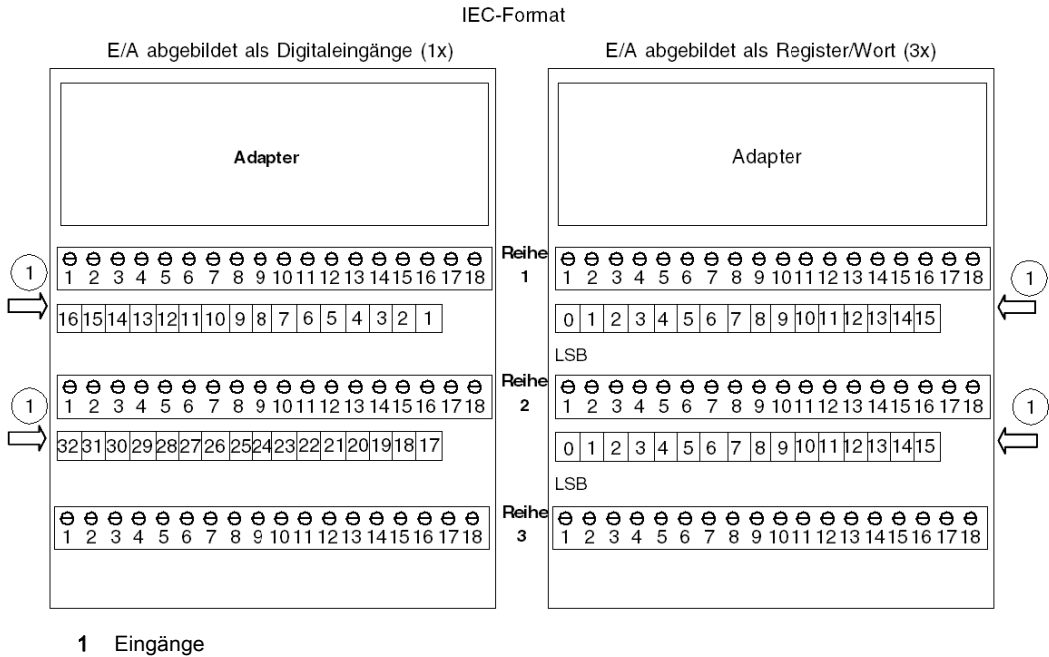
IEC und Ladder Logic

Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge durchzuführen und die Eingangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist. Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic:

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

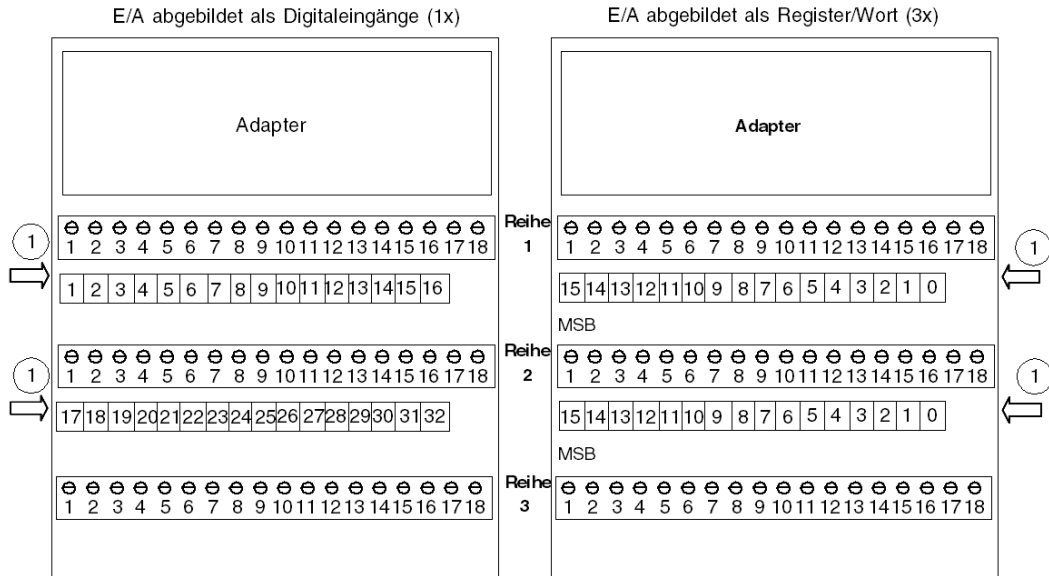
Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitaleingänge (1x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.



Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem 984 Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitaleingänge (1x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



1 Eingänge

Kapitel 13

170 ADI 540 50 120-VDC-Eingangsmodul mit 16 digitalen Eingängen

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADI 540 50 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	210
Technische Daten	212
Interne Anschlussbelegung	215
Richtlinien für die Feldverdrahtung	216
Verdrahtungsschemata	217
E/A-Zuordnung	219

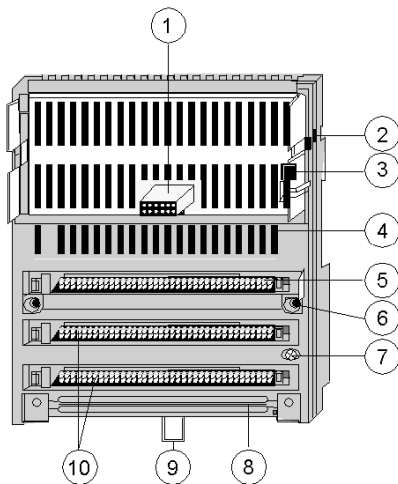
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADI 540 50 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

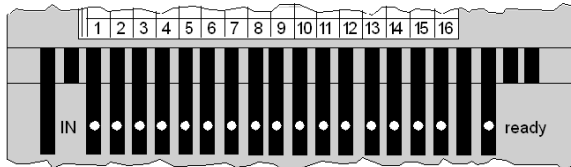


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Sicherungsglasche für Adapter
3	Erdungskontakt für den Adapter
4	LED-Statusanzeige
5	Modulversorgung und Feldeingänge
6	Montagebohrungen für Wandmontage
7	Erdungsschraube
8	Steckplatz für die Sammelschiene
9	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
10	Buchsen für die Reihenklennen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist im Netzwerk kommunikationsbereit.
	Aus	Modul ist nicht kommunikationsbereit.
Obere Reihe Eingänge 1 ... 16	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d.h. Signal 1 am Eingang (logisch EIN)
	Aus	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang inaktiv, d.h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ADI 540 50.

Allgemeine Daten

Modultyp	16 digitale Eingänge in 2 Gruppen
Versorgungsspannung	120 VAC
Versorgungsspannungsbereich	85 ... 132 VAC effektiv bei 47 ... 63 Hz
Versorgungsstromaufnahme	125 mA bei 120 VAC
Verlustleistung	4 W + (Anzahl Eingänge EIN x 0,62 W)
E/A-Abbildung	1 Eingangswort

Potentialtrennung

Eingang-Eingang	keine
Gruppe-Gruppe	1780 VAC
Feld-Busadapter	1780 VAC

Sicherungen

Intern (nicht austauschbar)	200 mA träge
Extern (Baugruppenspannung)	200 mA träge (Wickmann 19502000 mA oder gleichwertiges Produkt)

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 2 kV
Emissionen	EN 50081-2
Zulassungen	UL, CSA, CE FM Class 1, Div. 2

Physikalische Abmessungen

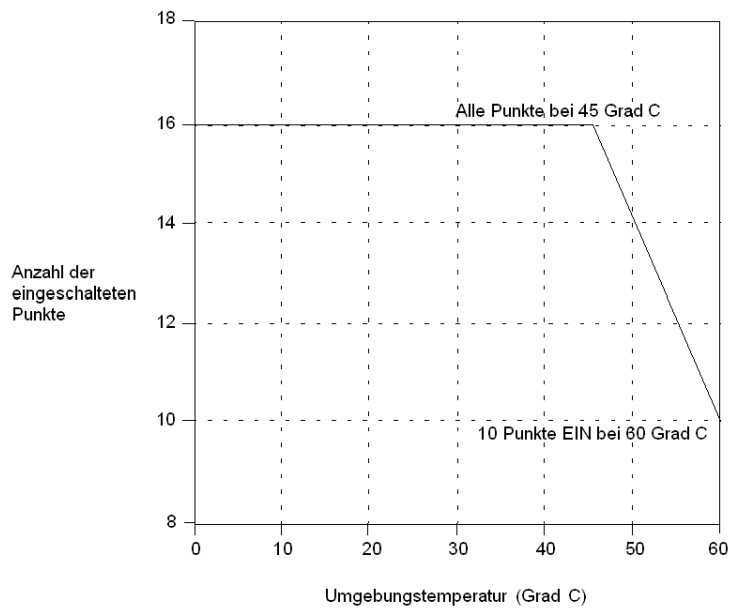
Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	52 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm drei Sammelschienen
Gewicht	284 g

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	2
Punkte je Gruppe	8
Signalart	Positive Logik (true high)
Eingangsstrom	min. 10 mA EIN max. 2 mA AUS
Eingangswiderstand (Nennwert)	9,5 kOhm bei 50 7,5 kOhm bei 60
Schaltpegel	min. 74 VAC EIN min. 20 VAC AUS
Antwortzeit	35 ms bei 60 Hz EIN-AUS 10 ms bei 60 Hz AUS-EIN

Leistungsverminderungskennlinie

Die folgende Abbildung zeigt die Leistungsverminderungskennlinie dieser E/A-Einheit.



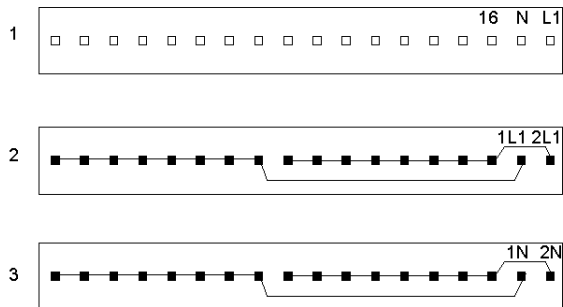
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt die internen Verbindungen zwischen den Klemmen.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick


Die Eingänge sind mit Reihe 1 der Einheit verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Bestellnummer
Schraubausführung	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Belegung der Klemmleisten

 VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten.

Reihe	Klemme	Funktion
1	1 ... 16	Eingänge
	17	Neutral - 120 VAC für Modul (N)
	18	Phase - 120 VAC für Modul (L1)
2	1 ... 8	Eingangsgruppe 1 - Phase (1L1)
	9 ... 16	Eingangsgruppe 2 - Leitung (2L1)
	17	Leitung für Eingangsgruppe 1 (1L1)
	18	Leitung für Eingangsgruppe 2 (2L1)
3	1 ... 8	Eingangsgruppe 1 - Neutral (1N)
	9 ... 16	Eingangsgruppe 2 - Neutral (2N)
	17	Neutral für Eingangsgruppe 1 (1N)
	18	Neutral für Eingangsgruppe 2 (2N1)

Verdrahtungsschemata

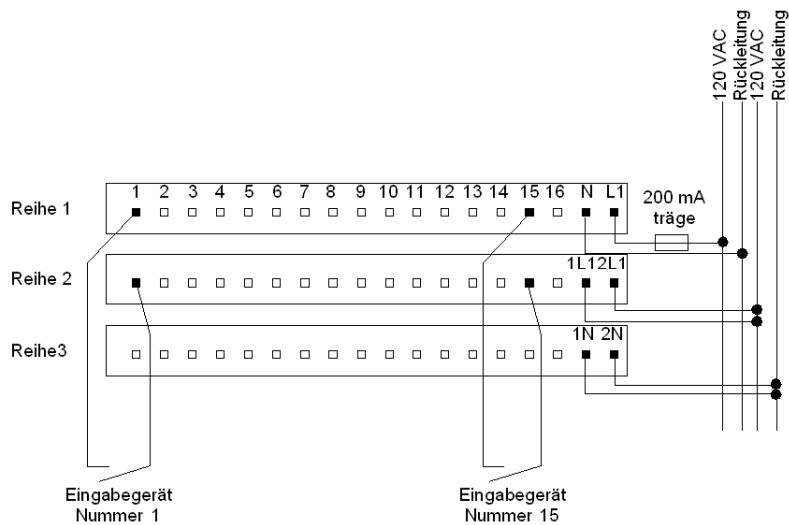
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen soll:

- 2-Draht-Konfiguration
- 3-Draht-Konfiguration

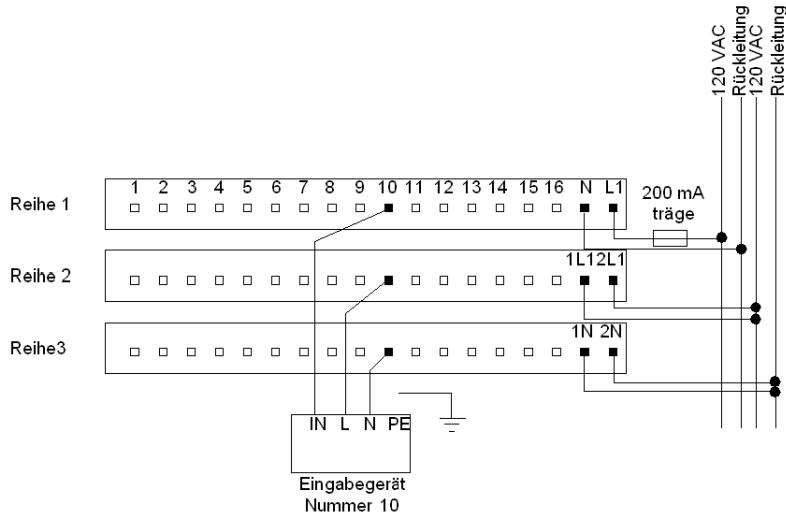
2-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts:



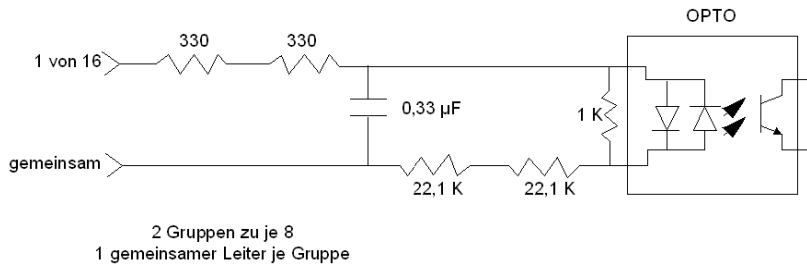
3-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 3-Draht-Geräts:



Vereinfachter Schaltplan

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADI 540 50 unterstützt 16 Digitaleingänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Eingangswort oder als 16 Digitaleingänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

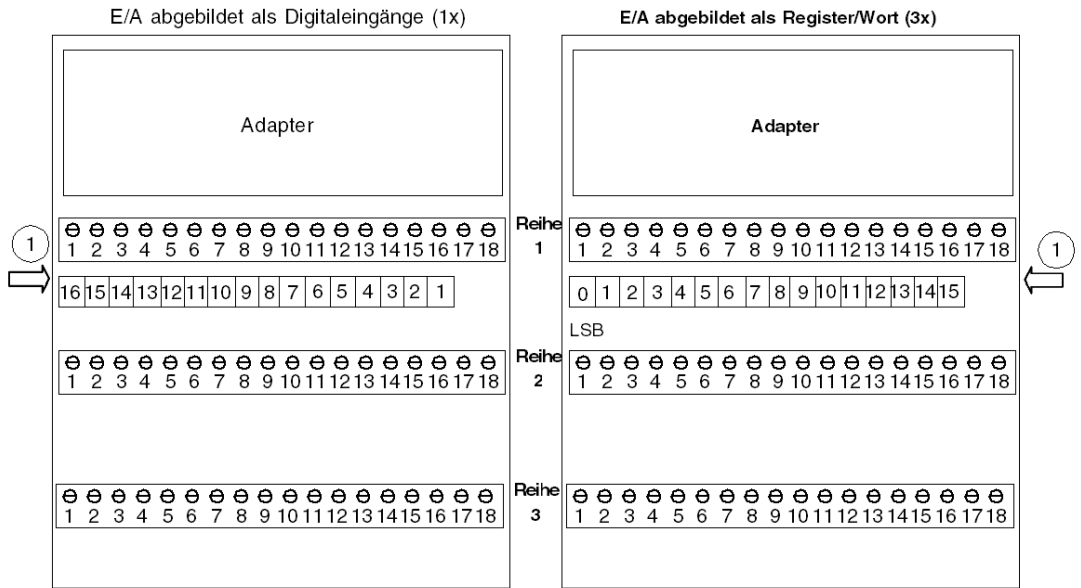
Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge durchzuführen und die Eingangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist. Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitaleingänge (1x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.

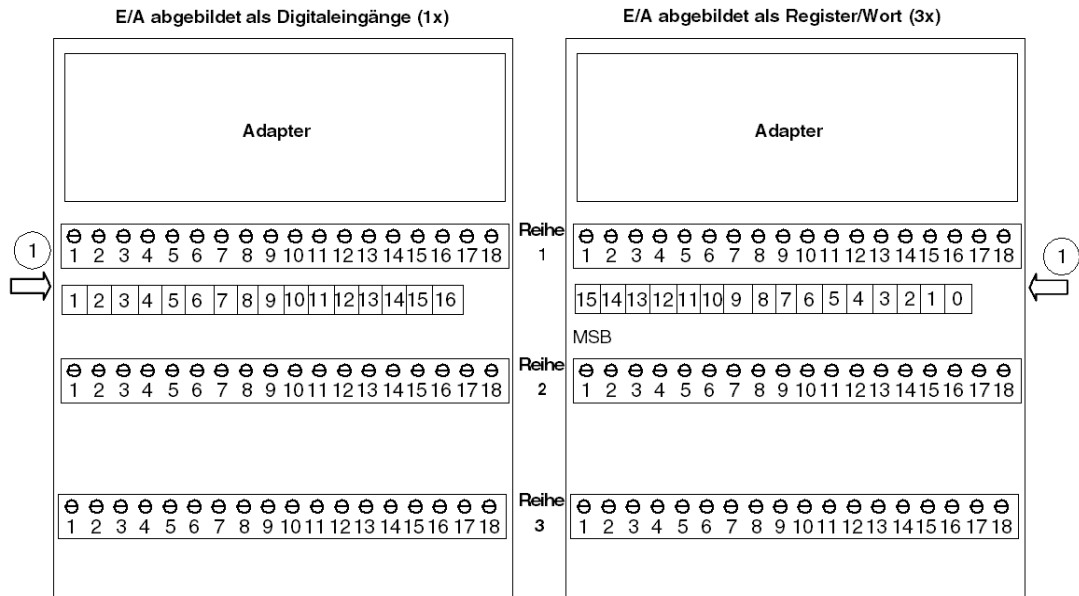
IEC-Format



1 Eingänge

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem 984 Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitaleingänge (1x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



1 Eingänge

Kapitel 14

170 ADI 740 50 230-V-AC-Eingangsmodul mit 16 digitalen Eingängen

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADI 740 50 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	224
Technische Daten	226
Interne Anschlussbelegung	229
Richtlinien für die Feldverdrahtung	230
Verdrahtungsschemata	231
E/A-Zuordnung	233

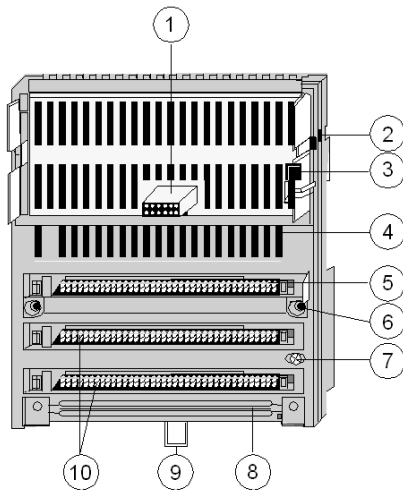
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADI 740 50 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

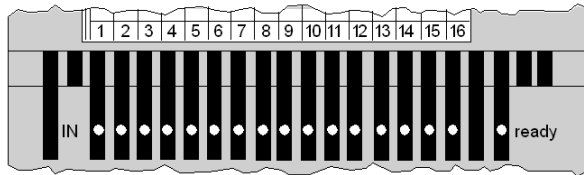


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Sicherungsglasche für Adapter
3	Erdungskontakt für den Adapter
4	LED-Statusanzeige
5	Modulversorgung und Feldeingänge
6	Montagebohrungen für Wandmontage
7	Erdungsschraube
8	Steckplatz für die Sammelschiene
9	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
10	Buchsen für die Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist im Netzwerk kommunikationsbereit.
	Aus	Modul ist nicht kommunikationsbereit.
Obere Reihe Eingänge 1 ... 16	Grün	Eingangstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d.h. 1-Signal am Eingang (logisch "EIN")
	Aus	Eingangstatus (eine LED pro Eingang); Eingang inaktiv, d.h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ADI 740 50.

Allgemeine Daten

Modultyp	16 digitale Eingänge in 2 Gruppen
Versorgungsspannung	230 VAC
Versorgungsspannungsbereich	164 - 253 VAC effektiv bei 47 ... 63 Hz
Versorgungsstromaufnahme	50 mA bei 230 VAC
Verlustleistung	4 W + (Anzahl Eingänge EIN x 0,62 W)
E/A-Abbildung	1 Eingangswort

Potentialtrennung

Eingang-Eingang	keine
Gruppe-Gruppe	1780 VAC
Feld-Busadapter	1780 VAC

Sicherungen

Intern (nicht austauschbar)	200 mA träge
Extern (Baugruppenspannung)	200 mA träge (Wickmann 195020000 mA oder gleichwertiges Produkt)

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 2 kV
Emissionen	EN 50081-2
Zulassungen	UL, CSA, CE FM Class 1, Div.2 anstehend

Physikalische Abmessungen

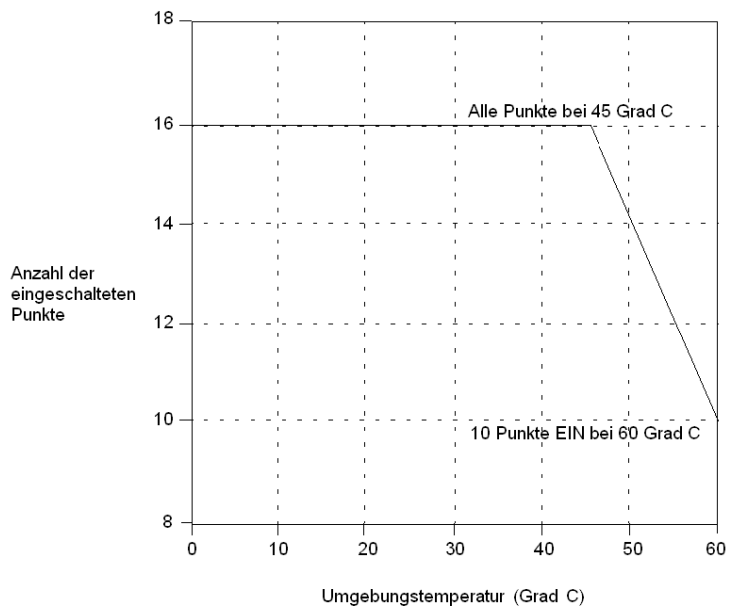
Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	52 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm drei Sammelschienen
Gewicht	284 g

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	2
Punkte je Gruppe	8
Signalart	Positive Logik (true high)
Eingangsstrom	min. 10 mA EIN max. 2 mA AUS
Eingangswiderstand (Nennwert)	9,5 kOhm bei 50 Hz 7,5 kOhm bei 60 Hz
Schaltpegel	164 VAC Minimum EIN 40 VAC Minimum AUS
Antwortzeit	13,3 ms bei 60 Hz EIN-AUS 13,0 ms bei 60 Hz AUS-EIN

Leistungsverminderungskennlinie

Die folgende Abbildung zeigt die Leistungsverminderungskennlinie dieser E/A-Einheit.



Bei 60 Grad C und maximaler Eingangsspannung dürfen 10 Punkte eingeschaltet sein.

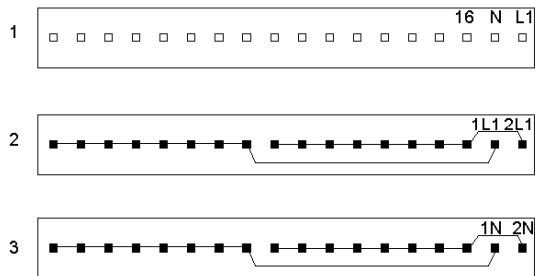
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt die internen Verbindungen zwischen den Klemmen.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick


Die Eingänge sind mit Reihe 1 der Einheit verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Bestellnummer
Schraubausführung	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Belegung der Klemmleisten



VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten.

Reihe	Klemme	Funktion
1	1 ... 16	Eingänge
	17	Neutral - 230 VAC für Modul (N)
	18	Phase - 230 VAC für Modul (L1)
2	1 ... 8	Eingangsgruppe 1 - Phase (1L1)
	9 ... 16	Eingangsgruppe 2 - Leitung (2L1)
	17	Leitung für Eingangsgruppe 1 (1L1)
	18	Leitung für Eingangsgruppe 2 (2L1)
3	1 ... 8	Eingangsgruppe 1 - Neutral (1N)
	9 ... 16	Eingangsgruppe 2 - Neutral (2N)
	17	Neutral für Eingangsgruppe 1 (1N)
	18	Neutral für Eingangsgruppe 2 (2N1)

Verdrahtungsschemata

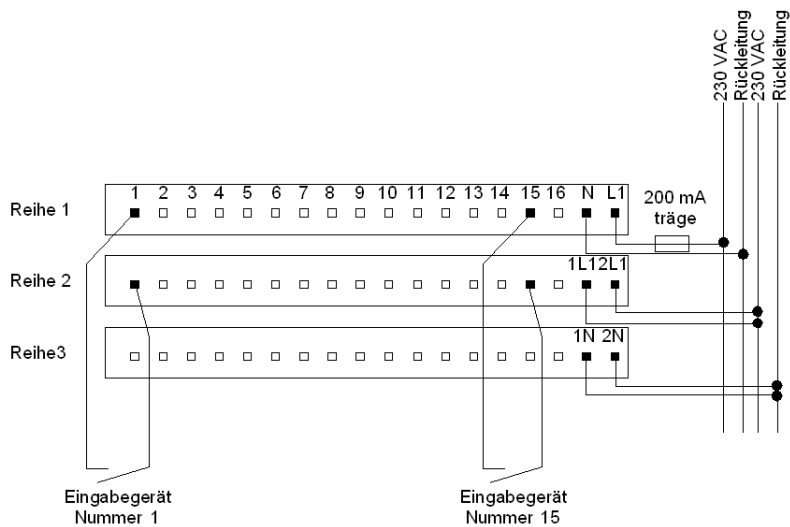
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen soll:

- 2-Draht-Konfiguration
- 3-Draht-Konfiguration

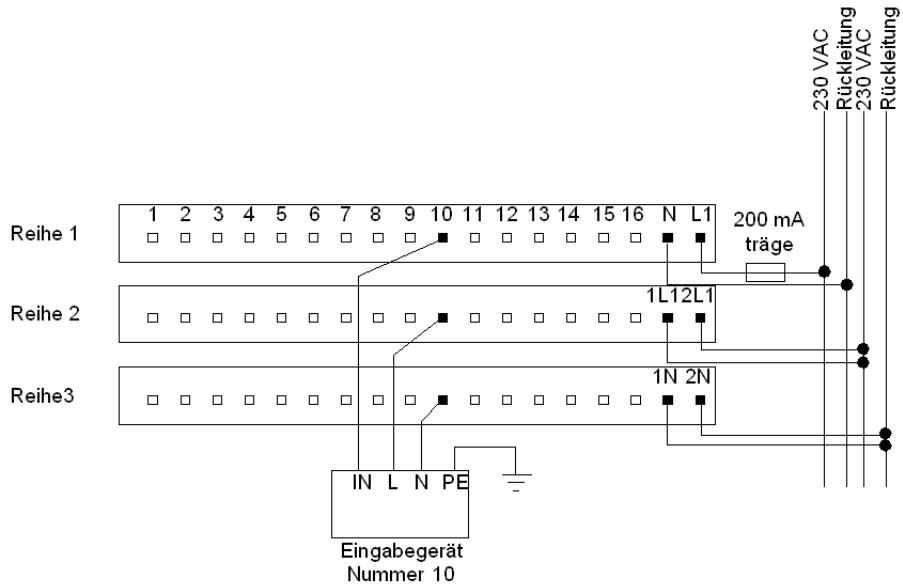
2-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts:



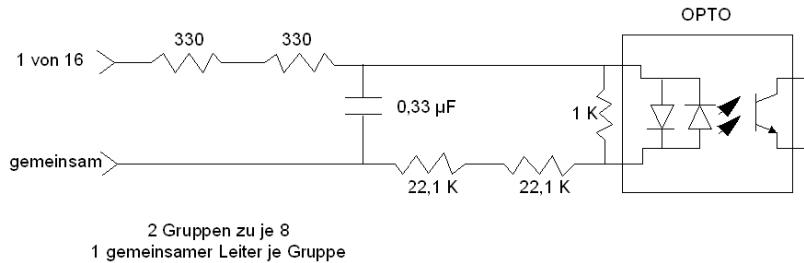
3-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 3-Draht-Geräts:



Vereinfachter Schaltplan

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADI 740 50 unterstützt 16 Digitaleingänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Eingangswort oder als 16 Digitaleingänge zugeordnet werden.

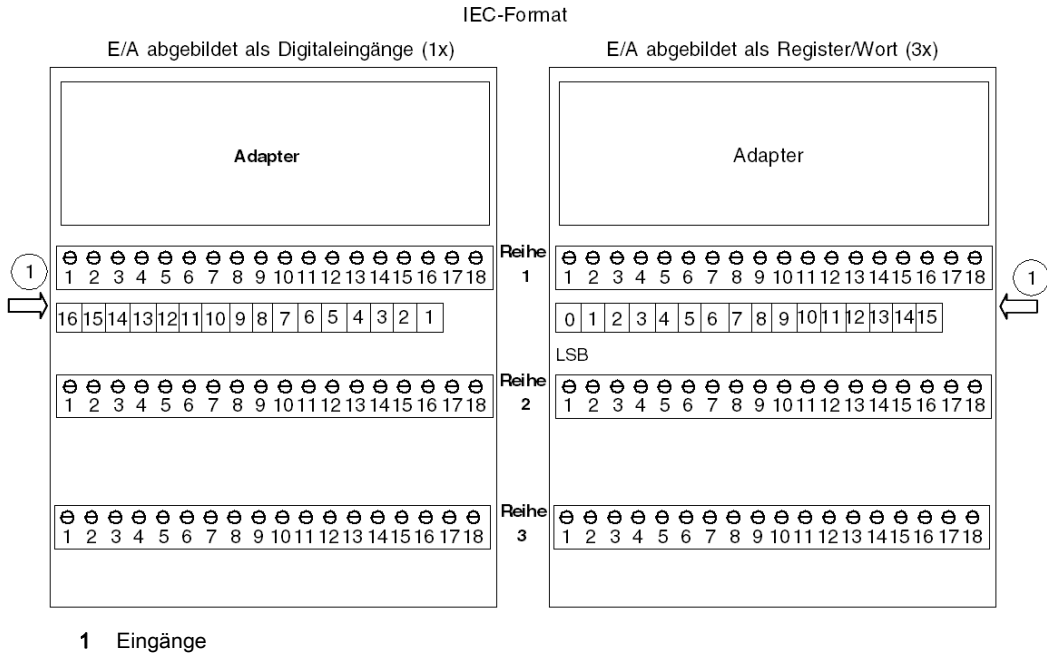
IEC und Ladder Logic

Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge durchzuführen und die Eingangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist. Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

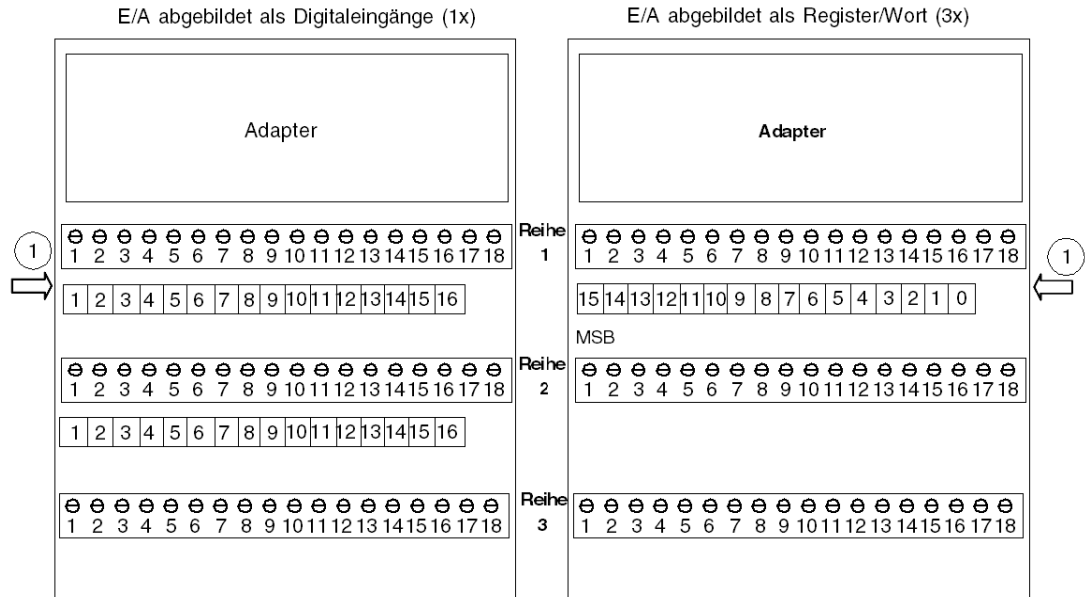
Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitaleingänge (1x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.



Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem 984 Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitaleingänge (1x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



Kapitel 15

170 ADM 350 10 24-VDC-Modul 16 Ein-/16 Ausgänge

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170ADM 350 10 beschrieben.
Siehe auch 170 ADM 350 11 (*siehe Seite 255*) und 170 ADM 350 15 (*siehe Seite 273*).

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	238
Technische Daten	240
Interne Anschlussbelegung	243
Richtlinien für die Feldverdrahtung	244
Verdrahtungsschemata	246
E/A-Zuordnung	251

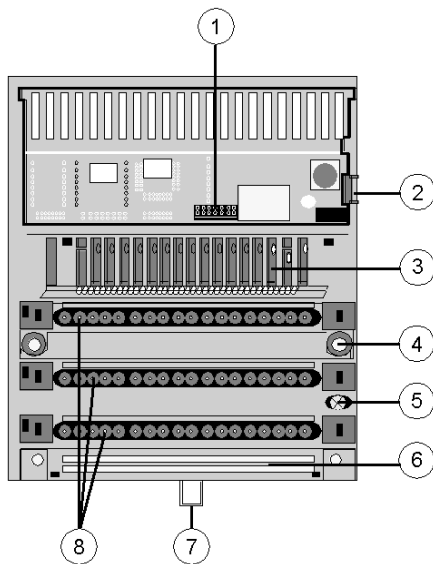
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADI 350 10 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

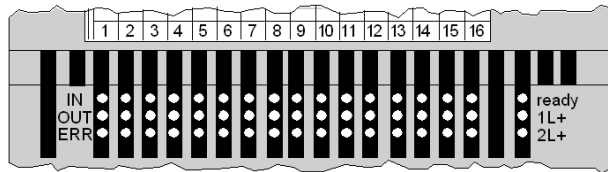


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Steckplatz für die Sammelschiene
7	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
8	Buchsen für die Reihenklennen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik (5 V) liegt an.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
1L+	Grün	Ausgangsspannung 1L+ für Ausgänge 1 ... 8 (Gruppe 1) liegt an.
	Aus	Ausgangsspannung für Ausgänge 1 ... 8 (Gruppe 1) liegt an.
2L+	Grün	Ausgangsspannung 2L+ für Ausgänge 9 ... 16 (Gruppe 2) liegt an.
	Aus	Ausgangsspannung für Ausgänge 9 ... 16 (Gruppe 2) liegt an.
Obere Reihe Eingänge 1 ... 16	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d.h. Signal 1 am Eingang (logisch EIN)
	Aus	Eingang inaktiv, d.h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)
Mittlere Reihe Ausgänge 1 ... 16	Grün	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch AUS)
	Aus	Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)
Untere Reihe Reihe ERR 1 ... 16	Rot	Überlast am Ausgang (eine LED pro Ausgang). Kurzschluss oder Überlast am entsprechenden Ausgang.
	Aus	Ausgänge 1 ... 16 im Normalbetrieb.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ADM 350 10.

Allgemeine Daten

Modultyp	16 digitale Eingänge in 1 Gruppe 16 digitale Ausgänge in 2 Gruppen (8 Punkte/Gruppe)
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20...30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 250 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	6 W + (Anzahl der Eingänge EIN x 0,144 W) + (Anzahl der Ausgänge EIN x 0,25 W)
E/A-Abbildung	1 Eingangswort 1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Eingang-Eingang	keine
Ausgangsgruppe-Ausgangsgruppe	keine
Eingang-Ausgangsgruppe	keine
Feld-Busadapter	Je nach Art des Busadapters

Sicherungen

Intern	keine
Extern: Betriebsspannung	1 A träge (Bussmann GDC-1A oder vergleichbar)
Extern: Eingangsspannung	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Sensoren – 4 A flink ist nicht zu überschreiten.
Extern: Ausgangsspannung	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Stellglieder – 4 A flink/Gruppe ist nicht zu überschreiten.

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 2 kV
Emissionen	EN 50081-2
Ämtliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Klasse 1, Abt. 2 angemeldet

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm mit drei Sammelschienen
Gewicht	200 g

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	1
Punkte je Gruppe	16
Signalart	True High
Typ IEC 1131	1+ (Siehe Anhang <i>Eingangstypen nach IEC 1131</i> , <i>Seite 711</i> , Definitionen der IEC-Eingangstypen.)
Spannung EIN	+11 ... +30 VDC
Spannung AUS	-3 ... +5 VDC
Eingangsstrom	min. 10,0 mA EIN max. 2.0 mA AUS
Eingangsspannungsbereich	-3 ... +30 VDC
Eingangswiderstand	4 kOhm
Antwortzeit	2,2 ms Aus-Ein 3,3 ms Ein-Aus

Digitale Ausgänge

Ausgangstyp	Elektronischer Schalter
Ausgangsversorgungsspannung	24 VDC
Bereich Ausgangsversorgungsspannung	20 ... 30 VDC
Ausgangsspannung	Externe Versorgung - 0,5 VDC
Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	2
Punkte je Gruppe	8
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Punkt 4 A/Gruppe 8 A/Modul
Signalart	True High
Leckstrom (Ausgang aus)	< 1 mA bei 24 VDC
(Einschalt-)Stromstoß	5 A für 1 ms
Spannungsabfall im eingeschalteten Zustand	< 0,5 VDC bei 0,5 A
Fehlererkennung (siehe Hinweis unten)	Die Ausgänge sind elektronisch gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.
Fehlermeldung	1 rote LED/Punkt (Reihe 3) EIN bei Kurzschluss/Überlast
Fehleranzeige	Ausgangsüberlast für mindestens einen Ausgang (E/A-Fehler) zum Busadapter
Antwortzeit (ohmsche Last / 0,5 A)	< 0,1 ms Aus-Ein < 0,1 ms Ein-Aus
Maximale Schaltzyklen	1000/h bei induktiver Last von 0,5 A 100/s bei Widerstandslast von 0,5 A 8/s bei Lampenlast von 1,2 W

HINWEIS: Digitale 24-V-DC-Ausgänge verfügen über Abschaltung bei Überhitzung und Überlastschutz. Der Ausgangsstrom eines kurzgeschlossenen Ausgangs ist begrenzt auf einen zerstörungsfreien Wert. Der Kurzschluss erwärmt den Ausgangstreiber und der Ausgang wird ausgeschaltet. Der Ausgang wird wieder eingeschaltet, wenn die Übertemperaturbedingung des Treibers behoben ist. Wenn der Kurzschluss weiterhin vorliegt, erreicht der Treiber erneut Übertemperatur und schaltet den Ausgang wieder ab.

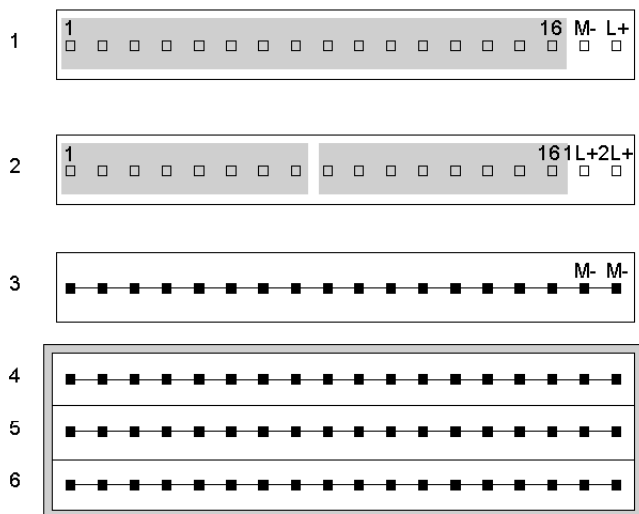
Interne Anschlussbelegung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihen 4 bis 6 zeigen die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 1 der Einheit verdrahtet. Die Ausgänge sind mit Reihe 2 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
	3 Reihen	170 XTS 004 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01
	3 Reihen	170 XTS 003 01

Belegung der Klemmleisten

⚠ VORSICHT
POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF
Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	1 ... 16	Eingänge
	17	Rückleitung (M-)
	18	+24 VDC Betriebsspannung (L+)
2	1 ... 8	Ausgänge für Gruppe 1
	9 ... 16	Ausgänge für Gruppe 2
	17/18	+24 VDC für Ausgangsgruppe 1 (1L+) und 2 (2L+)
3	1 ... 16	Rückleitung für Ausgänge
	17/18	Rückleitung (M-)
4	1 ... 18	Eingangsspannung für Eingänge I1 ... I16 oder PE
5	1 ... 18	Rückleitung (M-)
6	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Schutzschaltung kann erforderlich sein

Führen Sie bei induktiven Lasten eine Schutzbeschaltung der Ausgänge mit einer Freilaufdiode (Löschdiode) durch, wenn sich in den Eingangsleitungen kontaktbehaftete Schaltglieder befinden oder die Leitungen zur Peripherie sehr lang sind. Installieren Sie die Schutzbeschaltung parallel zur Last.

Verdrahtungsschemata

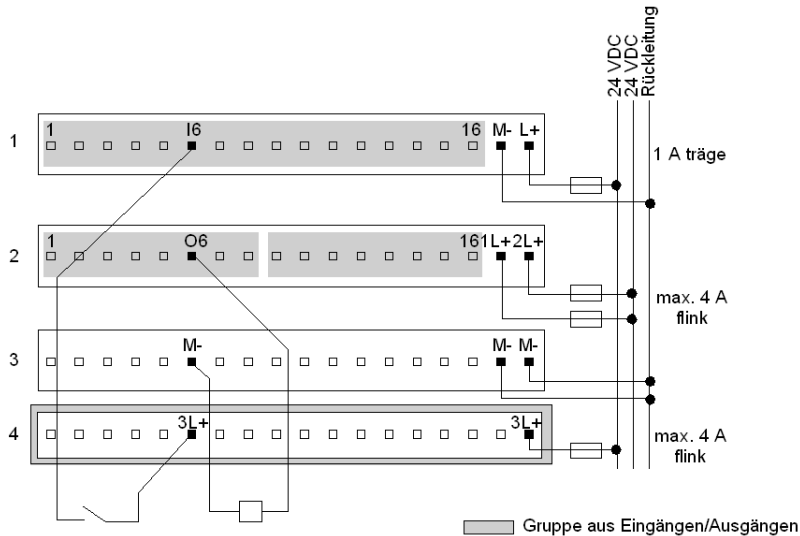
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 2-Draht-Geräte
- Von einem Ausgang aktivierte Sensoren
- 4-Draht-Sensoren mit 2-Draht-Stellglied
- Drahtbrucherkennung

2-Draht-Geräte

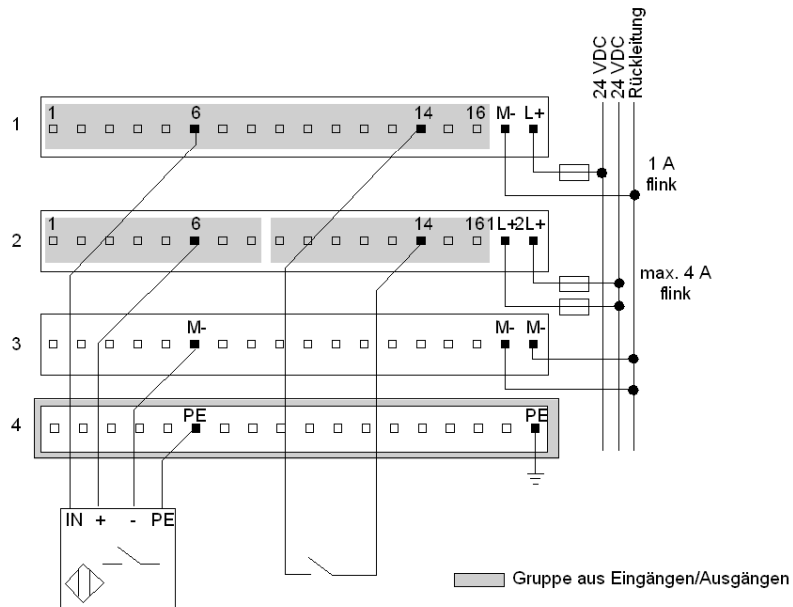
Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts. Getrennte Anschlüsse an die Pole 17 und 18 sind in Reihe 3 gezeigt, auch wenn diese beiden Pole intern angeschlossen sind. Dies dient zur Halbierung des Laststroms.



Vom Ausgang aktivierter Sensor

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für einen Sensor, der von einem Ausgang aktiviert wurde. Die Abbildung zeigt, dass der Sensor nur mit Spannung versorgt wird, wenn die Ausgänge an den Polen 6 und 14 in Reihe 2 auf eingeschaltet sind. Die Eingänge der Pole 6 und 14 in Reihe 1 können nur eingeschaltet sein, wenn einer der zugehörigen Ausgänge eingeschaltet ist.

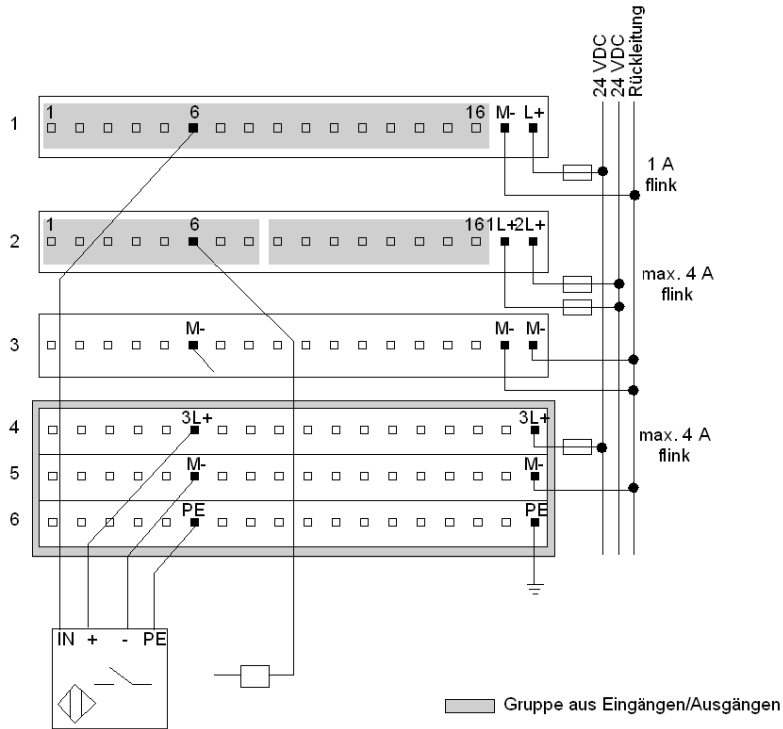
Getrennte Anschlüsse an die Pole 17 und 18 sind in Reihe 3 gezeigt, auch wenn diese beiden Pole intern angeschlossen sind. Dies dient zur Halbierung des Laststroms.



4-Draht-Sensor mit 2-Draht-Stellglied

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt einen 4-Draht-Sensor mit einem 2-Draht-Stellglied. 3-Draht-Sensoren werden ähnlich wie oben beschrieben verdrahtet. Da 3-Draht Sensoren keinen PE-Anschluss benötigen, können Sie die 3-reihige Sammelschiene durch die 2-reihige Sammelschiene ersetzen.

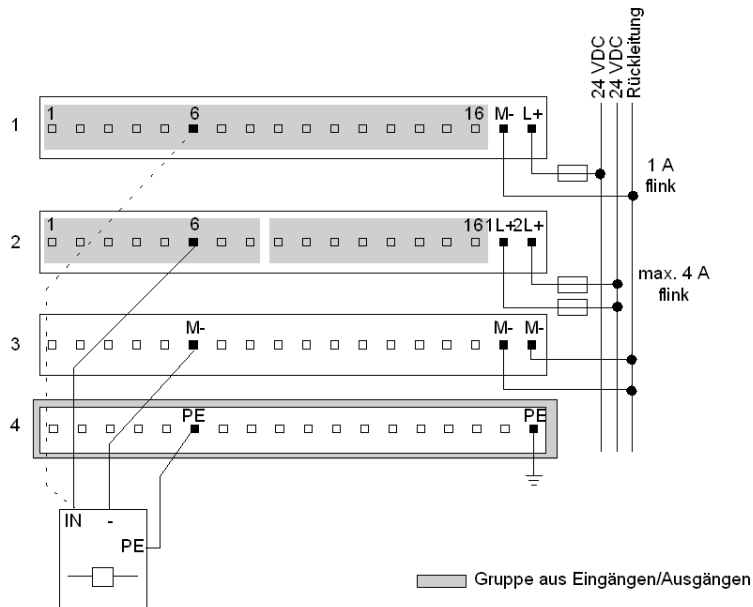
Getrennte Anschlüsse an die Pole 17 und 18 sind in Reihe 3 gezeigt, auch wenn diese beiden Pole intern angeschlossen sind. Dies dient zur Halbierung des Laststroms.



Drahtbruchererkennung

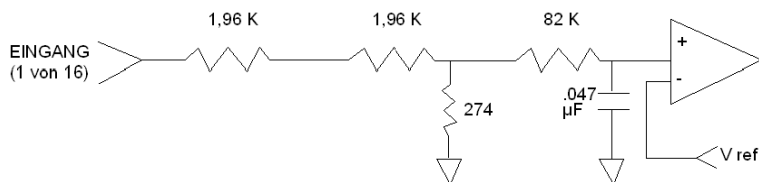
Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein 3-Draht-Stellglied mit optionaler Verdrahtung zur Drahtbruchererkennung. Die durchbrochene Leitung erkennt, ob das Stellglied mit Strom versorgt wird. Ist der Ausgang an Pol 6 in Reihe 2 eingeschaltet, muss auch der Eingang an Pol 6 in Reihe 1 eingeschaltet sein.

Getrennte Anschlüsse an die Pole 17 und 18 sind in Reihe 3 gezeigt, auch wenn diese beiden Pole intern angeschlossen sind. Dies dient zur Halbierung des Laststroms.



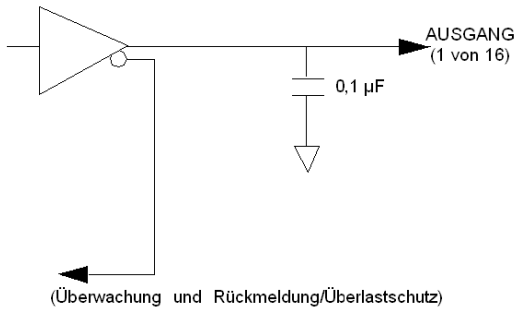
Vereinfachter Schaltplan der Eingänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



Vereinfachter Schaltplan der Ausgänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 350 10 unterstützt 16 Digitaleingänge und 16 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten und Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Eingangs- und ein Ausgangswort oder als 16 Digitaleingänge und 16 Digitalausgänge zugeordnet werden.

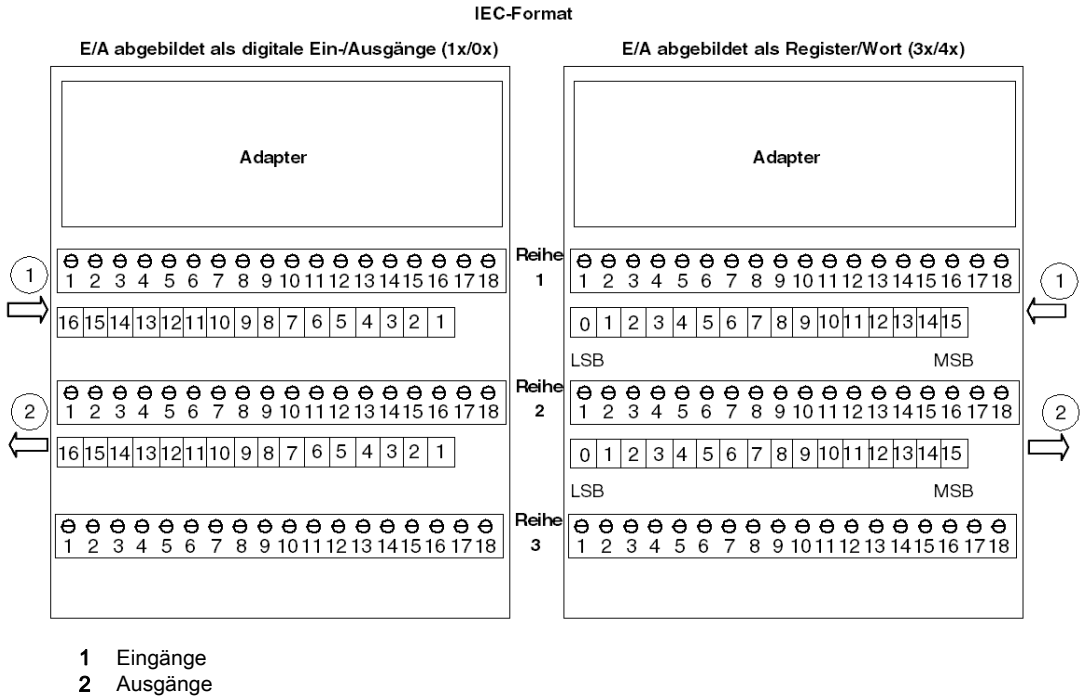
IEC und Ladder Logic

Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge/Ausgänge durchzuführen und die Eingangs-/Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist. Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

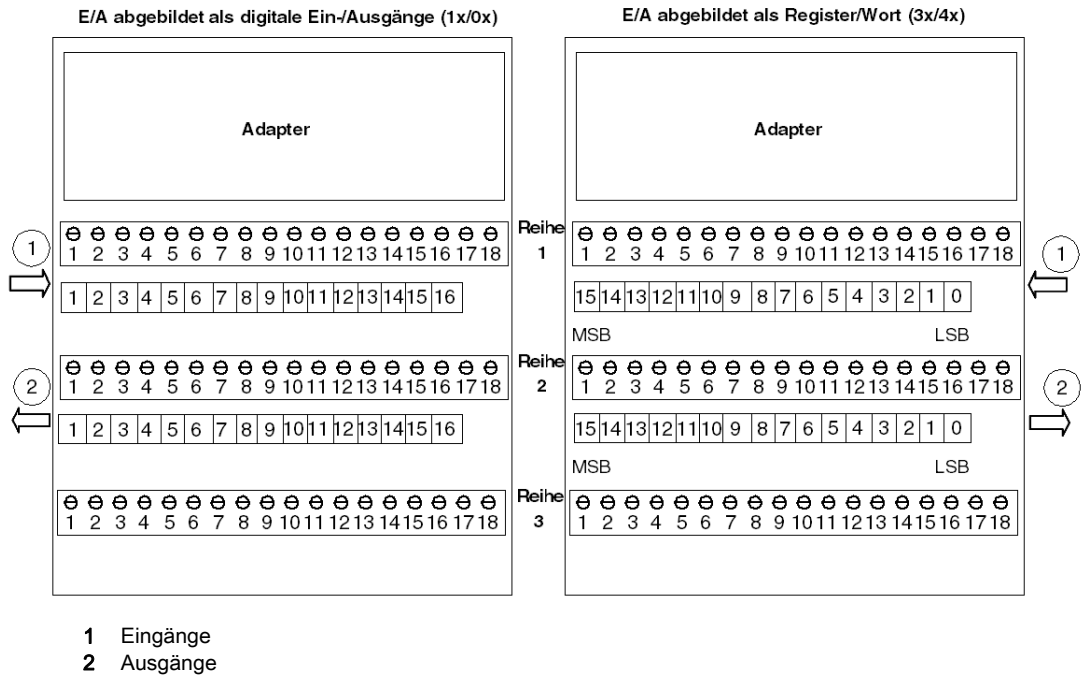
Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.



Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem 984 Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



Kapitel 16

170 ADM 350 11 24-VDC-Modul 16 Ein-/16 Ausgänge

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 350 11 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	256
Technische Daten	258
Interne Anschlussbelegung	261
Richtlinien für die Feldverdrahtung	262
Verdrahtungsschemata	264
E/A-Zuordnung	269

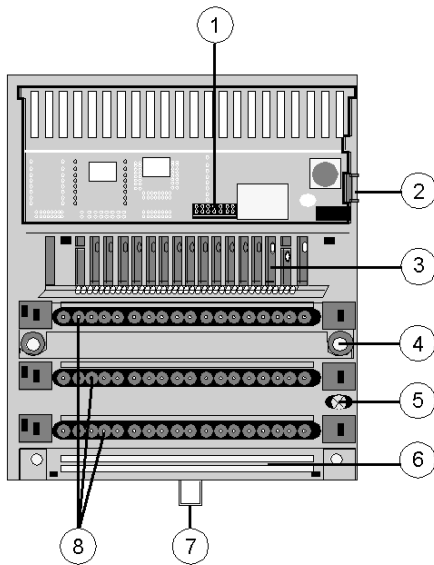
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADI 350 11 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

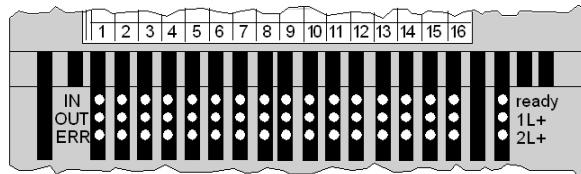


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Steckplatz für die Sammelschiene
7	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
8	Buchsen für die Reihenklennen

Abbildung der LEDs

Diese E/A-Einheit verfügt über eine LED zur Anzeige der Betriebsbereitschaft (ready), die in der folgenden Abbildung gezeigt wird.



Beschreibung der LEDs

Die Anzeige 'ready' wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik (5 V) liegt an.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
1L+	Grün	Ausgangsspannung 1L+ der Eingänge 1 ... 8 (Gruppe 1) liegt an.
	Aus	Ausgangsspannung der Eingänge 1 ... 8 (Gruppe 1) liegt an.
2L+	Grün	Ausgangsspannung 2L+ der Eingänge 9 ... 16 (Gruppe 2) liegt an.
	Aus	Ausgangsspannung der Eingänge 9 ... 16 (Gruppe 2) liegt an.
Obere Reihe Eingänge 1 ... 16	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d.h. Signal 1 am Eingang (logisch EIN)
	Aus	Eingang inaktiv, d.h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)
Mittlere Reihe Ausgänge 1 ... 16	Grün	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch AUS)
	Aus	Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)
Untere Reihe ERR 1 ... 16	Rot	Überlast am Ausgang (eine LED pro Ausgang). Kurzschluss oder Überlast am entsprechenden Ausgang.
	Aus	Ausgänge 1 ... 16 im Normalbetrieb.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ADM 350 11.

Allgemeine Daten

Modultyp	16 digitale Eingänge in 1 Gruppe 16 digitale Ausgänge in 2 Gruppen (8 Punkte/Gruppe)
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20...30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 250 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	6 W + (Anzahl der Eingänge EIN x 0,144 W) + (Anzahl der Ausgänge EIN x 0,25 W)
E/A-Abbildung	1 Eingangswort 1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Eingang-Eingang	keine
Ausgangsgruppe-Ausgangsgruppe	keine
Eingang-Ausgangsgruppe	keine
Feld-Busadapter	Durch die Art des Busadapters definiert.

Sicherungen

Intern	keine
Extern: Betriebsspannung	1 A träge (Busmann GDC-1A oder vergleichbar)
Extern: Eingangsspannung	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Sensoren – 4 A flink ist nicht zu überschreiten.
Extern: Ausgangsspannung	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Stellglieder – 4 A flink/Gruppe ist nicht zu überschreiten.

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
Ämtliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Klasse 1, Abt. 2 angemeldet

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm mit drei Sammelschienen
Gewicht	200 g

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	1
Punkte je Gruppe	16
Signalart	True High
Typ IEC 1131	1+ (Siehe Anhang <i>Eingangstypen nach IEC 1131</i> , <i>Seite 711</i> , Definitionen der IEC-Eingangstypen.)
Spannung EIN	+11 ... +30 VDC
Spannung AUS	-3 ... +5 VDC
Eingangsstrom	min. 2,5 mA EIN (6 mA bei 24 VDC) max. 1,2 mA AUS
Eingangsspannungsbereich	-3 ... +30 VDC
Eingangswiderstand	4 kOhm
Antwortzeit	60 Mikrosekunden AUS-EIN 80 Mikrosekunden EIN-AUS

Digitale Ausgänge

Ausgangstyp	Elektronischer Schalter
Ausgangsversorgungsspannung	24 VDC
Bereich Ausgangsversorgungsspannung	20 ... 30 VDC
Ausgangsspannung	Externe Versorgung - 0,5 VDC
Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	2
Punkte je Gruppe	8
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Punkt 4 A/Gruppe 8 A/Modul
Signalart	True High
Leckstrom (Ausgang aus)	< 1 mA bei 24 VDC
(Einschalt-)Stromstoß	5 A für 1 ms
Spannungsabfall im eingeschalteten Zustand	< 0,5 VDC bei 0,5 A
Fehlererkennung (siehe Hinweis unten)	Die Ausgänge sind elektronisch gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.
Fehlermeldung	1 rote LED/Punkt (Reihe 3) EIN bei Kurzschluss/Überlast
Fehleranzeige	Ausgangsüberlast für mindestens einen Ausgang (E/A-Fehler) zum Busadapter
Antwortzeit (ohmsche Last / 0,5 A)	< 0,1 ms Aus-Ein < 0,1 ms Ein-Aus
Maximale Schaltzyklen	1000/h bei induktiver Last von 0,5 A 100/s bei Widerstandslast von 0,5 A 8/s bei Lampenlast von 1,2 W

HINWEIS: Digitale 24-V-DC-Ausgänge verfügen über Abschaltung bei Überhitzung und Überlastschutz. Der Ausgangsstrom eines kurzgeschlossenen Ausgangs ist begrenzt auf einen zerstörungsfreien Wert. Der Kurzschluss erwärmt den Ausgangstreiber und der Ausgang wird ausgeschaltet. Der Ausgang wird wieder eingeschaltet, wenn die Übertemperaturbedingung des Treibers behoben ist. Wenn der Kurzschluss weiterhin vorliegt, erreicht der Treiber erneut Übertemperatur und schaltet den Ausgang wieder ab.

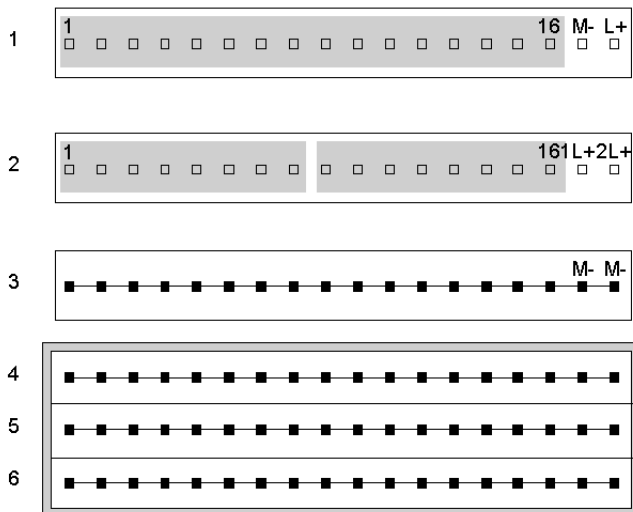
Interne Anschlussbelegung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihen 4 bis 6 zeigen die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 1 der Einheit verdrahtet. Die Ausgänge sind mit Reihe 2 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
	3 Reihen	170 XTS 004 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01
	3 Reihen	170 XTS 003 01

Belegung der Klemmleisten

⚠ VORSICHT
POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF
Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	1 ... 16	Eingänge
	17	Rückleitung (M-)
	18	+24 VDC Betriebsspannung (L+)
2	1 ... 8	Ausgänge für Gruppe 1
	9 ... 16	Ausgänge für Gruppe 2
	17/18	+24 VDC für Ausgangsgruppe 1 (1L+) und 2 (2L+)
3	1 ... 16	Rückleitung für Ausgänge
	17/18	Rückleitung (M-)
4	1 ... 18	Eingangsspannung für Eingänge I1 ... I16 oder PE
5	1 ... 18	Rückleitung (M-)
6	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Schutzschaltung kann erforderlich sein

Führen Sie bei induktiven Lasten eine Schutzbeschaltung der Ausgänge mit einer Freilaufdiode (Löschdiode) durch, wenn sich in den Eingangsleitungen kontaktbehafte Schaltglieder befinden oder die Leitungen zur Peripherie sehr lang sind. Installieren Sie die Schutzbeschaltung parallel zur Last.

Verdrahtungsschemata

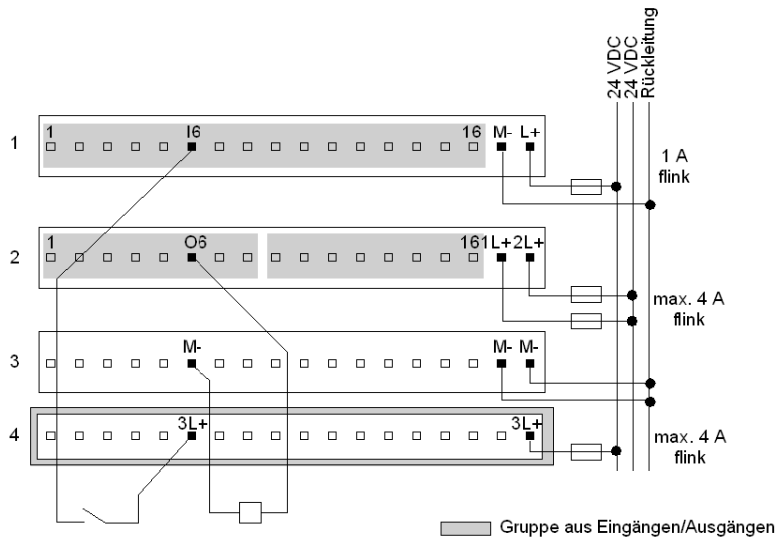
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 2-Draht-Geräte
- Von einem Ausgang aktivierte Sensoren
- 4-Draht-Sensoren mit 2-Draht-Stellglied
- Drahtbrucherkennung

2-Draht-Geräte

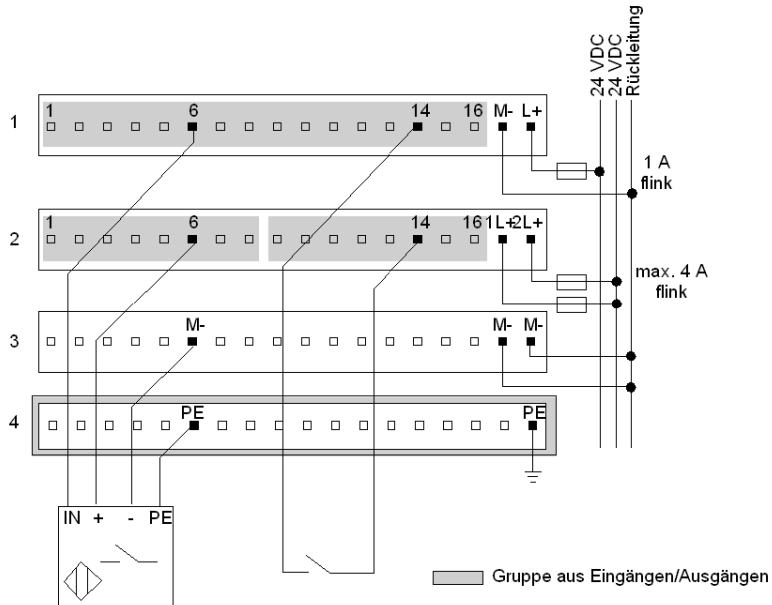
Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts. Getrennte Anschlüsse an die Pole 17 und 18 sind in Reihe 3 gezeigt, auch wenn diese beiden Pole intern angeschlossen sind. Dies dient zur Halbierung des Laststroms.



Vom Ausgang aktivierter Sensor

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für einen Sensor, der von einem Ausgang für einen Sensor aktiviert wurde. Die Abbildung zeigt, dass der Sensor nur mit Spannung versorgt wird, wenn die Ausgänge an den Polen 6 und 14 in Reihe 2 auf eingeschaltet sind. Die Eingänge der Pole 6 und 14 in Reihe 1 können nur eingeschaltet sein, wenn einer der zugehörigen Ausgänge eingeschaltet ist.

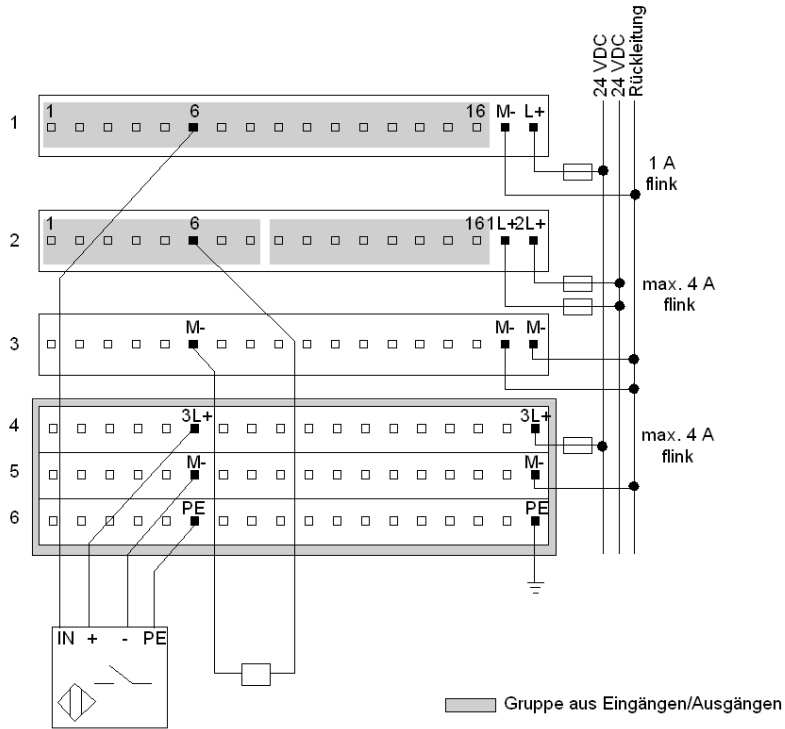
Getrennte Anschlüsse an die Pole 17 und 18 sind in Reihe 3 gezeigt, auch wenn diese beiden Pole intern angeschlossen sind. Dies dient zur Halbierung des Laststroms.



4-Draht-Sensor mit 2-Draht-Stellglied

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt einen 4-Draht-Sensor mit einem 2-Draht-Stellglied. 3-Draht-Sensoren werden ähnlich wie oben beschrieben verdrahtet. Da 3-Draht Sensoren keinen PE-Anschluss benötigen, können Sie die 3-reihige Sammelschiene durch die 2-reihige Sammelschiene ersetzen.

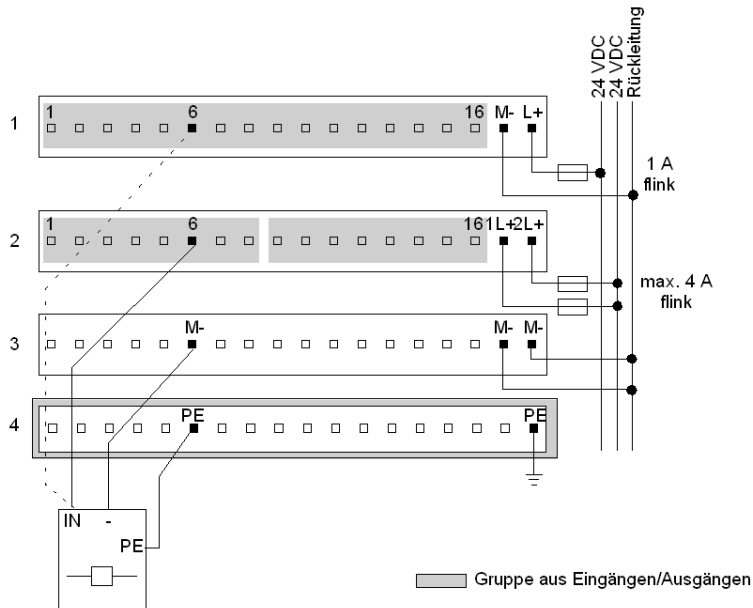
Getrennte Anschlüsse an die Pole 17 und 18 sind in Reihe 3 gezeigt, auch wenn diese beiden Pole intern angeschlossen sind. Dies dient zur Halbierung des Laststroms.



Drahtbruchererkennung

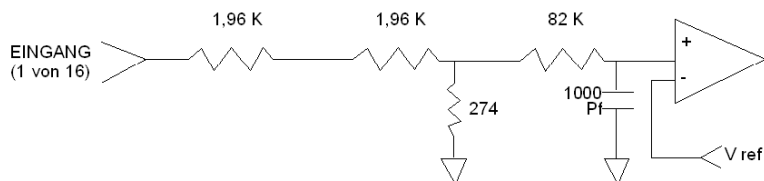
Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein 3-Draht-Stellglied mit optionaler Verdrahtung zur Drahtbruchererkennung. Die durchbrochene Leitung erkennt, ob das Stellglied mit Strom versorgt wird. Ist der Ausgang an Pol 6 in Reihe 2 eingeschaltet, muss auch der Eingang an Pol 6 in Reihe 1 eingeschaltet sein.

Getrennte Anschlüsse an die Pole 17 und 18 sind in Reihe 3 gezeigt, auch wenn diese beiden Pole intern angeschlossen sind. Dies dient zur Halbierung des Laststroms.



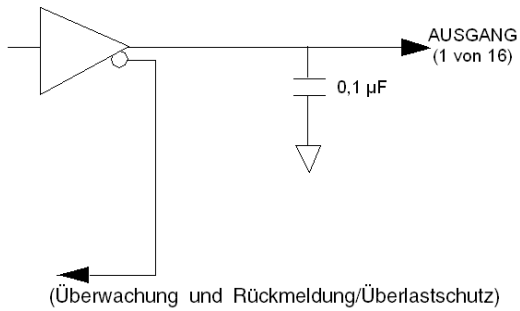
Vereinfachter Schaltplan der Eingänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



Vereinfachter Schaltplan der Ausgänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 350 11 unterstützt 16 Digitaleingänge und 16 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten und Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Eingangs- und ein Ausgangswort oder als 16 Digitaleingänge und 16 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge/Ausgänge durchzuführen und die Eingangs-/Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

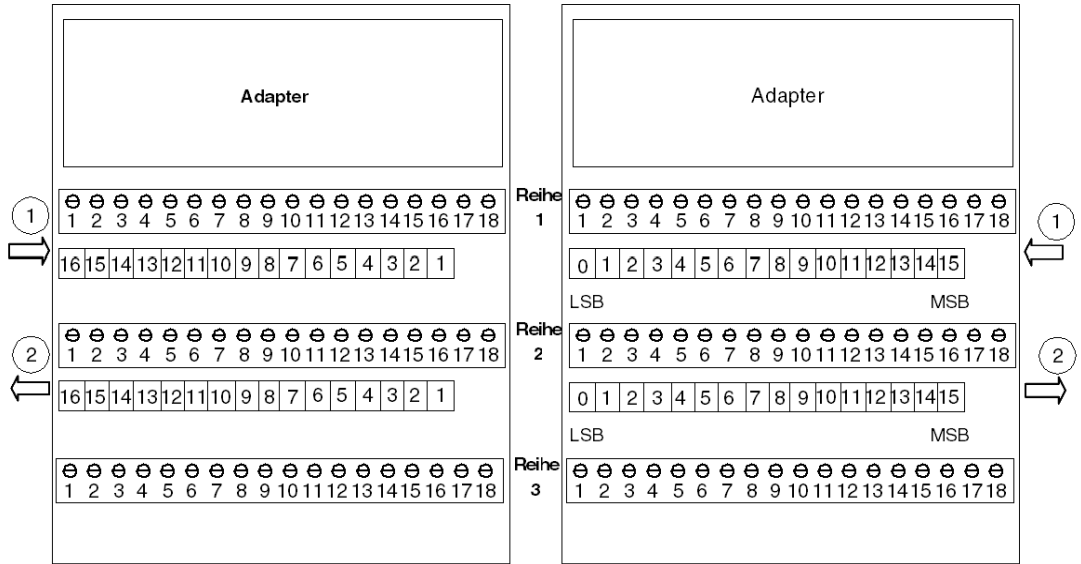
Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.

IEC-Format

E/A abgebildet als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x)

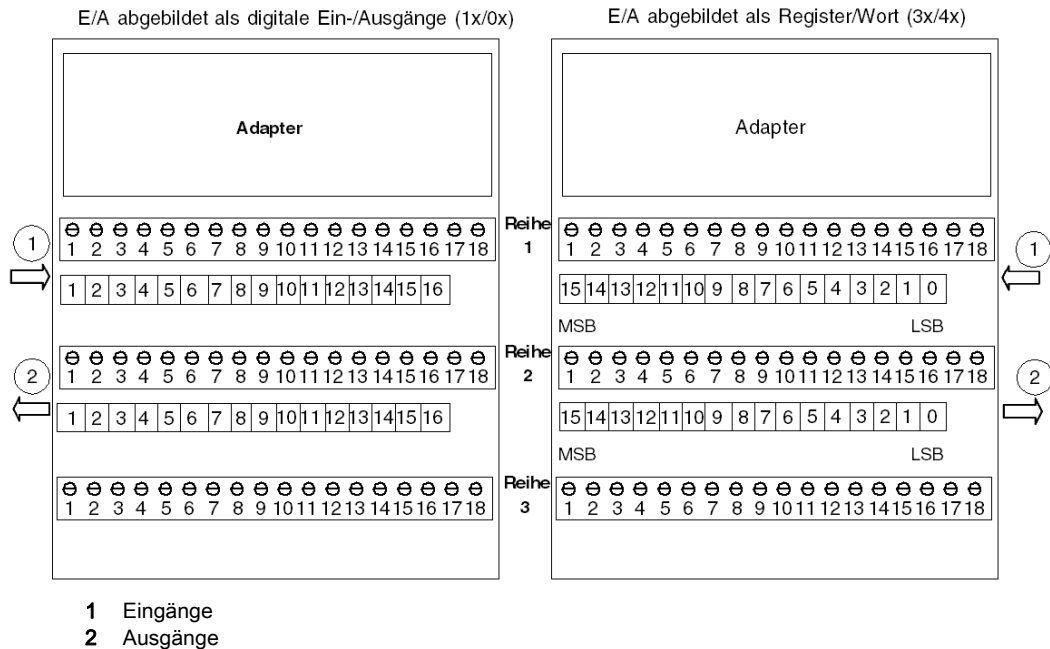
E/A abgebildet als Register/Wort (3x/4x)



- 1 Eingänge
- 2 Ausgänge

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



Kapitel 17

170 ADM 350 15 24-V-DC-Modul 16 Ein- / 16 Ausgänge

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 350 15 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	274
Technische Daten	276
Interne Anschlussbelegung	279
Richtlinien für die Feldverdrahtung	280
Verdrahtungsschemata	282
E/A-Zuordnung	283

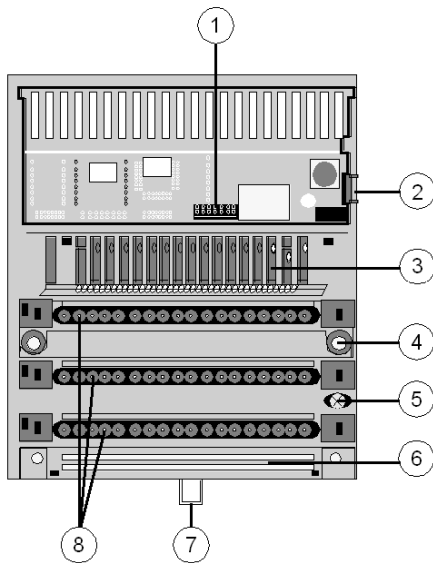
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADI 350 15 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

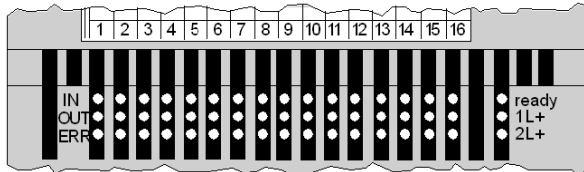


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Steckplatz für die Sammelschiene
7	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
8	Buchsen für die Reihenklennen

Abbildung der LEDs

Diese E/A-Einheit verfügt über eine LED zur Anzeige der Betriebsbereitschaft (ready), die in der folgenden Abbildung gezeigt wird.



Beschreibung der LEDs

Die Anzeige 'ready' wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik (5 V) liegt an.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
1L+	Grün	Ausgangsspannung 1L+ der Eingänge 1 ... 8 (Gruppe 1) liegt an.
	Aus	Ausgangsspannung der Eingänge 1 ... 8 (Gruppe 1) liegt an.
2L+	Grün	Ausgangsspannung 2L+ der Eingänge 9 ... 16 (Gruppe 2) liegt an.
	Aus	Ausgangsspannung der Eingänge 9 ... 16 (Gruppe 2) liegt an.
Obere Reihe Eingänge 1 ... 16	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d.h. Signal 1 am Eingang (logisch EIN)
	Aus	Eingang inaktiv, d.h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)
Mittlere Reihe Ausgänge 1 ... 16	Grün	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch AUS)
	Aus	Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)
Untere Reihe ERR 1 ... 16	Rot	Überlast am Ausgang (eine LED pro Ausgang). Kurzschluss oder Überlast am entsprechenden Ausgang.
	Aus	Ausgänge 1 ... 16 im Normalbetrieb.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ADM 350 15.

HINWEIS: Damit das Modul 170 ADM 350 15 Konformität mit den Richtlinien 73/23/EEC (LV) und 89/336/EEC (EMV) und den IEC-Normen (EN 61131-2:2003 und EN 55011) aufweist, muss es an eine Telemecanique-Spannungsversorgung (Modellnummer ABL7 RE2403, ABL RE2405 oder ABL RE2410) angeschlossen sein.

Allgemeine Daten

Modultyp	16 digitale Eingänge in 1 Gruppe 16 digitale Ausgänge in 2 Gruppen (8 Punkte/Gruppe)
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20-30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 250 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	6 W + (Anzahl der Eingänge EIN x 0,144 W) + (Anzahl der Ausgänge EIN x 0,25 W)
E/A-Abbildung	1 Eingangswort 1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Eingang-Eingang	keine
Ausgang-Ausgang	keine
Eingang-Ausgangsgruppe	500 VAC für 1 Minute
E/A-Punkte-Kommunikationsschnittstelle	500 VAC für 1 Minute
Modulversorgung-Logik	keine
Modulversorgung-E/A-Punkte	500 VAC für 1 Minute

Sicherungen

Intern	keine
Extern: Modulversorgung	1 A träge (Bussmann GDC-1A oder vergleichbar)
Extern: Eingangsversorgung	1 A träge (Bussmann GDC-1A oder vergleichbar)
Extern: Ausgangsversorgung	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Stellglieder – 6,3 A flink/Gruppe ist nicht zu überschreiten.

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
Ämtliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Klasse 1, Abt. 2 angemeldet

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm mit drei Sammelschienen
Gewicht	200 g

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	1
Punkte je Gruppe	16
Signalart	True Low
Typ IEC 1131	1 (Siehe Anhang <i>Eingangstypen nach IEC 1131, Seite 711</i> , Definitionen der IEC-Eingangstypen.)
Spannung EIN	0 ... 5 VDC
Spannung AUS	15 ... 30 VDC
Eingangsstrom	min. 2,0 mA EIN max. 0,5 mA AUS
Eingangsspannungsbereich	0 ... +30 VDC
Eingangswiderstand	4 kOhm
Antwortzeit	2,2 ms Aus-Ein 3,3 ms Ein-Aus

Digitale Ausgänge

Ausgangstyp	Elektronischer Schalter (Senke)
Ausgangsversorgungsspannung	24 VDC
Bereich Ausgangsversorgungsspannung	20-30 VDC
Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	1
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Punkt 5 A/Modul
Signalart	True Low
Leckstrom (Ausgang aus)	< 1 mA bei 24 VDC
(Einschalt-)Stromstoß	1 A für 1 ms strombegrenzt
Spannungsabfall im eingeschalteten Zustand	< 0,5 VDC bei 0,5 A
Fehlererkennung (siehe Hinweis unten)	Die Ausgänge sind elektronisch gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.
Fehleranzeige	1 rote LED/Punkt (Reihe 3) EIN bei Kurzschluss/Überlast
Fehlermeldung	keine
Antwortzeit (ohmsche Last / 0,5 A)	< 1 ms Aus-Ein < 1 ms Ein-Aus
Maximale Schaltzyklen	1000/h bei induktiver Last von 0,5 A 100/s bei Widerstandslast von 0,5 A 8/s bei Lampenlast von 1,2 W
Lasten	
Induktiv	500 mH bei 0,5 Hz
Kapazität	50 Mikrofarad
Lampenlast	12 W
Eingangsspannungsstoß	45 Volt für 10 ms 56 Volt für 1,3 mS Abklingimpuls

HINWEIS: Digitale 24-V-DC-Ausgänge verfügen über Abschaltung bei Überhitzung und Überlastschutz. Der Ausgangsstrom eines kurzgeschlossenen Ausgangs ist begrenzt auf einen zerstörungsfreien Wert. Der Kurzschluss erwärmt den Ausgangstreiber und der Ausgang wird ausgeschaltet. Der Ausgang wird wieder eingeschaltet, wenn die Übertemperaturbedingung des Treibers behoben ist. Ist der Kurzschluss noch vorhanden, nimmt der Treiber die Übertemperaturbedingung wieder ein und der Ausgang wird wieder ausgeschaltet.

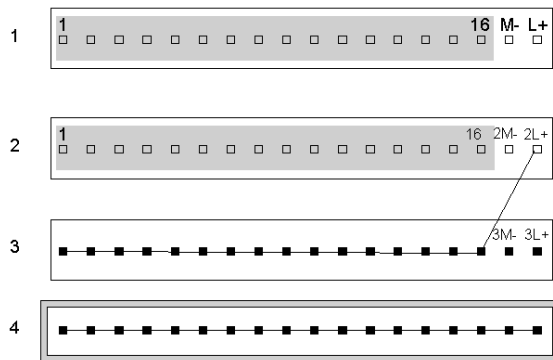
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihen 4 bis 6 zeigen die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 1 der Einheit verdrahtet. Die Ausgänge sind mit Reihe 2 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
	3 Reihen	170 XTS 004 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01
	3 Reihen	170 XTS 003 01

Belegung der Klemmleisten

⚠ VORSICHT
POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF
Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	1 ... 16	Eingänge
	17	Rückleitung Eingänge
	18	+ 24-VDC-Eingänge
2	1 ... 16	Ausgänge
	17	Rückleitung für Ausgänge
	18	+ 24 VDC für Ausgänge
3	1 ... 16	+ 24 VDC für Ausgänge (2L+)
	17	Rückleitung Modulversorgung
	18	+ 24 VDC
4	1 ... 18	Rückleitung (M-)

Schutzschaltung kann erforderlich sein

Führen Sie bei induktiven Lasten eine Schutzbeschaltung der Ausgänge mit einer Freilaufdiode (Löschdiode) durch, wenn sich in den Eingangsleitungen kontaktbehaftete Schaltglieder befinden oder die Leitungen zur Peripherie sehr lang sind. Installieren Sie die Schutzbeschaltung parallel zur Last.

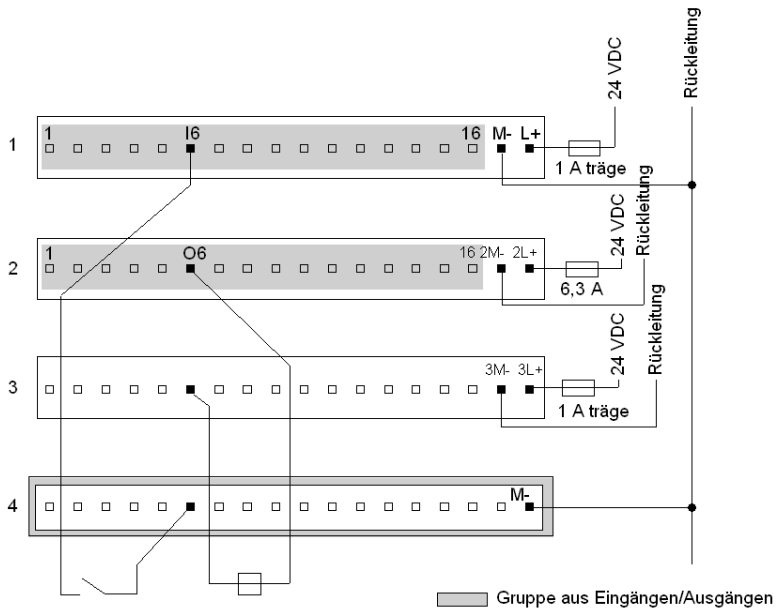
Verdrahtungsschemata

Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie ein Verdrahtungsschema, das Ihnen beim Verdrahten von 2-Draht-Geräten helfen soll.

2-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts.



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 350 15 unterstützt 16 Digitaleingänge und 16 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten und Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Eingangs- und ein Ausgangswort oder als 16 Digitaleingänge und 16 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

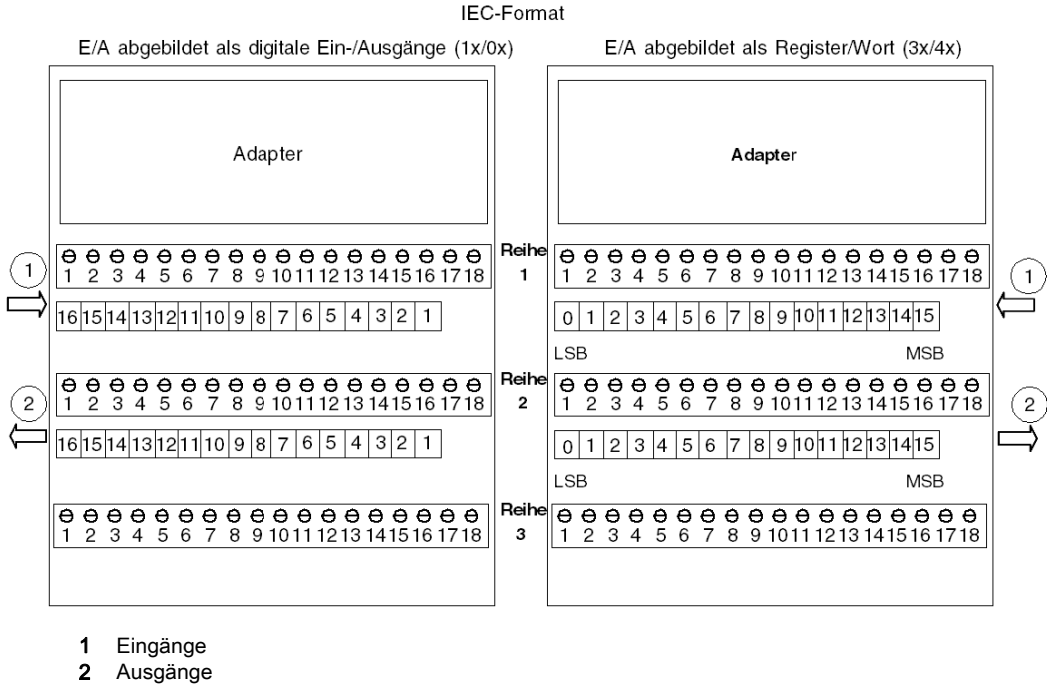
Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge/Ausgänge durchzuführen und die Eingangs-/Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

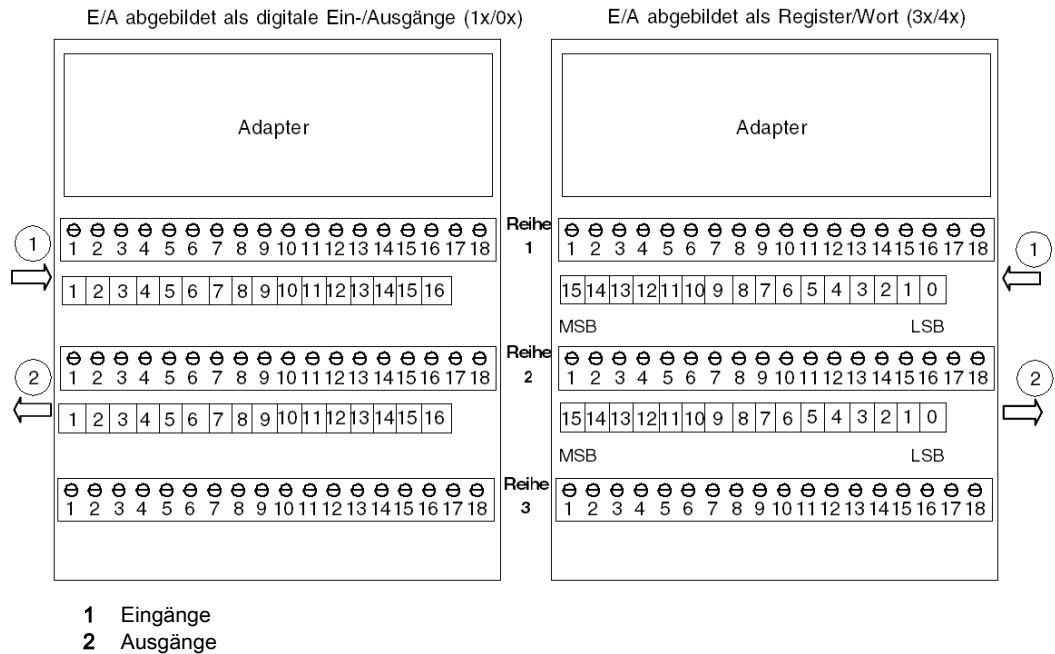
Datenzuordnung

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.



Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



Kapitel 18

170 ADM 370 10 24-VDC-Modul, 16 Eingänge/8 Ausgänge bei 2 A

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 370 10 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Komponenten auf der Frontseite	288
Technische Daten	290
Interne Anschlussbelegung	293
Richtlinien für die Feldverdrahtung	294
Verdrahtungsschemata	296
E/A-Zuordnung	301

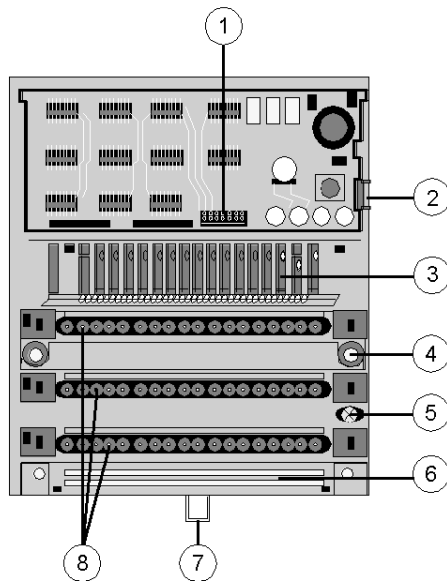
Komponenten auf der Frontseite

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Darstellung der Frontseite der E/A-Einheit 170 ADM 370 10 und eine Beschreibung der LEDs.

Darstellung der Frontseite

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

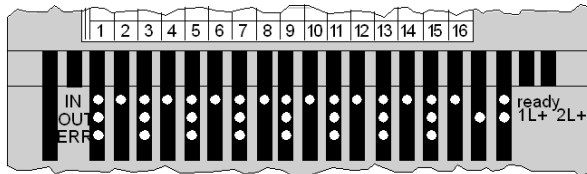


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Arretierung und Erdungskontakt für den Adapter
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Schalttafelmontage
5	Erdungsschraube
6	Steckplatz zur Montage auf der Sammelschiene
7	Verriegelungslasche zur Montage auf der DIN-Schiene
8	Steckbuchsen für Reihenklemmen

Darstellung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Bedingung	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist bereit für die Kommunikation. Die Betriebsspannung für die interne Logik (5 V) ist vorhanden.
	Aus	Modul nicht bereit.
1L+	Grün	Ausgangsspannung 1L+ der Eingänge 1 ... 4 (Gruppe 1) ist vorhanden
	Aus	Ausgangsspannung der Eingänge 1 ... 4 (Gruppe 1) ist nicht vorhanden
2L+	Grün	Ausgangsspannung 2L+ der Eingänge 5 ... 8 (Gruppe 2) ist vorhanden
	Aus	Ausgangsspannung der Eingänge 5 ... 8 (Gruppe 2) ist nicht vorhanden
Obere Reihe IN 1...16	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d. h., am Eingang wird ein 1-Signal (logisch EIN) ausgegeben
	Aus	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang inaktiv, d. h., am Eingang wird ein 0-Signal (logisch AUS) ausgegeben
Mittlere Reihe OUT 1,3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	Grün	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); der Ausgang ist aktiv, d. h., am Ausgang wird ein 1-Signal (logisch EIN) ausgegeben
	Aus	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang ist nicht aktiv, d. h. der Ausgang gibt ein 0-Signal aus (logisch AUS)
Untere Reihe ERR 1,3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	Rot	Ausgangsüberlast (eine LED pro Ausgang). Überlast am entsprechenden Ausgang.
	Aus	Ausgänge 1 ... 8 funktionieren normal.
Die folgenden Funktionen und LEDs wurden bei den Geräten der Serie PV02 und später entfernt.		
Untere Reihe ERR 2, 6, 10, 14	Rot	Eingangssensorzuleitungen kurz geschlossen oder überlastet (eine LED je Sensorversorgungsleitung).
	Aus	Eingangssensor stromversorgt

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ADM 370 10.

Allgemeine Daten

Modultyp	16 digitale Eingänge in 1 Gruppe 8 digitale Ausgänge in 2 Gruppen (4 Punkte/Gruppe)
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20...30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 250 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	6 W + (Anzahl der eingeschalteten Eingangspunkte x 0,144 W) + (Anzahl der eingeschalteten Ausgangspunkte x 1 W)
E/A-Abbildung	1 Eingangswort 1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Eingang-Eingang	keine
Ausgangsgruppe-Ausgangsgruppe	500 VAC
Eingang-Ausgangsgruppe	500 VAC
Feld-Busadapter	Je nach Art des Busadapters

Sicherungen

Intern	keine
Extern: Betriebs- und Eingangsspannung	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Sensoren – 4 A flink ist nicht zu überschreiten.
Extern: Ausgangsspannung	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Stellglieder – 8 A flink ist nicht zu überschreiten.

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2 anstehend

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder eine Sammelschiene 159,5 mm zwei Sammelschienen 171,5 mm drei Sammelschienen
Gewicht	220 g

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	4
Punkte je Gruppe	4
Signalart	True High
Typ IEC 1131	1+ (siehe Anhang <i>Eingangstypen nach IEC 1131</i> , Seite 711 , Definitionen der IEC-Eingangstypen.)
Spannung EIN	+11 ... +30 VDC
Spannung AUS	-3 ... +5 VDC
Eingangsstrom	min. 2,5 mA EIN (6 mA bei 24 VDC) max. 1,2 mA AUS
Eingangsspannungsbereich	-3 ... +30 VDC
Eingangswiderstand	4 kOhm
Antwortzeit	2,2 ms AUS-EIN 3,3 ms EIN-AUS

Digitale Ausgänge

Ausgangstyp	Transistorschalter
Ausgangs-Versorgungsspannung	24 VDC
Ausgangs-Versorgungsspannungsbereich	20 ... 30 VDC
Ausgangsspannung	Externe Versorgung - 0,5 VDC
Anzahl der Punkte	8
Anzahl der Gruppen	2
Punkte je Gruppe	4
Ausgangsstrom	max. 2 A/Punkt 8 A/Gruppe 16 A/Modul
Signalart	True High
Leckstrom (Ausgang aus)	<1 mA bei 24 VDC
(Einschalt-)Stromstoß	2,8 A für max. 10 s
Spannungsabfall im eingeschalteten Zustand	< 0,5 VDC bei 2 A
Fehlererkennung	Die Ausgänge sind elektronisch gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.
Fehlermeldeausgänge	1 rote LED/Punkt (Reihe 3) EIN bei Überlast
Eingangsspannung Fehlermeldung	1 rote LED (Reihe 3) zeigt den Zustand von 4 Eingängen an, die zur Eingangsspannungsversorgungsgruppe gehören
Fehleranzeige	Im Fall einer Überlast an mindestens 1 Ausgang, eines Kurzschlusses oder Überlast in einem der 4 Geberversorgungsgruppen, (E/A-Fehler) zum Kommunikations-Adapter
Antwortzeit (Widerstandslast / 2 A)	< 0,1 ms AUS-EIN < 0,1 ms EIN-AUS
Maximale Schaltzyklen	1000/h bei induktiver Last von 2 A (bei Induktivitäten > 100 mH und Schaltströmen > 1A muss eine Klemmdiode installiert werden 100/s bei Widerstandslast von 2 A 10/s bei Lampenlast von 1,2 W (wenn der Anlaufstromfaktor <= 10 Nennstrom)

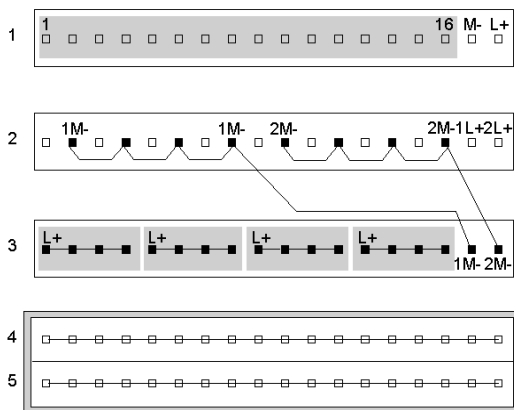
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihen 4 bis 5 zeigen die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 1 der Einheit verdrahtet. Die Ausgänge sind mit Reihe 2 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubeklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01

Belegung der Klemmleisten

⚠ VORSICHT
POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF
Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	1 ... 16	Eingänge
	17	Rückleitung (M-)
	18	+24 VDC Betriebsspannung (L+)
2	1, 3, 5, 7	Ausgänge für Gruppe 1
	9, 11, 13, 15	Ausgänge für Gruppe 2
	2, 4, 6, 8	Rückleitung (1M-) Gruppe 1 Ausgänge
	10, 12, 14, 16	Rückleitung (2M-) Gruppe 2 Ausgänge
	17/18	+24 VDC für Ausgangsgruppe 1 (1L+) und 2 (2L+)
3	1 ... 4	Eingangsspannung für Klemmen 1 ... 4 (L+)
	5 ... 8	Eingangsspannung für Klemmen 5 ... 8 (L+)
	9 ... 12	Eingangsspannung für Klemmen 9 ... 12 (L+)
	13 ... 16	Eingangsspannung für Klemmen 13 ... 16 (L+)
	17/18	Rückleitung (1M-, 2M-)
4	1 ... 18	Rückleitung (M-) für Sensoren
5	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Schutzschaltung kann erforderlich sein

Führen Sie bei induktiven Lasten eine Schutzbeschaltung der Ausgänge mit einer Freilaufdiode (Löschdiode) durch, wenn sich in den Eingangsleitungen kontaktbehafte Schaltglieder befinden oder die Leitungen zur Peripherie sehr lang sind. Installieren Sie die Schutzbeschaltung parallel zur Last.

Verdrahtungsschemata

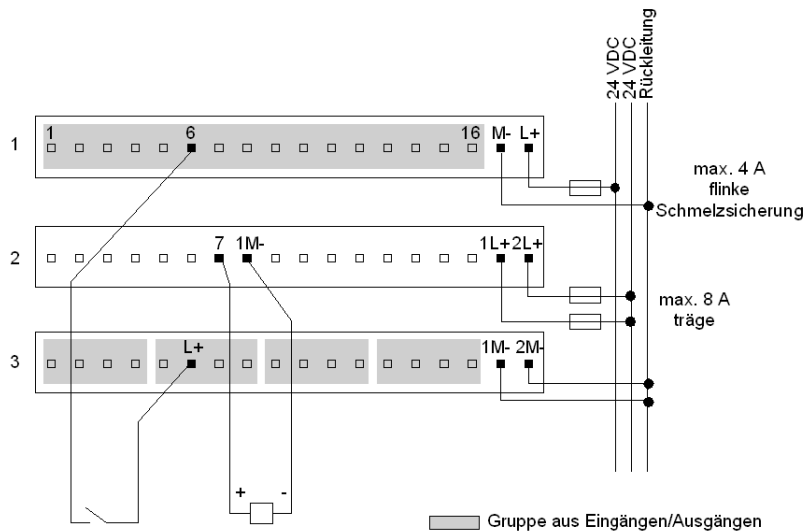
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 2-Draht-Geräte
- Von einem Ausgang aktivierte Sensoren
- 4-Draht-Sensoren mit 2-Draht-Stellglied
- Drahtbrucherkennung

2-Draht-Geräte

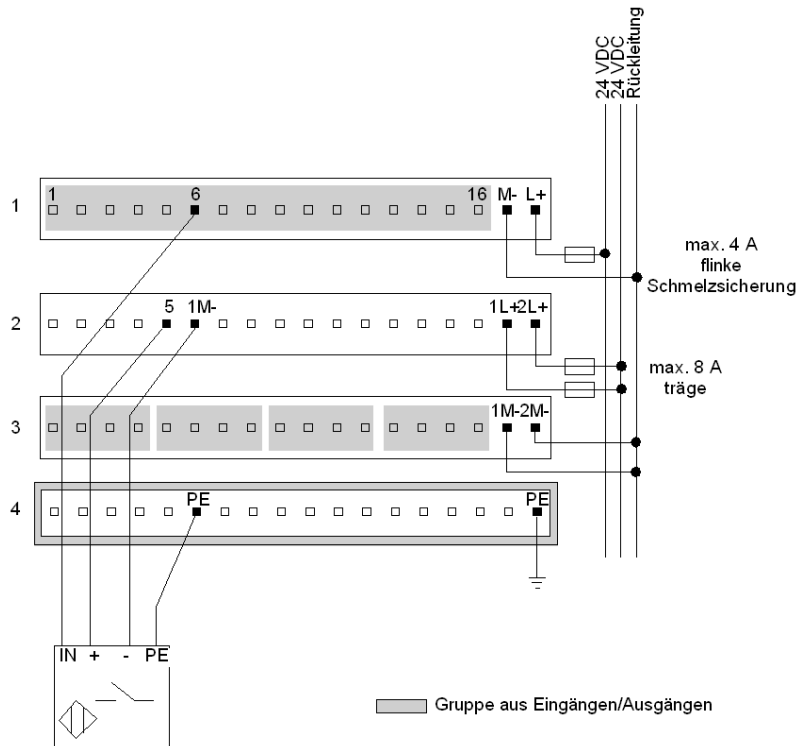
Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts.



Vom Ausgang aktivierter Sensor

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für einen Sensor, der von einem Ausgang aktiviert wurde.

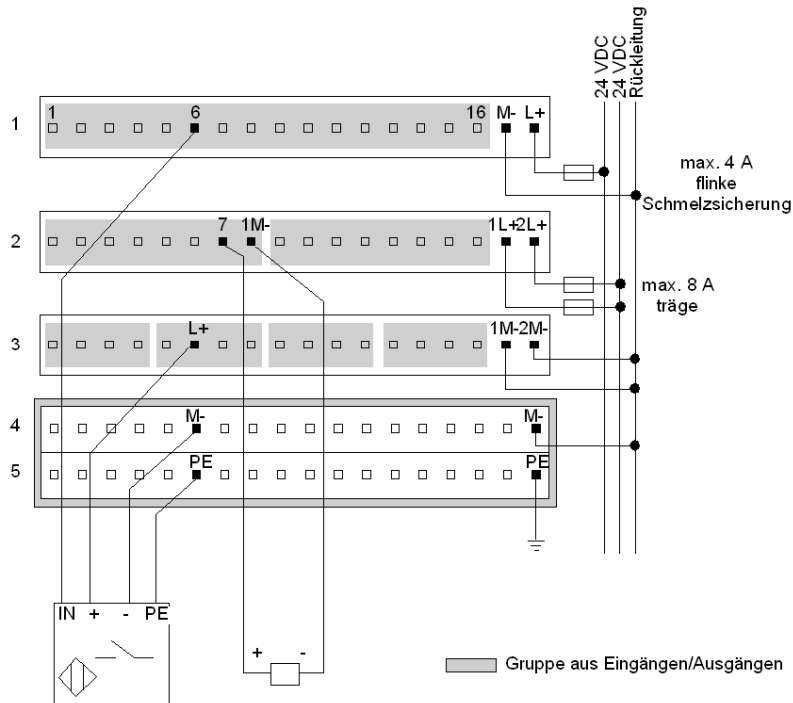
Das Verdrahtungsschema zeigt, dass die Sensoren nur mit Spannung versorgt werden, wenn der entsprechende Ausgang das Signal 1 sendet. Ein ähnliches Verdrahtungsschema kann für 2- und 3-Draht-Sensoren verwendet werden.



4-Draht-Sensor mit 2-Draht-Stellglied

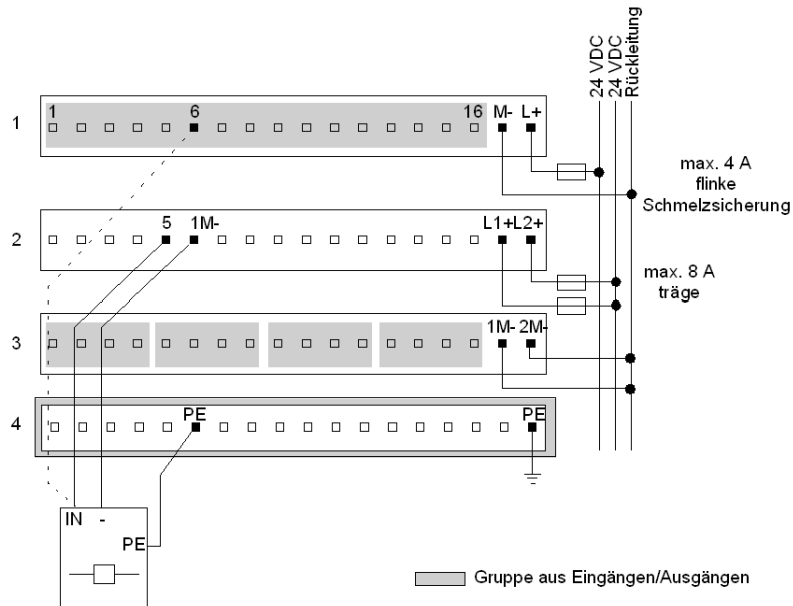
Das folgende Verdrahtungsschema zeigt einen 4-Draht-Sensor mit einem 2-Draht-Stellglied. 3-Draht-Sensoren werden ähnlich wie oben beschrieben verdrahtet. Da 3-Draht Sensoren keinen PE-Anschluss benötigen, können Sie die 2-reihige Sammelschiene durch die 1-reihige Sammelschiene ersetzen.

Getrennte Anschlüsse an die Pole 17 und 18 sind in Reihe 3 gezeigt, auch wenn diese beiden Pole intern angeschlossen sind. Dies dient zur Halbierung des Laststroms.



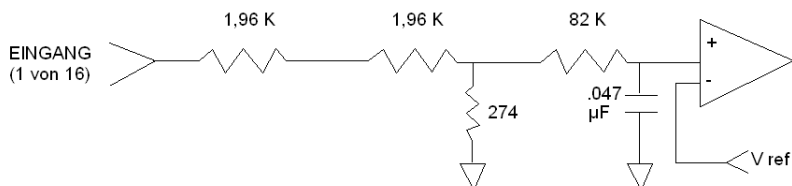
Drahtbruchererkennung

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein 3-Draht-Stellglied mit optionaler Verdrahtung zur Drahtbruchererkennung. Die durchbrochene Leitung erkennt, ob das Stellglied mit Strom versorgt wird. Ist der Ausgang an Pol 5 Reihe 2 eingeschaltet, muss auch der Eingang an Pol 6 in Reihe 1 eingeschaltet sein.



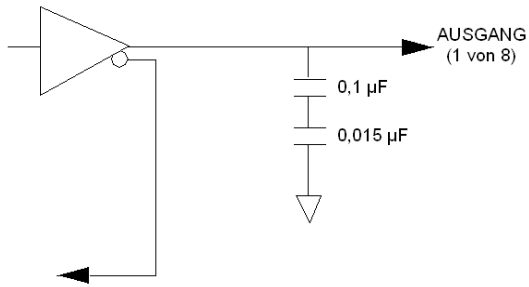
Vereinfachter Schaltplan der Eingänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



Vereinfachter Schaltplan der Ausgänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



(Überwachung und Rückmeldung/Überlastschutz)

E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 370 10 unterstützt 16 Digitaleingänge und 8 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten und Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Eingangs- und ein Ausgangswort oder als 16 Digitaleingänge und 8 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

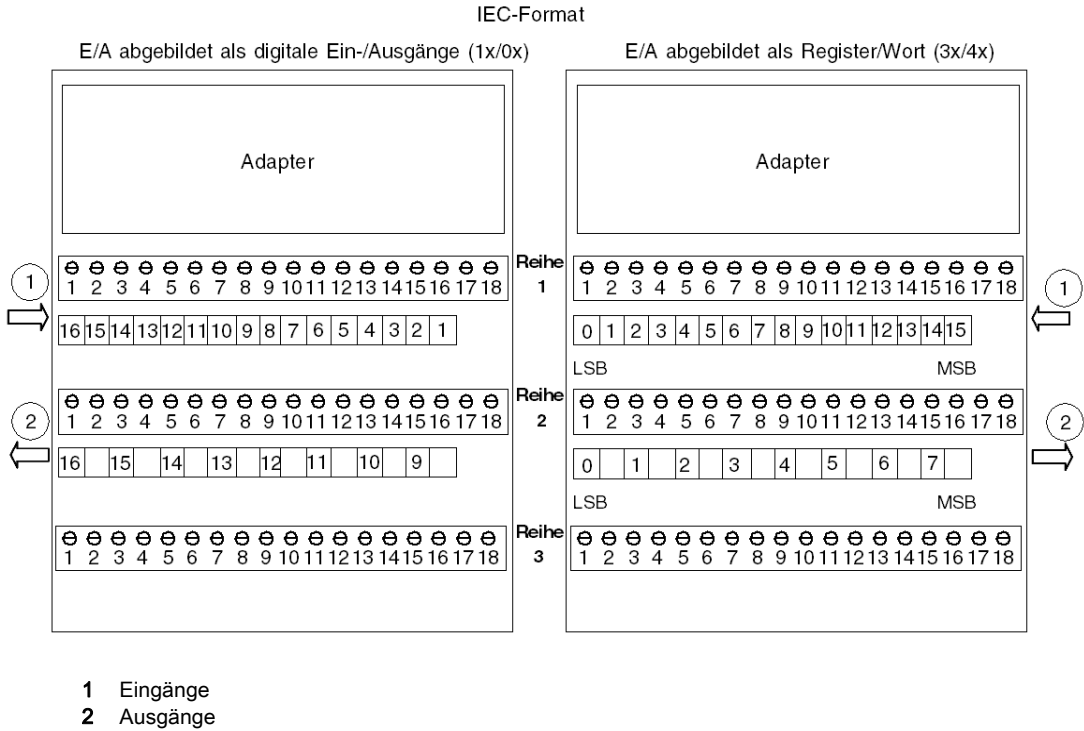
Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge/Ausgänge durchzuführen und die Eingangs-/Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

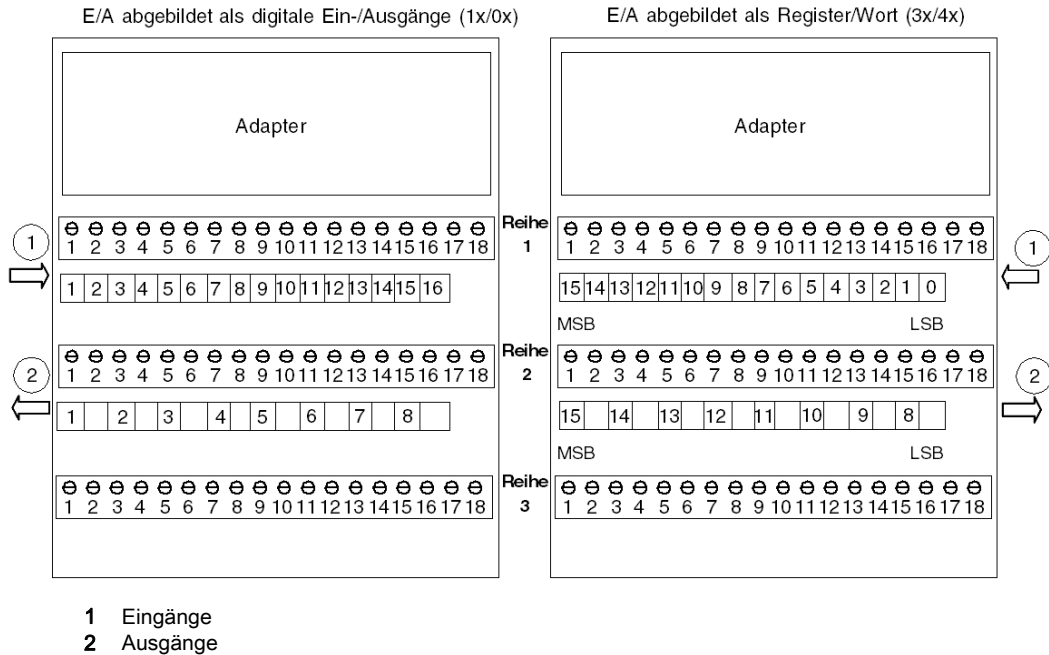
Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.



Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitaleingänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



Kapitel 19

170 ADM 390 10 24-VDC-Modul, 16 Ein-/12 Ausgänge überwacht

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 390 10 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	306
Technische Daten	308
Interne Anschlussbelegung	311
Richtlinien für die Feldverdrahtung	312
Verdrahtungsschemata	314
E/A-Zuordnung	317

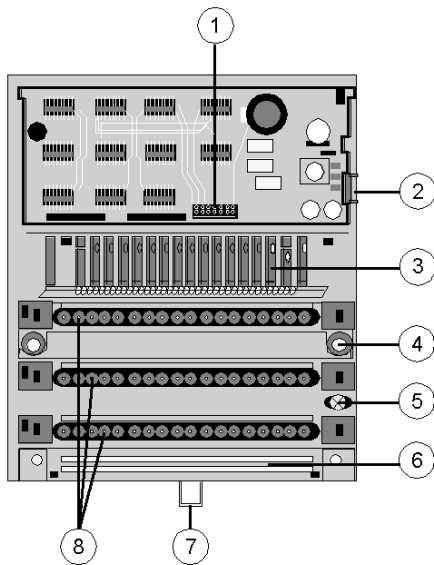
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADM 390 10 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

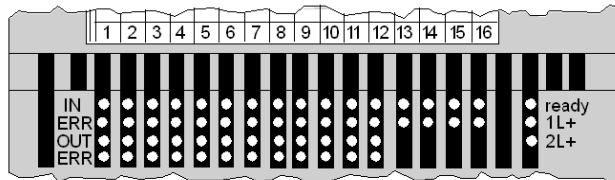


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Steckplatz für die Sammelschiene
7	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
8	Buchsen für die Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung L+ für interne Logik (5 V) liegt an.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
1L+	Grün	Ausgangsspannung 1L+ der Eingänge 1 ... 8 (Gruppe 1) liegt an.
	Aus	Ausgangsspannung der Eingänge 1 ... 8 (Gruppe 1) liegt an.
2L+	Grün	Ausgangsspannung 2L+ der Eingänge 9 ... 12 (Gruppe 2) liegt an.
	Aus	Ausgangsspannung der Eingänge 9 ... 12 (Gruppe 2) liegt an.
Reihe 1 IN 1 ... 16	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d.h. Signal 1 am Eingang (logisch EIN)
	Aus	Eingang inaktiv, d.h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)
Reihe 2 ERR 1 ... 16	ROT	Eingang erkennt Drahtbruch (eine LED je Eingang).
	Aus	Eingänge 1 ... 16 im Normalbetrieb.
Reihe 3 OUT 1 ... 12	Grün	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch AUS)
	Aus	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)
Reihe 4 ERR 1 ... 12	Rot	Überlast am Ausgang (eine LED pro Ausgang). Kurzschluss oder Überlast am entsprechenden Ausgang.
	Aus	Ausgänge 1 ... 16 im Normalbetrieb.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ADM 390 10.

Allgemeine Daten

Modultyp	16 digitale Eingänge in 1 Gruppe 12 digitale Ausgänge in 2 Gruppen (8 Punkte/Gruppe 1 und 4 Punkte/Gruppe 2)
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20...30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 180 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	$6 \text{ W} + (\text{Anzahl der Eingänge EIN} \times 0,125 \text{ W}) +$ $(\text{Anzahl der Ausgänge EIN} \times 0,25 \text{ W})$
E/A-Abbildung	3 Eingangswort 1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Eingang-Eingang	keine
Ausgangsgruppe-Ausgangsgruppe	keine
Eingang-Ausgangsgruppe	keine
Feld-Busadapter	Je nach Art des Busadapters

Sicherungen

Intern	keine
Betriebsspannung	1 A träge (Busmann GDC-1A oder vergleichbar)
Eingangsspannung	Entsprechend der Versorgungsdimensionierung der angeschlossenen Sensoren – 4 A flink/Gruppe ist nicht zu überschreiten.
Ausgangsspannung	Entsprechend der Versorgungsdimensionierung der angeschlossenen Stellglieder – 4 A flink/Gruppe ist nicht zu überschreiten.

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
Ämtliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Klasse 1, Abt. 2

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm mit drei Sammelschienen
Gewicht	200 g

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	1
Punkte je Gruppe	16
Signalart	True High
Typ IEC 1131	1+ (Siehe Anhang <i>Eingangstypen nach IEC 1131, Seite 711</i> , Definitionen der IEC-Eingangstypen.)
Spannung EIN	+11 ... +30 VDC
Spannung AUS	-3 ... +5 VDC
Eingangsstrom	min. 2,5 mA EIN (5,7 mA bei 24 VDC) max. 1,2 mA AUS
Drahtbruchererkennung	Eingangsstrom kleiner als 0,2 mA (0,3 mA benötigt als Mindeststrom für logisch Null)
Eingangswiderstand	4 kOhm
Antwortzeit	2,2 ms Aus-Ein 3,3 ms Ein-Aus
Fehlermeldung	1 rote LED/Punkt (Reihe 2) EIN bei Drahtbruch
Fehleranzeige	Drahtbruchererkennung für mindestens 1 Eingang (E/A-Fehler) zum Busadapter

Digitale Ausgänge

Ausgangstyp	Elektronischer Schalter
Ausgangsversorgungsspannung	24 VDC
Bereich Ausgangsversorgungsspannung	20 ... 30 VDC
Ausgangsspannung	Externe Versorgung - 0,5 VDC
Anzahl der Punkte	12
Anzahl der Gruppen	2
Punkte je Gruppe	8 (Gruppe 1) und 4 (Gruppe 2)
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Punkt 4 A/Gruppe 1 2 A/Gruppe 2 6 A/Modul
Signalart	True High
Leckstrom (Ausgang aus)	< 1 mA bei 24 VDC
Spannungsabfall im eingeschalteten Zustand	< 0,5 VDC bei 0,5 A
Fehlererkennung	Die Ausgänge sind elektronisch gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.
Fehlermeldung	1 rote LED/Punkt (Reihe 4) EIN bei Überlast
Eingangsspannung Fehlermeldung	1 rote LED (Reihe 3) zeigt den Zustand von 4 Eingängen an, die zur Eingangsspannungsversorgungsgruppe gehören
Antwortzeit (ohmsche Last / 0,5 A)	< 0,1 ms Aus-Ein < 0,1 ms Ein-Aus
Maximale Schaltzyklen	1000/h bei induktiver Last von 0,5 A 100/s bei Widerstandslast von 0,5 A 8/s bei Lampenlast von 1,2 W

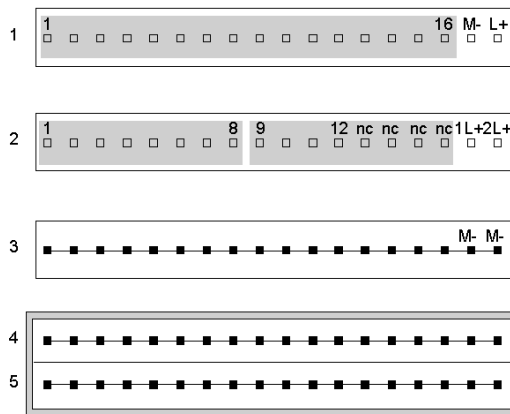
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihen 4 bis 5 zeigen die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 1 der Einheit verdrahtet. Die Ausgänge sind mit Reihe 2 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubeklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01

Belegung der Klemmleisten

⚠ VORSICHT
POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF
Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	1 ... 16	Eingänge
	17	Rückleitung (M-)
	18	+24 VDC Betriebsspannung (L+)
2	1 ... 8	Ausgänge für Gruppe 1
	9 ... 12	Ausgänge für Gruppe 2
	13 ... 16	nicht angeschlossen (nc)
	17/18	+ 24 VDC für Ausgangsgruppe 1 (1L+) und Gruppe 2 (2L+)
3	1 ... 18	- Rückleitung (M-)
4	1 ... 18	Eingangsspannung für Klemmen 1 bis 16, Reihe 1 oder PE
5	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Schutzschaltung kann erforderlich sein

Führen Sie bei induktiven Lasten eine Schutzbeschaltung der Ausgänge mit einer Freilaufdiode (Löschdiode) durch, wenn sich in den Eingangsleitungen kontaktbehaftete Schaltglieder befinden oder die Leitungen zur Peripherie sehr lang sind. Installieren Sie die Schutzbeschaltung parallel zur Last.

Verdrahtungsschemata

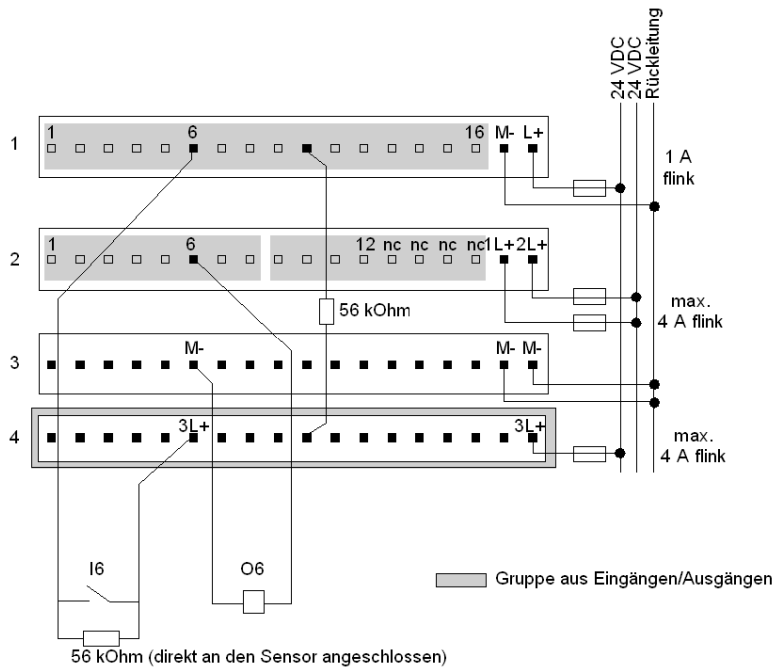
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 2-Draht-Konfiguration
- 3-Draht-Konfiguration
- 4-Draht-Konfiguration

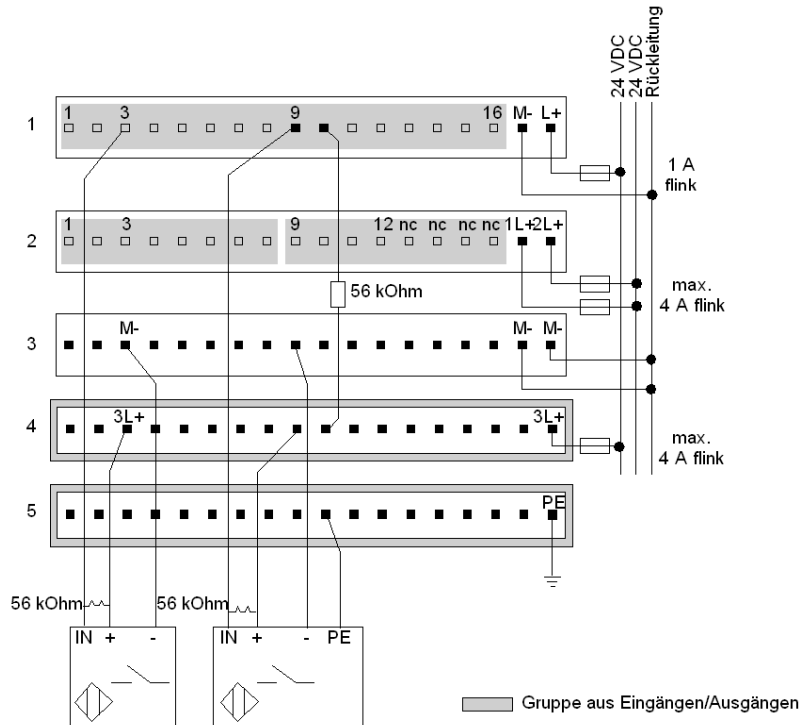
2-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts. Verwenden Sie für diese Konfiguration eine 1-reihige Sammelschiene.



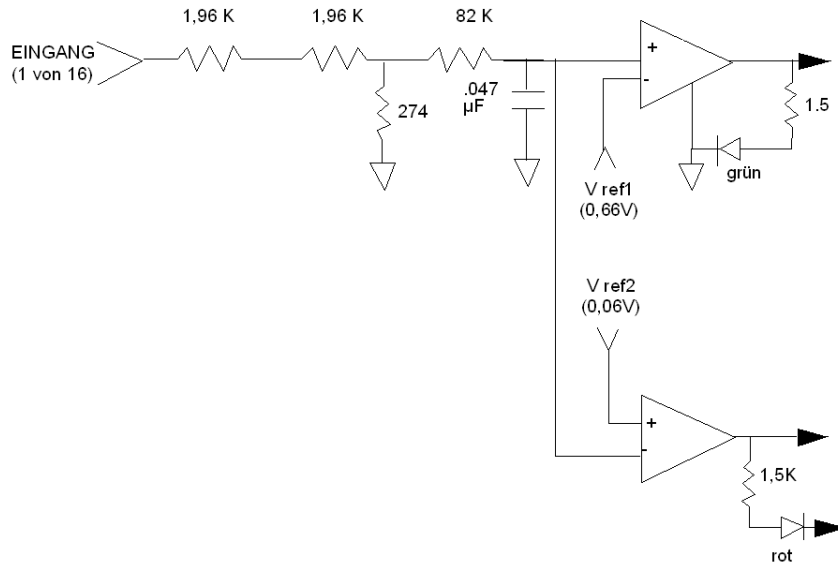
3- und 4-Draht-Geräte

Zum Anschließen eines 3- oder 4-Draht-Sensors benötigen Sie eine 2-reihige Sammelschiene.



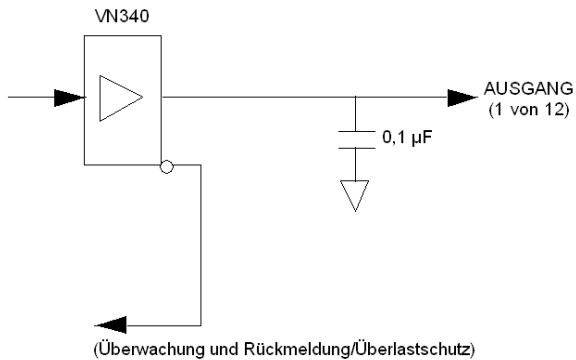
Vereinfachter Schaltplan der Eingänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



Vereinfachter Schaltplan der Ausgänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 390 10 unterstützt 16 Digitaleingänge und 12 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten und Ausgangsworten.

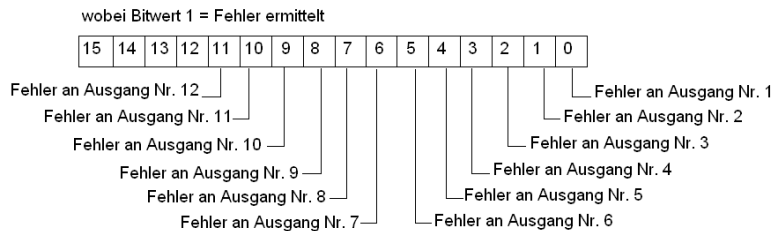
E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit muss wie folgt als drei Eingangsworte und ein Ausgangswort adressiert werden:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1	Fehlererkennungsstatus an den 12 Ausgängen	Wert für Ausgangskanäle 1 ... 12
2	Fehlererkennungsstatus an den 16 Eingängen	frei
3	Wert für Eingangskanäle 1 ... 16	frei

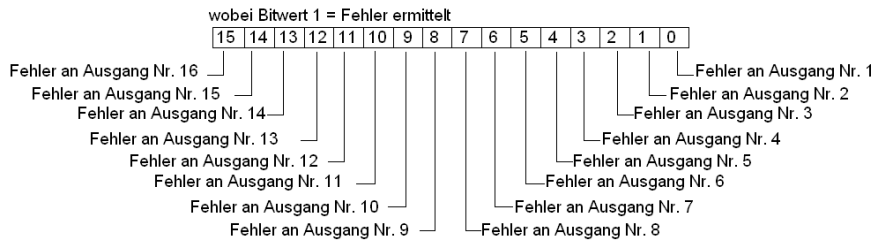
Fehlererkennung für Ausgänge

In der folgenden Abbildung ist dargestellt, wie Bits im ersten Eingangswort zugewiesen werden:



Fehlererkennung für Eingänge

In der folgenden Abbildung ist dargestellt, wie Bits im zweiten Eingangswort zugewiesen werden:



IEC und Ladder Logic

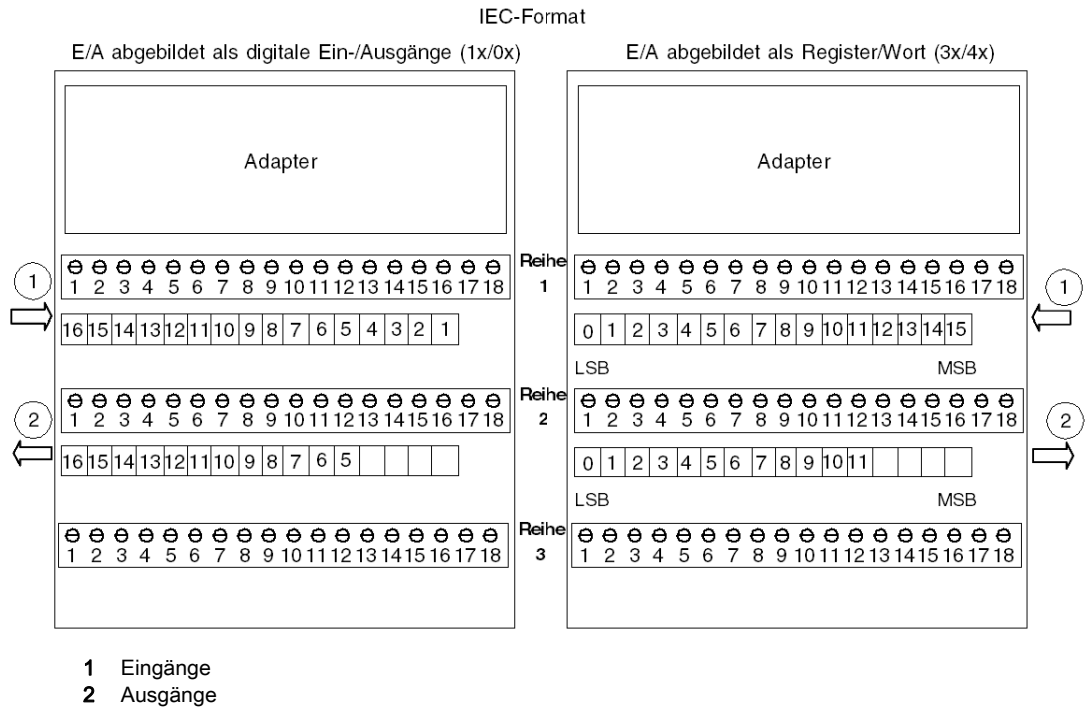
Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge/Ausgänge durchzuführen und die Eingangs-/Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 zugewiesen und das LSB Pin 1.

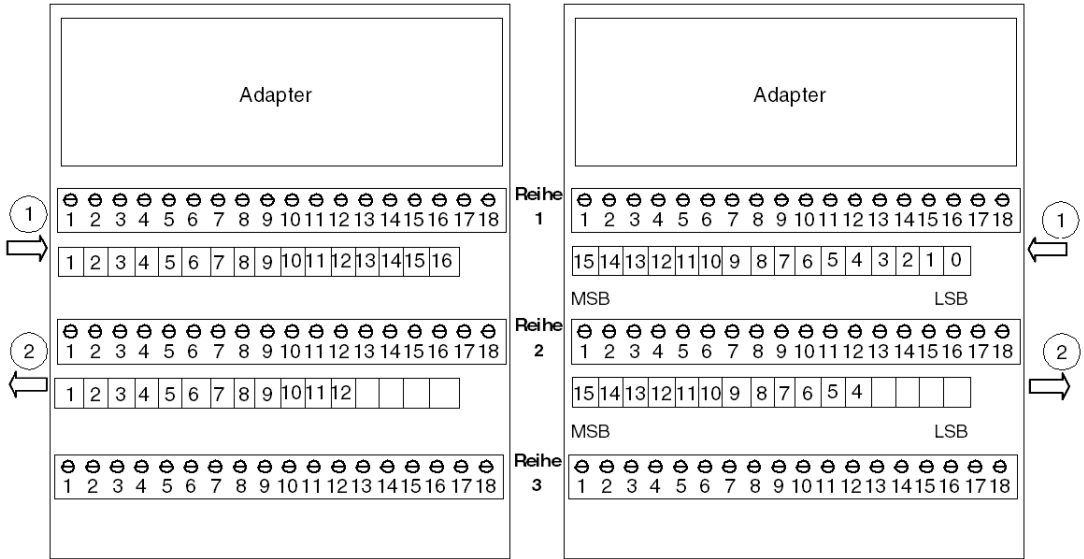


Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 zugewiesen und das LSB Pin 16.

984-Format

E/A abgebildet als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x)

E/A abgebildet als Register/Wort (3x/4x)



- 1 Eingänge
- 2 Ausgänge

Kapitel 20

170 ADM 390 30 24-VDC-Modul, 10 Eingänge/8 Relaisausgänge

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 390 30 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	322
Technische Daten	324
Interne Anschlussbelegung	327
Richtlinien für die Feldverdrahtung	328
Verdrahtungsschemata	331
E/A-Zuordnung	334

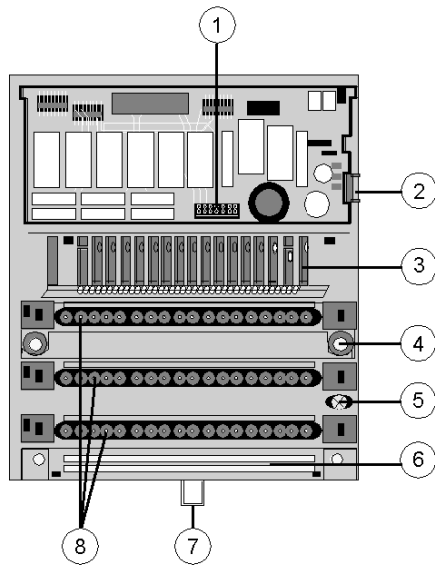
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADM 390 30 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

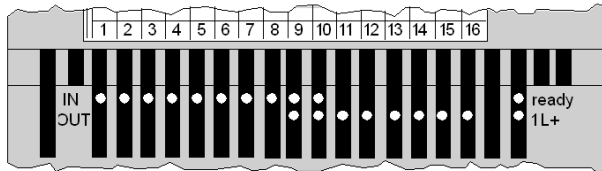


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Steckplatz für die Sammelschiene
7	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
8	Buchsen für die Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik (5 V) liegt an.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
1L+	Grün	Eingangsspannung 1L+ der Eingänge 1 ... 10 liegt an.
	Aus	Eingangsspannung der Eingänge 1 ... 10 liegt nicht an.
Obere Reihe Eingänge 1 ... 10	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d.h. Signal 1 am Eingang (logisch EIN)
	Aus	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang inaktiv, d.h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)
Mittlere Reihe Ausgänge 9 ... 16	Grün	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch AUS)
	Aus	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)

Technische Daten

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten für den E/A-Grundträger 170 ADM 390 30.

Allgemeine Kenndaten

Modultyp	10 digitale Eingänge in 1 Gruppe 8 Relaisausgänge als Schließerkontakte in 2 Gruppen, 4 Punkte/Gruppe
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20 bis 30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	Max. 250 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	6 W + (Anzahl der eingeschalteten Eingangspunkte x 0,144 W)
E/A-Zuordnung	1 Eingangswort 1 Ausgangswort

Schutzschaltung erforderlich

Um die Auswirkungen von Störgeräuschen zu verringern, müssen Sie begrenzende Komponenten entlang induktiven Lastgeräten hinzufügen. Die folgende Tabelle enthält allgemeine Richtlinien zur Auswahl:

Lasttyp	Begrenzer	Komponenten-Mindestnenwert	
AC-Schaltungen	50 Ω Widerstand in Reihe mit einem nicht polarisierten 0,47- μ fd-Kondensator über die Last	für mit 120 VAC gespeiste Lasten	200 VAC
		für mit 220 VAC gespeiste Lasten	400 VAC
DC-Schaltungen	Eine in Sperrrichtung vorgespannte Klemmdiode über die Last	2 A und größer als die zweifache maximale Lastspannung	

Ziehen Sie die Kataloge der Relais- und Kontakt Hersteller zu Rate, um für Ihre jeweiligen Produkte geeignete Begrenzer zu ermitteln.

Potenzialtrennung

Eingang-Eingang	Keine
Ausgangsgruppe-Ausgangsgruppe	1 780-VAC-RMS
Eingang-Ausgang	1 780-VAC-RMS
Ausgangsgruppe-Kommunikationsadapter	1 780-VAC-RMS
Feld-Kommunikationsadapter	Je nach Art des Kommunikationsadapters

Sicherungen

Intern	Keine
Extern: Betriebsspannung (L+)	1 A träge (Bussmann GDC-1A oder vergleichbar)
Extern: Eingangsspannung (1L+)	4 mA flink (Wickmann 19193-4 A oder vergleichbar)
Extern: Ausgangsspannung (1L1, 2L1)	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Aktoren – 8 A träge/Gruppe ist nicht zu überschreiten.

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung an AC-Hilfsspannungsversorgung 2 kV an PE, 1 kV an Differential-Stoßspannung an DC-Hilfsspannungsversorgung 0,5 kV.
Emissionen	EN 50081-2
Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2 anstehend

Physische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit Busschiene 159,5 mm mit zwei Busschienen 171,5 mm mit drei Busschienen
Gewicht	260 g

Digitaleingänge

Anzahl der Punkte	10
Anzahl der Gruppen	1
Signalart	Positive Logik (True High)
Typ IEC 1131	1+ (siehe Anhang <i>Eingangstypen nach IEC 1131</i> , Seite 711 , Definitionen der IEC-Eingangstypen.)
Spannung EIN	+11 ... +30 VDC
Spannung AUS	-3 ... +5 VDC
Eingangsstrom	Min. 2,5 mA EIN (6 mA bei 24 VDC) Max. 1,2 mA AUS
Eingangsspannungsbereich	-3 ... +30 VDC

Eingangswiderstand	4 kOhm
Antwortzeit	2,2 ms AUS-EIN 3,3 ms EIN-AUS

Relaisausgänge

Ausgangstyp	Relaisausgang, Schließer	
Anzahl der Punkte	8	
Anzahl der Gruppen	2	
Punkte je Gruppe	4	
Strombelastbarkeit	20 VDC	> 5 mA (nur bei neuen Kontakten) Max. 2 A (Schaltstrom \leq 5 A) Ohmsche Last Max. 1 A (L/R \leq 40 ms) Induktive Last
	115 VDC	Max. 0,5 A (Schaltstrom \leq 1,5 A) Ohmsche Last Max. 0,15 A (L/R \leq 40 ms) Induktive Last
	24 VAC	Max. 2 A (Schaltstrom \leq 5 A) Cos = 1 Max. 1 A Cos = 0,5
	230 VAC	Max. 2 A (Schaltstrom \leq 5 A) Cos = 1 Max. 1 A Cos = 0,5
Relaistyp	Schließer	
Leckstrom (Ausgang)	< 1,2 mA bei 230 VAC	
Fehlererkennung	Diese Kontakte verfügen über eine interne Begrenzerschaltung.	
Fehlermeldung	Keine	
Fehleranzeige	Keine	
Antwortzeit (Widerstandslast/0,5 A)	10 ms bei 60 Hz AUS-EIN, 10 ms bei 60 Hz EIN-AUS	
Maximale Schaltzyklen	> 3×10^6 (mechanisch) > 1×10^5 (induktive Last mit externer Schutzschaltung)	

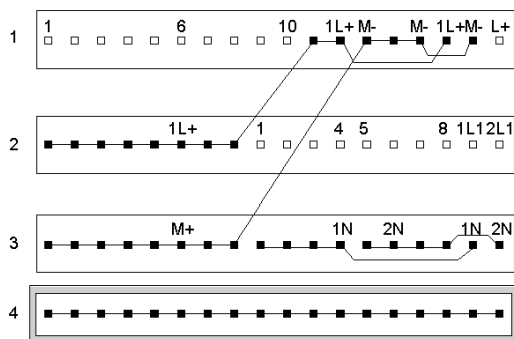
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihe 4 zeigt die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



■—■ intern angeschlossen

Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 1 der Einheit verdrahtet. Die Ausgänge sind mit Reihe 2 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubenklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine einreihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Teilenummer
Schraubausführung	170 XTS 006 01
Federzugausführung	170 XTS 007 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	1 ... 10	Eingänge
	11, 12, 16	Eingangsspannung für Klemmen 1 ... 10, (1L+)
	13, 14, 15	Rückleitung (M-) für die Eingänge
	17	Rückleitung (M-) für das Modul
	18	+24 VDC Betriebsspannung (L+)
2	1 ... 8	Eingangsspannung für Klemmen 1 ... 8, (1L+)
	9 ... 12	Ausgänge für Gruppe 1
	13 ... 16	Ausgänge für Gruppe 2
	17	Ausgangsspannung für Relais 1 ... 4 (1L1, 20 ... 115 VDC oder 24 ... 230 VDC
	18	Ausgangsspannung für Relais 5 ... 8 (2L1, 20 ... 115 VDC oder 24 ... 230 VDC
3	1 ... 8	Rückleitung (M-) für die Eingänge
	9, 10, 11, 12	Rückleitung (1N) für Relais 1 ... 4
	13, 14, 15, 16	Rückleitung (5) für Relais 1 ... 8
	17/18	Rückleitung/Neutral für Relaisausgänge»
4	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Schutzbeschaltung erforderlich

Um die Auswirkungen von Störgeräuschen zu verringern, müssen Sie begrenzende Komponenten entlang induktiven Lastgeräten hinzufügen. Die folgende Tabelle enthält generische Auswahlhilfen:

Lasttyp	Begrenzer	Minimale Komponentenauslegung	
AC-Schaltungen	50 Ω Widerstand in Serie mit einem nicht polarisierten 0,47 μ fd Kondensator über die Last	für mit 120 VAC gespeiste Lasten	200 VAC
		für mit 220 VAC gespeiste Lasten	400 VAC
DC-Schaltungen	eine in Sperrichtung vorgespannte Klemmdiode über die Last	2 A und größer als die zweifache maximale Lastspannung	

Ziehen Sie die Kataloge der Relais- und Kontakthersteller zu Rate, um für Ihre bestimmten Produkte geeignete Begrenzer zu ermitteln.

Verdrahtungsschemata

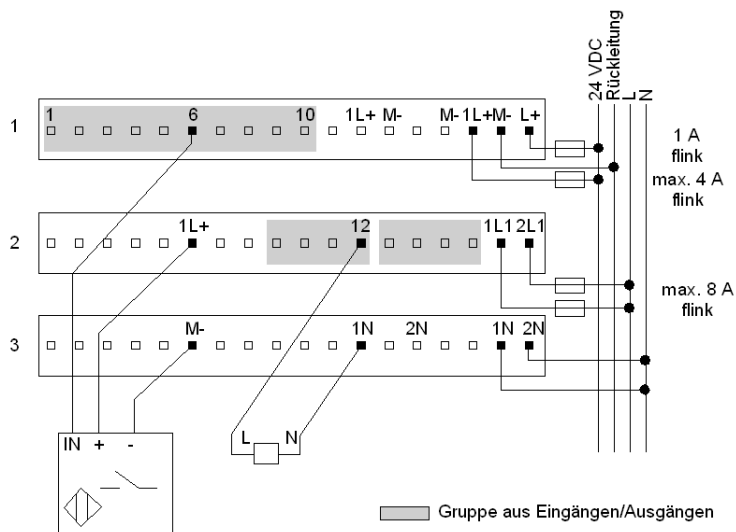
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 3-Draht-Sensor mit 2-Draht-Stellglied
- 4-Draht-Sensor mit 3-Draht-Stellglied

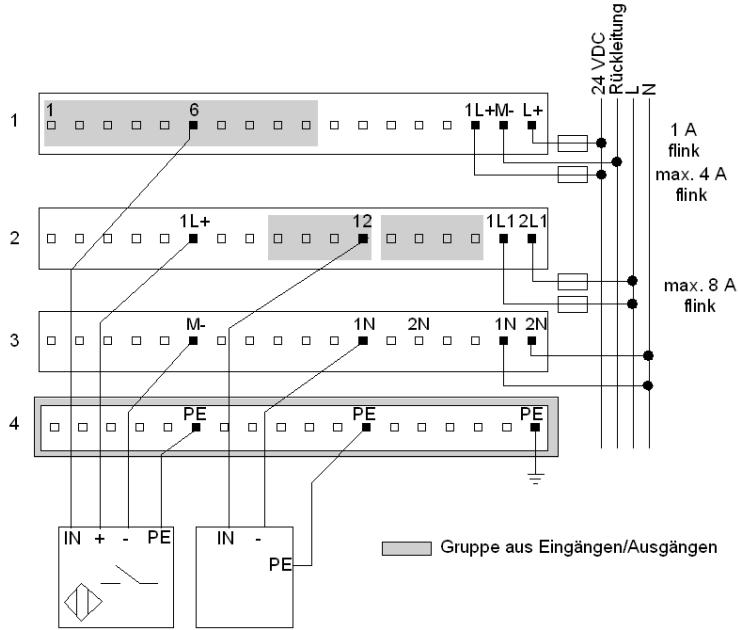
3-Draht-Sensor mit 2-Draht-Stellglied

Die folgende Abbildung zeigt die Feldverdrahtung eines 3-Draht-Sensors (24 VDC) und eines 2-Draht-Stellglieds (230 VAC).



4-Draht-Sensor mit 3-Draht-Stellglied

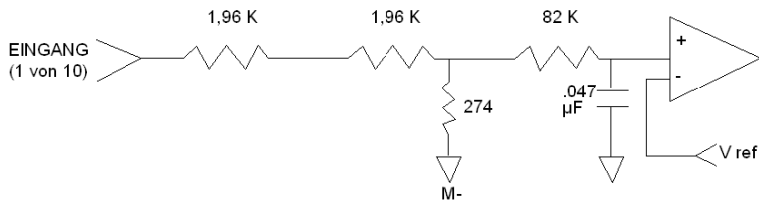
Die folgende Abbildung zeigt die Feldverdrahtung eines 4-Draht-Sensors (24 VDC) und eines 3-Draht-Stellglieds (230 VAC).



Eine 1-reihige Sammelschiene dient als Schutz Erde für den 4-Draht-Sensor. Wenn nur 2- und/oder 3-Draht-Sensoren eingesetzt werden, ist keine Sammelschiene erforderlich.

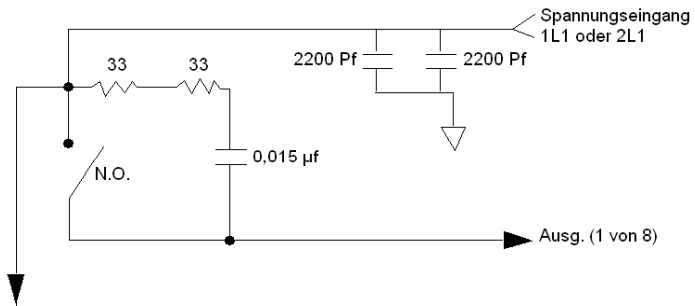
Vereinfachter Schaltplan der Eingänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



Vereinfachter Schaltplan der Ausgänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



Zu den anderen 3 in der ersten Gruppe
(Hinweis: Es gibt 2 Gruppen zu je 4.)

E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 390 30 unterstützt 10 Digitaleingänge und 8 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten und Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Eingangs- und ein Ausgangswort oder als 10 Digitaleingänge und 8 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

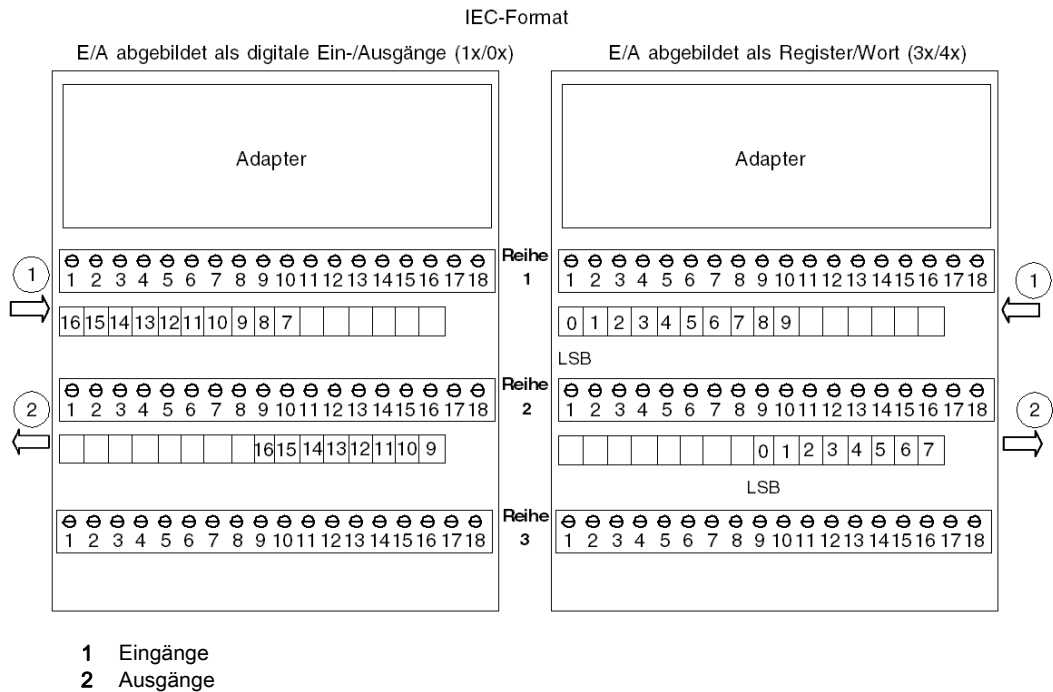
Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge/Ausgänge durchzuführen und die Eingangs-/Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

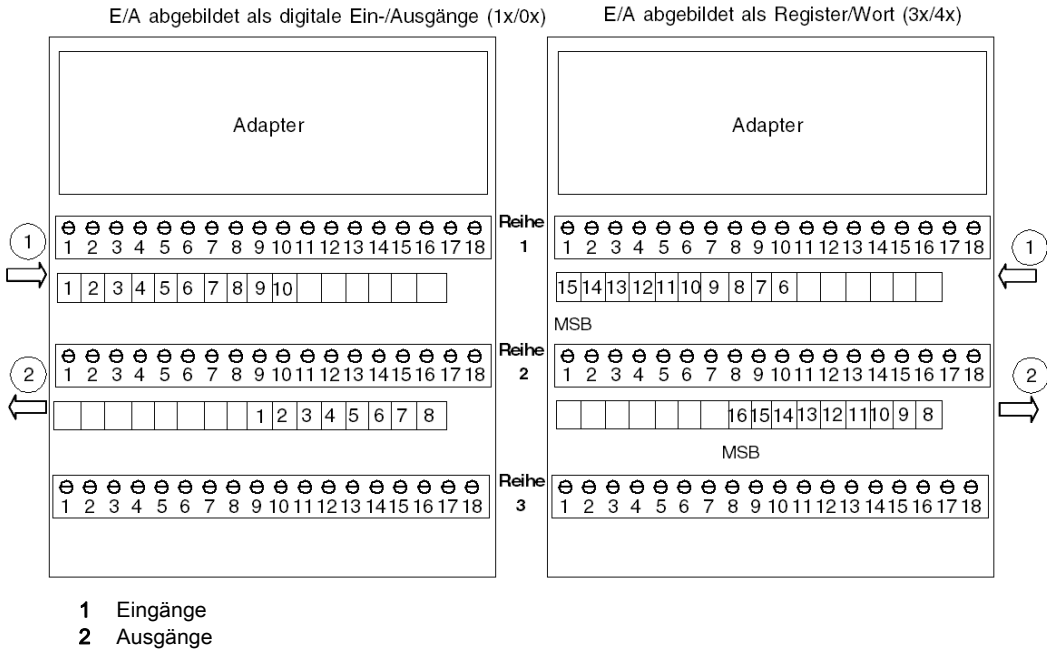
Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.



Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



Kapitel 21

170 ADM 390 31 24-VDC-Modul mit 10 Eingängen/8 Relaisausgängen

Übersicht

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 390 31 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Komponenten auf der Frontseite	338
Technische Daten	340
Interne Anschlussbelegung	343
Richtlinien für die Feldverdrahtung	344
Wiring Diagrams	347
E/A-Zuordnung:	350

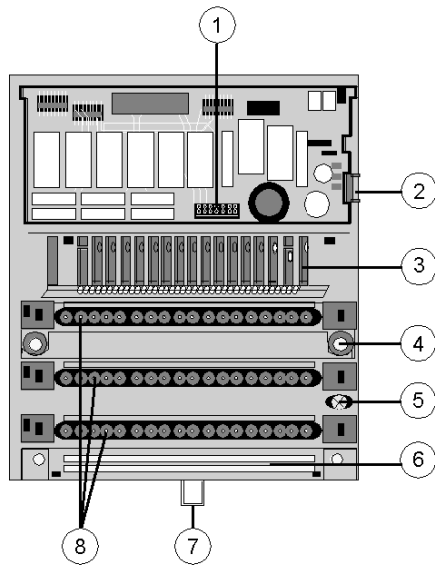
Komponenten auf der Frontseite

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADM 390 31 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

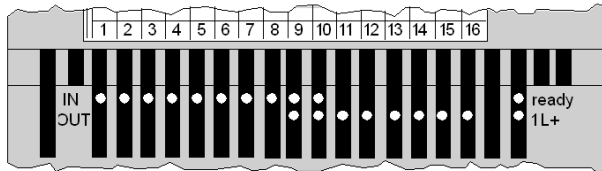


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Steckplatz für die Sammelschiene
7	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
8	Buchsen für die Anschlussklemmen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Bereit	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik (5 V) liegt an.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
1L+	Grün	Eingangsspannung 1L+ der Eingänge 1 bis 10 liegt an.
	Aus	Eingangsspannung der Eingänge 1 bis 10 liegt nicht an.
Obere Reihe Eingänge (IN) 1...10	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d. h. Signal 1 am Eingang (logisch EIN)
	Aus	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang inaktiv, d. h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)
Mittlere Reihe Ausgänge (OUT) 9 ...16	Grün	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d. h. Signal 1 am Ausgang (logisch AUS)
	Aus	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d. h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)

Technische Daten

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten für den E/A-Grundträger 170 ADM 390 31.

Allgemeine Kenndaten

Modultyp	10 digitale Eingänge in 1 Gruppe 8 Relaisausgänge als Schließkontakte in 2 Gruppen, 4 Punkte/Gruppe
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20 bis 30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 250 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	6 W + (Anzahl der eingeschalteten Eingangspunkte x 0,144 W)
E/A-Zuordnung	1 Eingangswort 1 Ausgangswort

Schutzbeschaltung erforderlich

Um die Auswirkungen von Störgeräuschen zu verringern, müssen Sie begrenzende Komponenten entlang induktiven Lastgeräten hinzufügen. Die folgende Tabelle enthält allgemeine Richtlinien zur Auswahl:

Lasttyp	Begrenzer	Komponenten-Mindestnennwert
DC-Schaltungen	eine in Sperrrichtung vorgespannte Klemmdiode über die Last	2 A und größer als die zweifache maximale Lastspannung

Ziehen Sie die Kataloge der Relais- und Kontakt Hersteller zu Rate, um für Ihre jeweiligen Produkte geeignete Begrenzer zu ermitteln.

Potenzialtrennung

Eingang-Eingang	Keine
Ausgangsgruppe-Ausgangsgruppe	1 780 VAC RMS
Eingang-Ausgang	1 780 VAC RMS
Ausgangsgruppe-Kommunikationsadapter	1 780 VAC RMS
Feld-Kommunikationsadapter	Je nach Art des Kommunikationsadapters

Sicherungen

Intern	Keine
Extern: Betriebsspannung (L+)	1 A träge (Bussmann GDC-1A oder vergleichbar)
Extern: Eingangsspannung (1L+)	4 mA flink (Wickmann 19193-4 A oder vergleichbar)
Extern: Ausgangsspannung (1L1, 2L1)	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Aktoren – 8 A träge/Gruppe ist nicht zu überschreiten.

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung an AC-Hilfsspannungsversorgung 2 kV an PE, 1 kV an Differential-Stoßspannung an DC-Hilfsspannungsversorgung 0,5 kV.
Emissionen	EN 50081-2
Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2 anstehend

Physische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm mit drei Sammelschienen
Gewicht	260 g

Digitaleingänge

Anzahl der Punkte	10
Anzahl der Gruppen	1
Signalart	Positive Logik (True High)
Typ IEC 1131	1+ (Definitionen der IEC-Eingangstypen siehe Anhang.)
Spannung EIN	+11 ... +30 VDC
Spannung AUS	-3 ... +5 VDC
Eingangsstrom	min. 2,5 mA EIN (6 mA bei 24 VDC) max. 1,2 mA AUS
Eingangsspannungsbereich	-3 ... +30 VDC
Eingangswiderstand	4 kOhm
Antwortzeit	2,2 ms AUS-EIN 3,3 ms EIN-AUS

Relaisausgänge

Ausgangstyp		Relaisausgang, Schließer
Anzahl der Punkte		8
Anzahl der Gruppen		2
Punkte je Gruppe		4
Strombelastbarkeit	20 VDC	> 5 mA (nur bei neuen Kontakten) max. 2 A (Schaltstrom \leq 5 A) Ohmsche Last max. 1 A (L/R \leq 40 ms) induktive Last
	24 VAC	max. 2 A (Schaltstrom \leq 5 A) $\cos = 1$ max. 1 A $\cos = 0,5$
Relaistyp		Schließer
Leckstrom (Ausgang)		< 0,2 mA bei 24 VAC
Fehlererkennung		Diese Kontakte verfügen über eine interne Begrenzerschaltung.
Fehlermeldung		Keine
Fehleranzeige		Keine
Antwortzeit (Widerstandslast/0,5 A)		10 ms bei 60 Hz AUS-EIN, 10 ms bei 60 Hz EIN-AUS
Maximale Schaltzyklen		> 3×10^6 (mechanisch) > 1×10^5 (induktive Last mit externer Schutzschaltung)

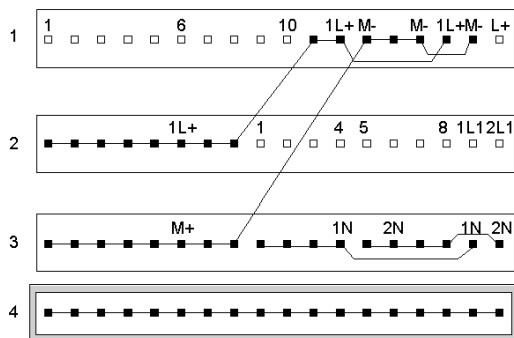
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihe 4 zeigt die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



■—■ intern angeschlossen

Richtlinien für die Feldverdrahtung

Übersicht

Die Eingänge werden mit Reihe 1 der Einheit verdrahtet. Die Ausgänge werden mit Reihe 2 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Anschlussklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Anschlussklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Bestellnummer
Schraubausführung	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine einreihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Bestellnummer
Schraubausführung	170 XTS 006 01
Federzugausführung	170 XTS 007 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Anschluss	Funktion
1	1...10	Eingänge
	11, 12, 16	Eingangsspannung für Klemmen 1 ... 10, (1L+)
	13, 14, 15	Rückleitung (M-) für die Eingänge
	17	Rückleitung (M-) für das Modul
	18	+24 VDC Betriebsspannung (L+)
2	1 ... 8	Eingangsspannung für Klemmen 1 ... 8, (1L+)
	9 ... 12	Ausgänge für Gruppe 1
	13 ... 16	Ausgänge für Gruppe 2
	17	Ausgangsspannung für Relais 1 ... 4 (1L1, 20 ... 24 VDC
	18	Ausgangsspannung für Relais 5 ... 8 (2L1, 20 ... 24 VDC
3	1 ... 8	Rückleitung (M-) für die Eingänge
	9, 10, 11, 12	Rückleitung (1) für Relais 1 ... 4
	13, 14, 15, 16	Rückleitung (5) für Relais 1 ... 8
	17/18	Rückleitung/Neutral für Relaisausgänge
4	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Schutzschaltung erforderlich

Um die Auswirkungen von Störgeräuschen zu verringern, müssen Sie begrenzende Komponenten entlang induktiven Lastgeräten hinzufügen. Die folgende Tabelle enthält allgemeine Richtlinien zur Auswahl:

Lasttyp	Begrenzer	Komponenten-Mindestnennwert
DC-Schaltungen	eine in Sperrichtung vorgespannte Klemmdiode über die Last	2 A und größer als die zweifache maximale Lastspannung

Ziehen Sie die Kataloge der Relais- und Kontakthersteller zu Rate, um für Ihre jeweiligen Produkte geeignete Begrenzer zu ermitteln.

Wiring Diagrams

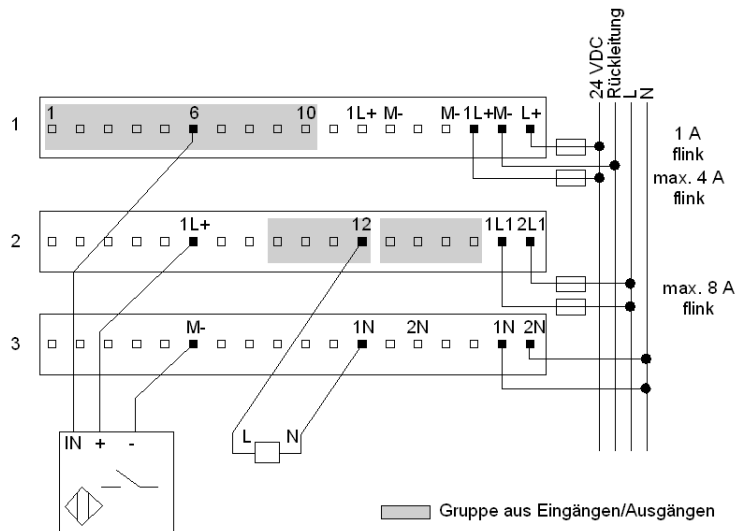
Overview

This section provides diagrams to assist you in wiring the following types of devices:

- 3-wire sensor with a 2-wire actuator
- 4-wire sensor with a 3-wire actuator

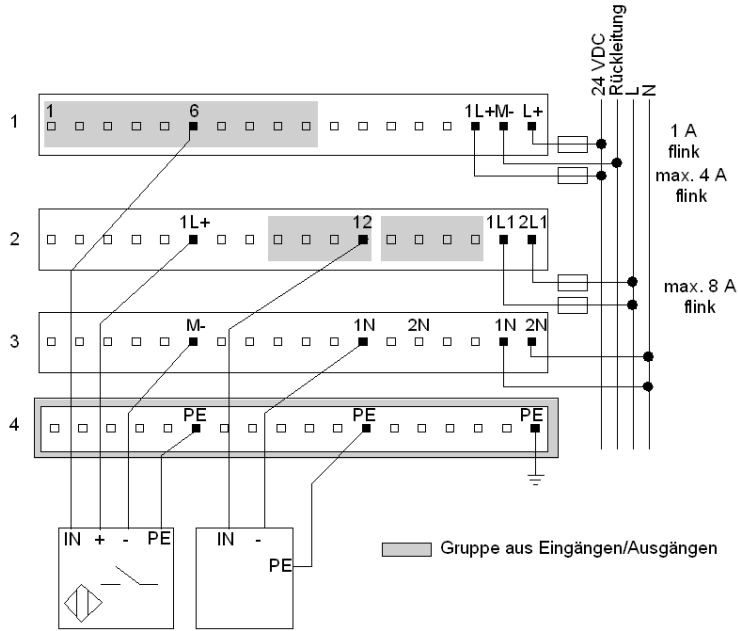
3-Wire Sensor with a 2-Wire Actuator

The diagram below shows field wiring for a 3-wire (24 VDC) sensor and a 2-wire actuator.



4-Wire Sensor with a 3-Wire Actuator

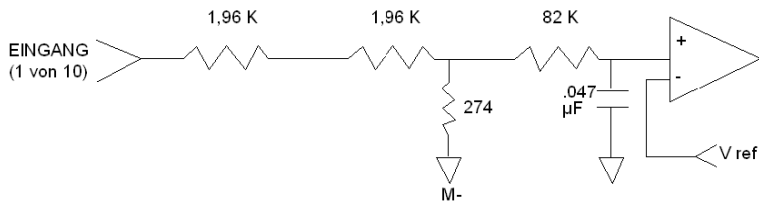
The diagram below shows field wiring for a 4-wire (24 VDC) sensor and a 3-wire actuator.



A 1-row busbar is used to provide PE for the 4-wire sensor. No busbar would be required if only 2- and/or 3-wire sensors were used.

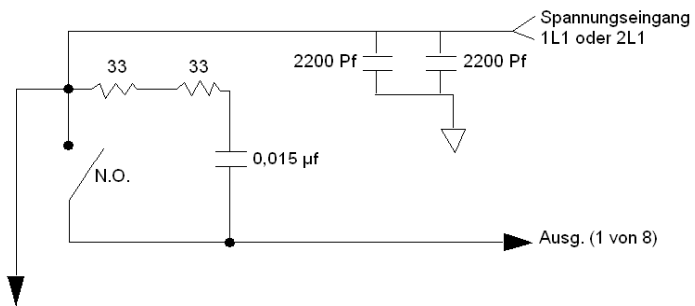
Simplified Input Schematics

The following diagram shows the field-side input circuitry.



Simplified Output Schematics

The following diagram shows the field-side output circuitry.



Zu den anderen 3 in der ersten Gruppe
(Hinweis: Es gibt 2 Gruppen zu je 4.)

E/A-Zuordnung:

Übersicht

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 390 31 unterstützt 10 Digitaleingänge und 8 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten und Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Eingangs- und ein Ausgangswort oder als 10 Digitaleingänge und 8 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic (Kontaktplan)

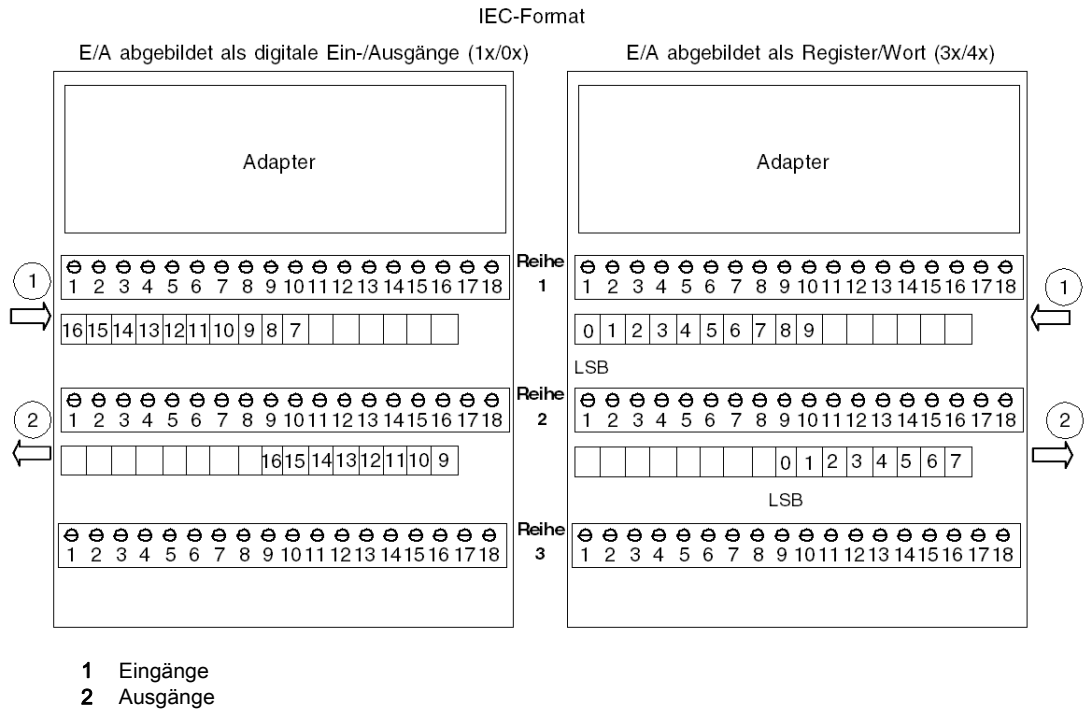
Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge/Ausgänge durchzuführen und die Eingangs-/Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

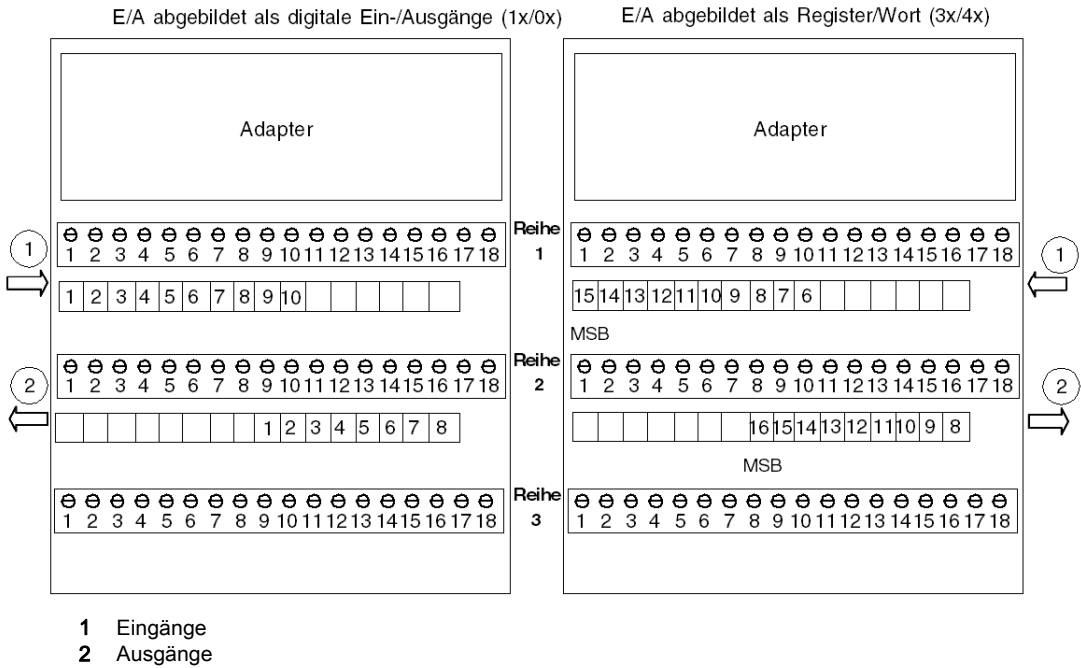
Datenzuordnung

Die nachstehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.



Die nachstehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



Kapitel 22

170 ADM 540 80 Digitales MCC-Modul 120 VAC – 6 Eingänge/3 Ausgänge

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 540 80 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	354
Technische Daten	356
Interne Anschlussbelegung	359
Richtlinien für die Feldverdrahtung	360
Verdrahtungsschemata	363
E/A-Zuordnung	364
Allgemeine Richtlinien zu Modbus-Meldungen	366
Ausgangswörter	369
Steuerungsmodi Ausgangswörter	373
Eingangsworte	378
Steuerungsmodi Eingangsworte	380

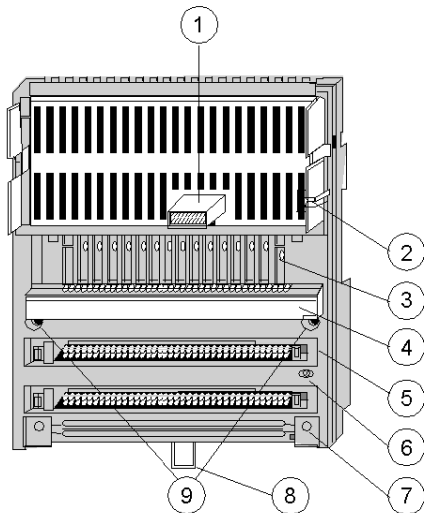
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADM 540 80 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

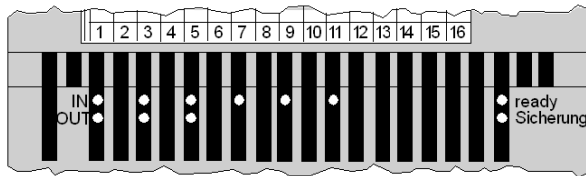


Komponenten des E/A-Moduls

Beschriftung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Schutzabdeckung
5	Buchsen für die Reihenklemmen
6	Erdungsschraube
7	Steckplatz für die Sammelschiene
8	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
9	Montagebohrungen für Wandmontage

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul wird mit Spannung versorgt.
	Aus	Modul wird nicht mit Spannung versorgt. L1-Spannungsquelle prüfen.
SICHERUNG	Grün	Ausgangsspannung vorhanden, Sicherung 1 (Gruppenausgang) und Feldspannung sind OK.
	Aus	Ausgangsspannung liegt nicht an oder Sicherung 1 oder Feldspannung ist nicht OK.
IN 1 ... 6	Grün	Eingangstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv.
	Aus	Eingangstatus (eine LED pro Eingang); Eingang inaktiv.
OUT 1 ... 3	Grün	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang aktiv.
	Aus	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ADM 540 80.

Allgemeine Daten

Modultyp	6 Eingänge / 3 Ausgänge, 120VAC
Betriebsspannung	120 VAC
Bereich	85 ... 132 VAC bei 47 ... 63 Hz
Strom	125 mA

Potentialtrennung

Punkt-Punkt	Keine
E/A-Punkte-Busadapter	1250 V effektiv für eine Minute
Modulfeldspannung-Busadapter	1250 V effektiv für eine Minute
Modulspannung-E/A-Feldspannung	1250 V effektiv für eine Minute
Feldeingang-Feldeingang	1250 V effektiv für eine Minute
Modbus RS485-Port zu Busadapter	Nicht potentialgetrennt

Sicherungen

Intern (austauschbar)	2,5 A träge (Wickmann 195125000 oder gleichwertiges Produkt)
Intern (nicht austauschbar)	200 mA träge
Extern (Feldstrom)	2 A träge (Wickmann 195120000 oder gleichwertiges Produkt)
Extern (Baugruppenspannung)	200 mA träge (Wickmann 195020000 oder gleichwertiges Produkt)

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2
Emissionen	EN 50081-2
Zulassungen	UL, CSA, CE FM Class 1, Div. 2 anstehend

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	52 mm
Länge	141,1 mm ohne oder eine Sammelschiene 159,5 mm zwei Sammelschienen 171,5 mm drei Sammelschienen
Gewicht	284 g

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	6
Anzahl der Gruppen	1, nicht potentialgetrennt
Punkte je Gruppe	6
Bereich 47 ... 53 Hz	
EIN-Spannung	85 VAC
Aus-Spannung	20 VAC
EIN-Strom	5,5 mA Effektivwert
AUS-Strom	1,9 mA Effektivwert
Für Bereich 57 ... 63 Hz	
EIN-Spannung	79 VAC
Aus-Spannung	20 VAC
EIN-Strom	5,5 mA Effektivwert
AUS-Strom	1,9 mA Effektivwert
Absolut höchste Eingabe	132 VAC Effektivwert kontinuierlich
Ansprechzeit Eingang	1 Leitungszyklus max. EIN zu AUS, 1 Leitungszyklus max. AUS zu EIN
Interne Impedanz	12k Ohm (nominal) bei 60 Hz, vorwiegend kapazitiv
Eingangsschutz	Widerstand begrenzt

Digitale Ausgänge

Anzahl der Punkte	3
Anzahl der Gruppen	1 Sicherungsgruppe
Punkte je Gruppe	3
Ausgangsspannung	85 ... 120 ... 132 VAC bei 47 ... 63 Hz
Stoßspannung	150 VAC für 10 s 200 VAC für 1 Zyklus
Spannungsabfall im eingeschalteten Zustand	max. 1,5 V bei 0,5 A

Ausgangs-(Last-)strom	max. 0,5 A/Punkt 1,5 A/Modul
Mindestausgangsstrom	30 mA
Maximaler Stoßstrom (effektiv)	7,5 A je Punkt, ein Zyklus 5 A je Punkt, zwei Zyklen
Schutz der Ausgänge	RC-Überspannungsunterdrückung, Varistor
Leckstrom	1,9 mA bei 120 VAC
dU/dt, angelegt	400 V / Mikrosekunden
Antwortzeit	max. 0,5 eines Arbeitszyklus AUS-EIN max. 0,5 eines Arbeitszyklus EIN-AUS

Modbus-Port

Baud	9600, 19200
Parität	Gerade, ungerade oder keine
Modus/Datenbits	8 Bit RTU, 7 Bit ASCII
Stoppbits	1 oder 2
Modbus-Adresse	0 ... 247
RS485	2- oder 4-Draht
Timeout	150 ms (nach Senden, Warten auf Empfang)

Prüfungen Modbus-Port

Test	Spezifikationsbezug	Zustände/Pegel
Strahlung	EN61000-4-3	80 ... 1000 MHz, 10 V/M
Schnelle transiente Vorgänge	EN61000-4-4	1 kV, CM, Cap-Begrenzung
Stoßfestigkeit (transient)	EN61000-4-5	1kV, CM, 42Ω Quelle Z
Elektrostatische Entladung	EN61000-4-2	8 kV, Entladung über Luft, 4 kV, Kontakt
Leitungsgeführte HF	ENV61000-4-6	0.15 ... 80 MHz 10 Veffektiv
Impulsmoduliertes Feld	ENV 50140	10 V/M

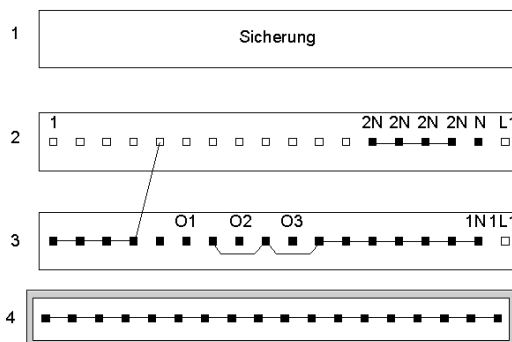
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen einreihigen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Reihe 4 zeigt die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 2 der Einheit verdrahtet. Die Ausgänge sind mit Reihe 3 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubeklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine einreihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Teilenummer
Schraubausführung	170 XTS 006 01
Federzugausführung	170 XTS 007 01

Belegung der Klemmleisten

⚠ VORSICHT
SPANNUNGSSPITZE KANN MODUL BESCHÄDIGEN ODER ZERSTÖREN
Wenn für die Steuerung einer induktiven Last parallel zum Modulausgang ein externer Schalter verdrahtet ist, muss ein externer Varistor (Harris V390ZA05 oder entsprechend) parallel zum Schalter verdrahtet werden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

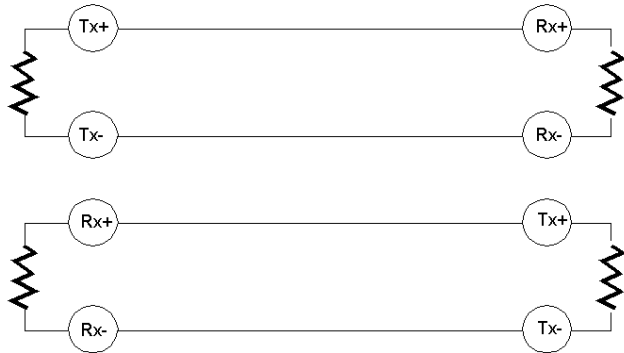
Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Verbindung	
2	1	RxHi	Modbus Master RS485
	2	RxLo	Modbus Master RS485
	3	TxHi	Modbus Master RS485
	4	TxLo	Modbus Master RS485
	5	PE	Erde
	6	-	Frei
	7 ... 12	I1 ... I6	Eingänge 1 ... 6
	13 ... 16	2N	Spannung für Eingabefeldgeräte, Neutral
	17	N	Betriebsspannung des Moduls, Neutral
	18	L1	Betriebsspannung des Moduls, Phase
3	1 ... 4	PE	Erde
	5	-	Frei
	6, 8, 10	O1 ... O3	Ausgänge 1 ... 3
	7, 9, 11 ... 16	1N	Spannung für Ausgabefeldgeräte, Neutral
	17	1N	Spannung für Ausgabefeldgeräte, Neutral
	18	1L1	Spannung für Feldgeräte, Phase
4	18	PE	Erde

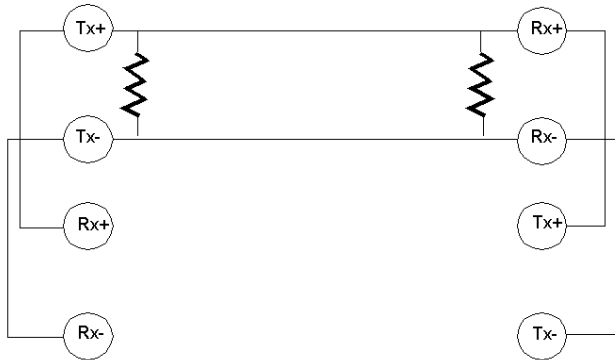
HINWEIS: Die Reihen 4, 5, 6 können ergänzt werden, indem in der E/A-Einheit eine weitere Klemmleiste im Steckplatz der Sammelschiene zur Erdung montiert wird.

Abschluss des Moduls RS-485

Die folgende Abbildung zeigt, wie Sie den RS-485-Stecker des Moduls ordnungsgemäß abschließen. Verdrahten Sie die Klemmen mit 120 Ohm in Y-Schaltung nur an jedem Ende des Netzwerks.



ODER: 2 verdrahten Sie die Klemmen mit 120 Ω nur an jedem Ende des Netzwerks.



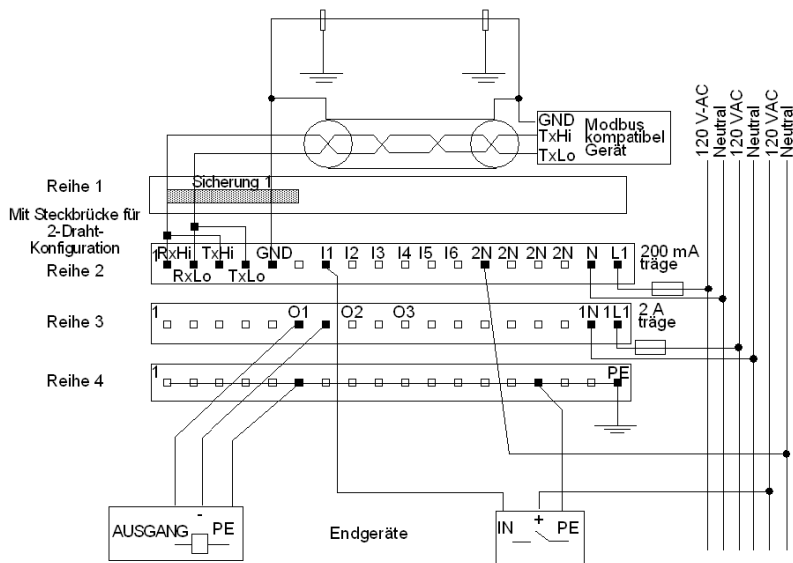
Verdrahtungsschemata

Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie ein Verdrahtungsschema, das Ihnen beim Verdrahten von 2-Draht-Feldgeräten helfen soll.

2-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts.



Als Kommunikationskabel ist ein geschirmtes und verdrehtes Kabel zu wählen. Legen Sie den Schirm an beiden Enden neben dem zugehörigen Modbus-Gerät an Masse.

E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 540 80 unterstützt 6 Digitaleingänge und 3 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten und Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Bei diesem Modul werden die Ein- und Ausgänge als 6 Eingangsworte und 3 Ausgangsworte zugeordnet. Der Prozessor sendet 3 Bits mit digitalen Ausgangsdaten als einzelnes niederwertiges Byte (8 Bits) zur 170 ADM 540 80-Einheit und diese sendet 6 Eingangsdatenbits als einzelnes niederwertiges Byte (8 Bits) zum Prozessor zurück. Die Eingänge sind mit Reihe 2 verdrahtet, die Ausgänge mit Reihe 3 der Einheit.

IEC und Ladder Logic

Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge/Ausgänge durchzuführen und die Eingangs-/Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

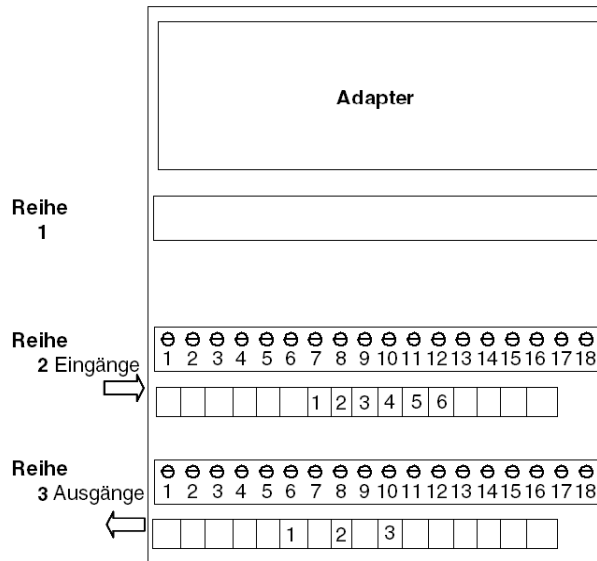
Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110.01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

Datenablage

Die folgende Abbildung zeigt, wie Daten zugeordnet werden.

IEC- und 984-Format



Allgemeine Richtlinien zu Modbus-Meldungen

Zweck

Die folgenden Richtlinien geben an, was vom Anwender zu erwarten ist und mit welcher Antwort gerechnet werden kann.

Sequenznummer

Eine Änderung der Sequenznummer startet alle Modbus-Transaktionen. Das E/A-Modul enthält die letzte geschriebene Sequenznummer und startet beim Anlauf mit 0. Die Sequenznummer wird nach Beendigung der Modbus-Meldung in den Eingangspuffer zurückgemeldet. Fortlaufende Lesedaten können nach dem ersten anfänglichen Lesebefehl durch Inkrementieren der Sequenznummer in jedem Zyklus angefordert werden.

Befehl und Antwort

Siehe Steuerungsmodi Ausgangsworte (*siehe Seite 373*) und Steuerungsmodi Eingangsworte (*siehe Seite 380*). Es können nicht mehr als 4 Befehle gleichzeitig angefordert werden (Steuerungsmodi 4 ... 8). Die Antworten auf die Anforderungen werden in den Antwortregistern ausgegeben.

Antwort auf Blocklesebefehl

Alle Lesebefehle sind zusammenhängend und werden von der Startadresse bis zu den durch die Länge angegebenen Ziffern inkrementiert. Der erste Lesebefehl mit der Länge Null oder einer Länge, die größer ist als der zugeordnete Antwortpuffer, beendet die weitere Modbus-Bearbeitung und das übrige Eingangsdatenfeld wird mit Nullen belegt. Der erste Lesebefehl beginnt am Ende des Puffers (Worte 15 und 16). Das erste Wort der Antwortdaten wird im Wort 5 des Eingangspuffers abgelegt. Nach Wort 5 werden alle Lesedaten nacheinander entsprechend der Bearbeitungsreihenfolge abgelegt.

Antwort auf Blockschreibbefehl

Alle Blockschreibbefehle (Steuerungsmodi 2 und 3) sind zusammenhängend und werden von der Startadresse bis zu den durch die Länge angegebenen Ziffern inkrementiert. Blockschreibbefehle mit der Länge Null oder einer Länge, die größer ist als der zugeordnete Befehlspeicher, werden nicht ausgeführt. Der Lesebefehl von Steuerungsmodus 3 wird jedoch unabhängig vom Schreibbefehl ausgeführt.

Antwort auf einzelnen Schreibbefehl

Alle einzelnen Schreibbefehle (Steuerungsmodi 4 ... 8) werden ausgeführt. Null ist eine zulässige Startadresse und ein zulässiger Datenwert.

Lese-/Schreibbefehle

Alle Schreibbefehle gehen der Leseantwort voran.

Timeout Modbus-Meldung

Das Timeout der Modbus-Meldung ist in der Firmware mit 200 ms festgelegt und kann nicht geändert werden.

Startadresse

Startadresse 0 = Modbus-Register 400001. Zum Beispiel: Die Modbus-Startadresse 0 ist eigentlich das Modbus-Register 400001. Der Wert 9 ist eigentlich 400010.

Modbus-Protokoll

Eine ausführliche Beschreibung des Modbus-Protokolls finden Sie im Referenzhandbuch zum Modbus-Protokoll PI-MBus-300.

Allgemeine Modbus-Antwort

Die folgende Tabelle führt die möglichen Modbus-Antwortcodes auf.

Antwort	Code
Unzulässige Funktion	01 Hex
Unzulässige Datenadresse	02 Hex
Unzulässiger Datenwert	03 Hex
Geräteausfall	04 Hex
Quittierung	05 Hex
Besetzt, Meldung zurückgewiesen	06 Hex
Modbus-Zustand Rcv_int fehlerhaft	1C Hex
Kommunikationsstatus trn_asc fehlerhaft	1F Hex
Kommunikationsstatus trn_rtu fehlerhaft	1D Hex
Kommunikationsstatus rcv_asc fehlerhaft	20 Hex
Fehler: Kommunikationspuffer voll	21 Hex
Kommunikationsstatus rcv_rtu fehlerhaft	22 Hex
Rahmentyp put_chr fehlerhaft	23 Hex
Kommunikationsstatus Übertragung fehlerhaft	25 Hex
Kommunikationsstatus Empfang fehlerhaft	26 Hex
Modbus-Status tmr0_evt fehlerhaft	27 Hex
ASCII-Modus Timeout 3 Zeichen	28 Hex
Keine Meldung angefordert	29 Hex
Datenlänge fehlerhaft	2A Hex
CRC-Fehler	2B Hex

Antwort	Code
Unzulässiger Steuerungsmodus (> 8)	2C Hex
Steuerungsmodus 0 fehlerhaft	30 Hex
Steuerungsmodus 1 fehlerhaft	31 Hex
Steuerungsmodus 2 fehlerhaft	32 Hex
Steuerungsmodus 3 fehlerhaft	33 Hex
Steuerungsmodus 4 fehlerhaft	34 Hex
Steuerungsmodus 5 fehlerhaft	35 Hex
Steuerungsmodus 6 fehlerhaft	36 Hex
Steuerungsmodus 7 fehlerhaft	37 Hex
Steuerungsmodus 8 fehlerhaft	38 Hex
Meldungen stimmen nicht überein	50 Hex
Meldung angenommen	55 Hex

Ausgangswörter

Ausgangswörter 4x ... 4x + 15

16 Wörter an Ausgangsdaten werden für 3 120-V-AC-Ausgänge und für Befehle für das Modbus-Mastergerät genutzt.

Die folgende Tabelle zeigt die Funktion der Ausgangswörter.

Ausgangswörter		
Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Ausgangskonfiguration	AC-Ausgang
Wort 3	Steuerungsmodus	
Wort 4	Port-Konfiguration	Slave-Teilnehmer
Wort 5 ... 16	Meldungsdatenfeld	

Je nachdem, wie die Anwendung geschrieben ist, ist es akzeptabel, einen Datenblock in die Register zu übertragen, wobei auch die Sequenznummer geändert wird.

Ausgangswort 1

VORSICHT

UNGÜLTIGE DATEN - AUSSCHALTEN DES AUSGANGS

Es darf kein Wert Null in Wort 1 verwendet werden, mit dem der Ausschaltzustand der Ausgänge verursacht wird.

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

- Gültige Werte sind 1 ... FFFF.
- Das Modul hat beim Anlauf (Ausschalten des Moduls) die Voreinstellung Null.
- Immer wenn das Modul auf Null gesetzt wird, wird es in den Ausschaltzustand versetzt.
- Ist der Wert im ersten Ausgangswort nicht gleich dem ersten Eingangswort, wird eine Modbus-Meldung gesendet. Sind die Werte gleich, werden keine Meldungen erzeugt.
- Bei Änderung des Sequenz-Wortwerts wird die Modbus-Befehlsausführung gestartet. Es liegt in Ihrer Verantwortung, die Ausgangsdaten für die Modbus-Meldung zu ändern. Bei der Sequenznummer muss es sich um das letzte geschriebene Wort mit Informationen handeln, damit sichergestellt ist, dass die Modbus-Meldungen korrekt abgewickelt werden.

Definition Ausschalten des Moduls

Das Ausschaltverhalten des Moduls kann folgendermaßen eingestellt werden:

- Letzten Wert halten
oder:
- benutzerdefiniert
oder:
- Mindestausgabe (AUS)

HINWEIS: Ist die Sequenznummer 1 ... FFFF, dann werden die 120-V-AC-Ausgangs- und -Eingangsdaten in jedem Zyklus erfasst und nicht von der Sequenznummer beeinträchtigt. Die Sequenznummer Null bewirkt den Ausschaltzustand, doch die Eingänge werden weiterhin aktualisiert.

Ausgangswort 2

Ausgangswort 2 enthält 3 Bits an digitalen 120-V-AC-Ausgangsdaten, 3 Bits an benutzerdefinierten Daten für die Ausgänge beim Ausschalten und 2 Bits für den benutzerdefinierten Ausschaltzustand.

Höherwertiges Byte von Wort 2 (Ausschaltzustände)	
Bit 15	0 = Mindestausgabe Ausschaltzustand 1 = Prüfbit 14 für Ausschaltzustand
Bit 14	0 = Letzten Wert halten (Ausschaltzustand) 1 = Benutzerdefiniert (Ausschaltzustand)
Bit 13 ... 11	Frei
Bit 10	Benutzerdefinierter Wert für Ausgang 3 (Ausschalten)
Bit 9	Benutzerdefinierter Wert für Ausgang 2 (Ausschalten)
Bit 8	Benutzerdefinierter Wert für Ausgang 1 (Ausschalten)

Niederwertiges Byte von Wort 2 (120-V-AC-Ausgangsdaten)	
Bit 7 ... 3	Frei
Bit 2	Ausgang 3
Bit 1	Ausgang 2
Bit 0	Ausgang 1

Ausgangswort 3

Ausgangswort 3 enthält den Steuerungsmodus für Modbus-Meldungen.

Steuerungsmodi Wort 3			
Modus	Wert	Funktion	Beschreibung
Modus 0	0	Leerlauf	Keine Modbus-Aktivität. Eingangspuffer auf Null.
Modus 1	1	Modbus-Meldung	Das E/A-Modul führt das Datenfeld einer benutzerdefinierten Modbus-Meldung aus.
Modus 2	2	Block-Schreibbefehl	Das E/A-Modul führt den Block-Schreibbefehl aus (Modbus-Funktionscode 16)
Modus 3	3	Block-Schreib- und Block-Lesebefehl	Das E/A-Modul führt Modus 2 und einen Block-Lesebefehl aus.
Modus 4	4	4 einzelne Schreibbefehle	Das E/A-Modul führt 4 Befehle Modbus-Funktionscode 06 (einzelne Schreibbefehle) aus.
Modus 5	5	3 einzelne Schreibbefehle und 1 Block-Lesebefehl	Das E/A-Modul führt 3 Befehle Modbus-Funktionscode 06 (einzelne Schreibbefehle) und Modbus-Funktionscode 03 (1 Block-Lesebefehl) aus.
Modus 6	6	2 einzelne Schreibbefehle und 2 Block-Lesebefehle	Das E/A-Modul führt 2 Befehle Modbus-Funktionscode 06 (einzelner Schreibbefehl) und Modbus-Funktionscode 03 (2 Block-Lesebefehle) aus.
Modus 7	7	1 einzelner Schreibbefehl und 3 Block-Lesebefehle	Das E/A-Modul führt 1 Befehl Modbus-Funktionscode 06 (einzelner Schreibbefehl) und Modbus-Funktionscode 03 (3 Block-Lesebefehle) aus.
Modus 8	8	4 Block-Lesebefehle	Das E/A-Modul führt Modbus-Funktionscode 03 (4 einzelne Block-Lesebefehle) aus.
Sonstige	-	Unzulässiger Befehl	Antwort = unzulässiger Steuerungsmodus

Ausgangswort 4

Ausgangswort 4 enthält die Konfigurationsparameter für den Port (höherwertiges Byte) und die Adresse des Modbus-Slave (niederwertiges Byte).

Wort 4 - Port-Konfiguration	
Höherwertiges Byte	
Bit 15	0 = 1 Stoppbit 1 = 2 Stoppbits
Bit 14	0 = 7 Datenbits 1 = 8 Datenbits
Bit 13	0 = keine Parität 1 = Parität aktiviert
Bit 12	0 = ungerade Parität 1 = gerade Parität
Bit 11 ... 8	0010 = 19,2 Baud Sonstige = 9600 Baud
Niederwertiges Byte	
Bits 7 ... 1	Teilnehmeradresse des Modbus-Slave

Steuerungsmodi Ausgangswörter

Zweck

Dieser Abschnitt beschreibt die Steuerungsmodi Ausgangswörter 5 ... 16.

Ausgangswörter 5 ... 16

Die Ausgangswörter 5 ... 16 werden als Daten für spezifische Steuerungsmodi verwendet.

HINWEIS: Lesen Sie auch Allgemeine Richtlinien zu Modbus-Meldungen (*siehe Seite 366*)

Speicherzuordnung der Steuerungsmodi Ausgangswörter

Ausgangswortmodi werden für Meldungsdaten verwendet. Die folgende Tabelle beschreibt die spezifische Speicherzuordnung für jeden Steuerungsmodus.

Steuerungsmodus 0

Steuerungsmodus 0 - Leerlauf, Antwortpuffer löschen

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Ausgangskonfiguration	Ausgang
Wort 3	Steuerungsmodus 0	
Wort 4	Port-Konfiguration	Slave-Teilnehmeradresse
Worte 5 ... 16	Frei	

Steuerungsmodus 1

Steuerungsmodus 1 – Modbus-Meldung

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Ausgangskonfiguration	Ausgang
Wort 3	Steuerungsmodus 1	
Wort 4	Port-Konfiguration	Nachrichtenlänge
Worte 5 ... 16	12 Worte an Meldungsausgangsdaten	

Steuerungsmodus 2

Steuerungsmodus 2 - Blockschreibbefehl

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Ausgangskonfiguration	Ausgang
Wort 3	Steuerungsmodus 2	
Wort 4	Port-Konfiguration	Slave-Teilnehmeradresse
Wort 5	Startadresse – Wert 0 = 400001	
Wort 6	Anzahl Datenworte, 1 ... 10 sind gültig	
Worte 7 ... 16	10 Worte an Meldungsausgangsdaten	

Steuerungsmodus 3

Steuerungsmodus 3 – 1 Schreibbefehl und 1 Blocklesebefehl

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Ausgangskonfiguration	Ausgang
Wort 3	Steuerungsmodus 3	
Wort 4	Port-Konfiguration	Slave-Teilnehmeradresse
Wort 5	Erste Schreibbefehlsadresse - Wert von 0 = 400001	
Wort 6	Nummer der Datenworte, 1 ... 8 sind gültig	
Worte 7 ... 14	8 Worte der Meldungsausgangsdaten	
Wort 15	Erste Lesebefehlsadresse	
Wort 16	Anzahl zu lesende Datenworte, 1 ... 12 sind gültig	

Steuerungsmodus 4

Steuerungsmodus 4 – 4 einzelne Schreibbefehle

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Ausgangskonfiguration	Ausgang
Wort 3	Steuerungsmodus 4	
Wort 4	Port-Konfiguration	Slave-Teilnehmeradresse
Wort 5	Adresse des ersten einzelnen Schreibbefehls – Wert 0 = 400001	
Wort 6	1 Wort an Meldungsausgangsdaten	
Wort 7	Adresse des zweiten einzelnen Schreibbefehls – Wert 0 = 400001	
Wort 8	1 Wort an Meldungsausgangsdaten	
Wort 9	Adresse des dritten einzelnen Schreibbefehls – Wert 0 = 400001	
Wort 10	1 Wort an Meldungsausgangsdaten	

Wort 11	Adresse des vierten einzelnen Schreibbefehls – Wert 0 = 400001
Wort 12	1 Wort an Meldungsausgangsdaten
Worte 13 ... 16	Frei

Steuerungsmodus 5

Steuerungsmodus 5 – 3 einzelne Schreibbefehle und 1 Blocklesebefehl

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Ausgangskonfiguration	Ausgang
Wort 3	Steuerungsmodus 5	
Wort 4	Port-Konfiguration	Slave-Teilnehmeradresse
Wort 5	Adresse des ersten einzelnen Schreibbefehls – Wert 0 = 400001	
Wort 6	1 Wort an Meldungsausgangsdaten	
Wort 7	Adresse des zweiten einzelnen Schreibbefehls – Wert 0 = 400001	
Wort 8	1 Wort an Meldungsausgangsdaten	
Wort 9	Adresse des dritten einzelnen Schreibbefehls – Wert 0 = 400001	
Wort 10	1 Wort an Meldungsausgangsdaten	
Worte 11 ... 14	Frei	
Wort 15	Adresse des ersten Blocklesebefehls	
Wort 16	Anzahl zu lesende Datenworte, 1 ... 12 sind gültig	

Steuerungsmodus 6

Steuerungsmodus 6 – 2 einzelne Schreibbefehle und 2 Blocklesebefehle

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Ausgangskonfiguration	Ausgang
Wort 3	Steuerungsmodus 6	
Wort 4	Port-Konfiguration	Slave-Teilnehmeradresse
Wort 5	Adresse des ersten einzelnen Schreibbefehls – Wert 0 = 400001	
Wort 6	1 Wort an Meldungsausgangsdaten	
Wort 7	Adresse des zweiten einzelnen Schreibbefehls – Wert 0 = 400001	
Wort 8	1 Wort an Meldungsausgangsdaten	
Worte 9 ... 12	Frei	
Wort 13	Adresse des zweiten Blocklesebefehls	
Wort 14	Anzahl zu lesende Datenworte	

Wort 15	Adresse des ersten Blocklesebefehls
Wort 16	Anzahl zu lesende Datenworte

HINWEIS: Bei Steuerungsmodus 6 muss sich die gemeinsame Länge der Worte 14 und 16 zwischen 1 ... 12.

Steuerungsmodus 7

Steuerungsmodus 7 – 1 Schreibbefehl und 3 Blocklesebefehle

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Ausgangskonfiguration	Ausgang
Wort 3	Steuerungsmodus 7	
Wort 4	Port-Konfiguration	Slave-Teilnehmeradresse
Wort 5	Adresse des ersten einzelnen Schreibbefehls – Wert 0 = 400001	
Wort 6	1 Wort an Meldungsausgangsdaten	
Worte 7 ... 10	Frei	
Wort 11	Adresse des dritten Blocklesebefehls	
Wort 12	Anzahl zu lesende Datenworte	
Wort 13	Adresse des zweiten Blocklesebefehls	
Wort 14	Anzahl zu lesende Datenworte	
Wort 15	Adresse des ersten Blocklesebefehls	
Wort 16	Anzahl zu lesende Datenworte	

HINWEIS: Bei Steuerungsmodus 7 muss sich die gemeinsame Länge der Worte 14 und 16 zwischen 1 ... 12.

Steuerungsmodus 8

Steuerungsmodus 8 – 4 Blocklesebefehle

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Ausgangskonfiguration	Ausgang
Wort 3	Steuermodus 8 - 4 Block-Lesebefehle	
Wort 4	Port-Konfiguration	Slave-Teilnehmeradresse
Worte 5 ... 8	Nicht verwendet	
Wort 9	Adresse des vierten Blocklesebefehls	
Wort 10	Anzahl zu lesende Datenworte	
Wort 11	Adresse des dritten Blocklesebefehls	
Wort 12	Anzahl zu lesende Datenworte	

Wort 13	Adresse des zweiten Blocklesebefehls
Wort 14	Anzahl zu lesende Datenworte
Wort 15	Adresse des ersten Blocklesebefehls
Wort 16	Anzahl zu lesende Datenworte

HINWEIS: Bei Steuerungsmodus 8 muss sich die gemeinsame Länge der Worte 10, 14 und 16 zwischen 1 ... 12.

Eingangsworte

Zweck

Dieser Abschnitt beschreibt die Eingangsworte

Eingangswords 3x ... 3x +15

16 Worte für Eingangsdaten werden für 6 120 VAC-Eingänge und den Modbus-Master-Antwortpuffer verwendet.

Eingangswort-Steuermodus 1

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Status	AC-Eingang
Wort 3 bis 16	Meldungs-Antwortdatenfeld	

Eingangswort-Steuermodi 2 .. 8

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Status	AC-Eingang
Wort 3	Meldung 1-Antwort	Meldung 2-Antwort
Wort 4	Meldung 3-Antwort	Meldung 4-Antwort
Wort 5 bis 16	Meldungs-Antwortdatenfeld	

Eingangswort 1

Eingangswort 1 enthält eine Rückmeldung der Sequenznummer.

- Gültige Werte sind 1 bis FFFF
- Immer wenn das Modul auf Null gesetzt wird, wird es in den Ausschaltzustand versetzt.
- Ist der Wert im ersten Eingangswort nicht gleich dem ersten Ausgangswort, wird eine Modbus-Meldung gesendet. Falls nicht, sind die Werte also gleich, werden keine Meldungen erzeugt.
- Bei Änderung des Sequenz-Wortwerts wird die Modbus-Befehlsausführung gestartet. Es liegt in Ihrer Verantwortung, die Ausgangsdaten für die Modbus-Meldung zu ändern. Bei der Sequenznummer muss es sich um das letzte geschriebene Wort mit Informationen handeln, damit sichergestellt ist, dass die Modbus-Meldungen korrekt abgewickelt werden.

Eingangswort 2

Eingangswort 2 enthält 6 Bits für 120 VAC-Eingangsdaten und 8 Bits für den Modulstatus.

Eingangswort 1 Höherwertiges Byte (Status)

Bit 15 (MSB)	0= Meldungsverarbeitung abgeschlossen 1= Meldung wird verarbeitet
Bit 14	Kopie von Ausgang 3
Bit 13	Kopie von Ausgang 2
Bit 12	Kopie von Ausgang 1
Bit 11	Nicht verwendet
Bit 9	1= Sicherung OK 0= Sicherung ausgelöst
Bit 8	1= Modulzustand einwandfrei 0= Modulzustand nicht einwandfrei

Eingangswort 1 Niederwertiges Byte (Eingangsdatenwerte).

Bits 7 ... 6	Nicht verwendet
Bit 5	Eingang 6
Bit 4	Eingang 5
Bit 3	Eingang 4
Bit 2	Eingang 3
Bit 1	Eingang 2
Bit 0 (LSB)	Eingang 1

Steuerungsmodi Eingangsworte

Zweck

Dieser Abschnitt beschreibt die Steuerungsmodi der Eingangsworte.

Eingangsworte 3 ... 4

HINWEIS: Im Steuerungsmodus 0 werden die Eingangsworte 3 und 4 mit Nullen belegt.

HINWEIS: Der Code der Meldungsantwort ist in der Modbus-Meldung enthalten, deshalb werden Steuerungsmodus 1, Eingangspuffer 3 ... 16 als die eigentliche Meldung verwendet.

HINWEIS: Bei den Steuerungsmodi 2 ... 8 sind alle vier Antwortfelder vorhanden, ganz gleich ob sie verwendet werden oder nicht. Die folgende Tabelle zeigt die Meldungsantworten der Eingänge auf die Worte 3 und 4.

Steuerungsmodi 2 ... 8

Höherwertiges Byte von Eingangswort 3	Niederwertiges Byte von Eingangswort 3
Antwort Meldung 1	Antwort Meldung 2
Höherwertiges Byte von Eingangswort 4	Niederwertiges Byte von Eingangswort 4
Antwort Meldung 3	Antwort Meldung 4

Eingangsworte 5 ... 16

Die Eingangsworte 5 ... 16 enthalten die Antwortdaten der Modbus-Meldungen.

HINWEIS: Siehe *Allgemeine Richtlinien zu Modbus-Meldungen*, [Seite 366](#).

Speicherzuordnung der Steuerungsmodi Eingangsworte

Die folgenden Tabellen beschreiben die spezifische Speicherzuordnung für jeden Steuerungsmodus.

Steuerungsmodus 0

Steuerungsmodus 0 - Leerlauf, Antwortpuffer löschen

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Status	6 120-V-AC-Eingänge
Wort 3 ... 16	Meldungsdatenfeld = (00) hex	

Steuerungsmodus 1

Steuerungsmodus 1 – Modbus-Meldung

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Status	6 120-V-AC-Eingänge
Wort 3 ... 16	Datenantwort Modbus-Meldung	

Steuerungsmodi 2 und 4

Steuerungsmodi 2 und 4 – Schreibbefehle

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Status	6 120-V-AC-Eingänge
Wort 3	Antwort Meldung 1	Antwort Meldung 2
Wort 4	Antwort Meldung 3	Antwort Meldung 4
Wort 5 ... 16	Frei Eingangsdatenwerte sind 0	

Steuerungsmodi 3 und 5

Steuerungsmodi 3 und 5 – 1 Schreibbefehl und 1 Blocklesebefehl

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Status	6 120-V-AC-Eingänge
Wort 3	Antwort Meldung 1	Antwort Meldung 2
Wort 4	Antwort Meldung 3	Antwort Meldung 4
Wort 5 ... 16	12 Worte an Meldungseingangsdaten	

Steuerungsmodus 6

Steuerungsmodus 6 – 2 einzelne Schreibbefehle und 2 Blocklesebefehle

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Status	6 120-V-AC-Eingänge
Wort 3	Antwort Meldung 1	Antwort Meldung 2
Wort 4	Antwort Meldung 3	Antwort Meldung 4
Wort 5 ... 16	12 Worte gemeinsam genutzt von 2 Eingangsantworten	

Steuerungsmodus 7

Steuerungsmodus 7 – 1 Schreibbefehl und 3 Blocklesebefehle

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Status	6 120-V-AC-Eingänge
Wort 3	Antwort Meldung 1	Antwort Meldung 2
Wort 4	Antwort Meldung 3	Antwort Meldung 4
Wort 5 ... 16	12 Worte gemeinsam genutzt von 3 Eingangsantworten	

Steuerungsmodus 8

Steuerungsmodus 8 – 4 Blocklesebefehle

Wort 1	Sequenznummer	
Wort 2	Status	6 120-V-AC-Eingänge
Wort 3	Antwort Meldung 1	Antwort Meldung 2
Wort 4	Antwort Meldung 3	Antwort Meldung 4
Wort 5 ... 16	12 Worte gemeinsam genutzt von 4 Eingangsantworten	

Kapitel 23

170 ADM 690 50 120-VAC-Modul 10 Ein-/8 Ausgänge

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 690 50 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	384
Technische Daten	386
Interne Anschlussbelegung	389
Richtlinien für die Feldverdrahtung	390
Verdrahtungsschemata	392
E/A-Zuordnung	395

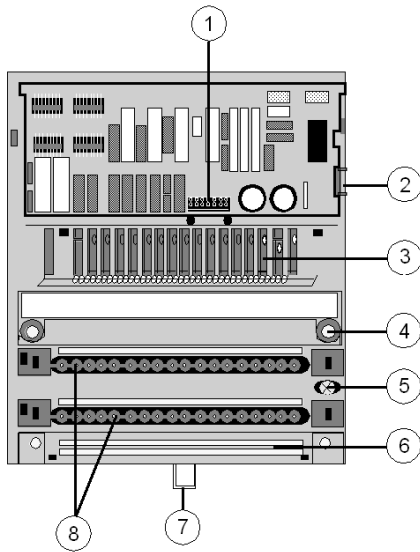
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADM 690 50 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

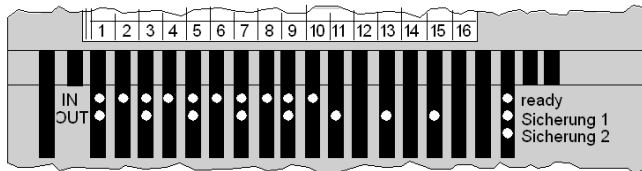


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Steckplatz für die Sammelschiene
7	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
8	Buchsen für die Reihenklennen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik (5 V) liegt an.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
SICHERUNG 1	Grün	Ausgangsspannung der Ausgänge 1 ... 4 (eine gemeinsame Ausgangsspannung für Gruppe 1) liegt an und Sicherung 1 ist OK.
	Aus	Ausgangsspannung der Ausgänge 1 ... 4 (eine gemeinsame Ausgangsspannung für Gruppe 1) liegt nicht an und/oder Sicherung 1 ist defekt.
SICHERUNG 2	Grün	Ausgangsspannung der Ausgänge 5 ... 8 (eine gemeinsame Ausgangsspannung für Gruppe 2) liegt an und Sicherung 1 ist OK.
	Aus	Ausgangsspannung der Ausgänge 5 ... 8 (eine gemeinsame Ausgangsspannung für Gruppe 2) liegt nicht an und/oder Sicherung 1 ist defekt.
Obere Reihe Eingänge 1 ... 10	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d.h. Signal 1 am Eingang (logisch EIN)
	Aus	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang inaktiv, d.h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)
Mittlere Reihe Ausgänge 1,3 ,5 ,7 , 9, 11, 13, 15	Grün	Status der Ausgänge (eine LED pro Ausgang); Ausgang aktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch EIN)
	Aus	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ADM 690 50.

Allgemeine Daten

Modultyp	10 digitale Eingänge in 1 Gruppe 8 Triac-Ausgänge in 1 Gruppe (in 2 Sicherungsgruppen)
Versorgungsspannung	120 VAC
Versorgungsspannungsbereich	100 ... 132 VAC bei 47...63Hz
Versorgungsstromaufnahme	max. 160 mA bei 120 VAC
Verlustleistung	6 W + (Anzahl der Eingänge EIN x 0,144 W) + (Anzahl der Eingänge EIN x 0,75 W)
E/A-Abbildung	1 Eingangswort 1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Eingang-Eingang	keine
Ausgangsgruppe-Ausgangsgruppe	keine
Eingang-Ausgangsgruppe	125 VAC, geprüft mit 1780 VAC
Feld-Busadapter	125 VAC, geprüft mit 1780 VAC

Sicherungen

Intern	Wickman 19195-2,5 A Hinweis Wenn Sie diese Sicherung austauschen, müssen Sie eine Sicherung vom Typ Ferraz W 020547 (UL-Listung) verwenden.
Extern: Betriebsspannung (L1)	315 mA flink, 250 V
Extern: Eingangsspannung (2L1)	max. 4 A flink, 250 V
Extern: Ausgangsspannung (1L1)	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Stellglieder – 8 A flink ist nicht zu überschreiten.

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 2 kV zu PE, 1 kV zu Differenz
Emissionen	EN 50081-2
Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder eine Sammelschiene 159,5 mm zwei Sammelschienen 171,5 mm drei Sammelschienen
Gewicht	220 g

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	10
Anzahl der Gruppen	1
Signalart	120 VAC
Typ IEC 1131	2 (siehe Anhang <i>Eingangstypen nach IEC 1131, Seite 711</i> , Definitionen der IEC-Eingangstypen.)
Spannung EIN	74 AC
Spannung AUS	20 AC
Eingangsstrom	min. 6 mA EIN max. 2,6 mA AUS
Eingangsspannungsbereich	74 ... 132 VAC
Eingangswiderstand	4 kOhm
Antwortzeit	max. 1/2 x 1/f ms AUS-EIN max. 1/2 x 1/f ms EIN-AUS

Digitale Ausgänge

Ausgangstyp	Triac
Ausgangs-Versorgungsspannung	120 AC
Ausgangs-Versorgungsspannungsbereich	100 ... 132 VAC
Ausgangsspannung	Externe Versorgung - 1,5 VDC
Anzahl der Punkte	8
Anzahl der Gruppen	1
Punkte je Gruppe	8, aber 2 Sicherungen
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Punkt, min. 30 mA/Punkt 2 A/Gruppe 4 A/Modul
Signalart	Positive Logik (true high)
Leckstrom (Ausgang aus)	< 1,3 mA bei 120 VAC
Spannungsabfall im eingeschalteten Zustand	< 1,5 VAC bei 0,5 A
Fehlererkennung	Eine gemeinsame Spannungsversorgung für Ausgang 1 ... 4 und Ausgangs 5 ... 8. Jeder Ausgang ist durch eine interne Sicherung gegen Kurzschluss geschützt (jedoch nicht gegen Überlast). Jeder Ausgang verfügt über ein RC-Netzwerk (Störspannungsunterdrückung) und einen Varistor (Überspannungsschutz).
Fehlermeldung	keine
Fehleranzeige	keine
Antwortzeit (Widerstandslast / 0,5 A)	max. 1/2 x 1/f ms AUS-EIN max. 1/2 x 1/f ms EIN-AUS
Maximale Schaltzyklen	3000/h bei induktiver Last von 0,5 A

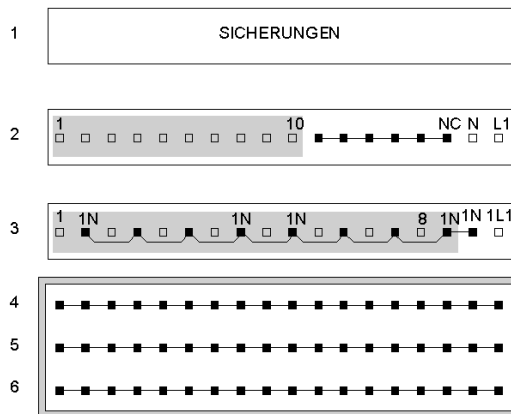
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihen 4 bis 6 zeigen die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 2 der E/A-Einheit verdrahtet. Die Ausgänge sind mit Reihe 3 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung der TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 690 50.

Reihenklammer

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklammer für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklammern in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubenklammer	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
	3 Reihen	170 XTS 004 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01
	3 Reihen	170 XTS 003 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	SICHERUNG 1, SICHERUNG 2	Interne Sicherungen für Ausgangsspannungen
2	1 ... 10	Eingänge
	11 ... 16	Intern innerhalb der Reihe verbunden, Allzweck Einsatz
	17	Rückleitung (N)
	18	120 VAC Betriebsspannung (L1)
3	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	Ausgänge
	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	Rückleitung (1N) für die Stellglieder
	17	Rückleitung für die Ausgangsspannung
	18	20 ... 132-V-AC-Ausgangsspannung für die Klemmen 1 ... 8 (1L1)
4	1 ... 18	120-V-AC-Eingangsspannung (2L1)
5	1 ... 18	Rückleitung (2N) für Sensoren
6	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Verdrahtungsschemata

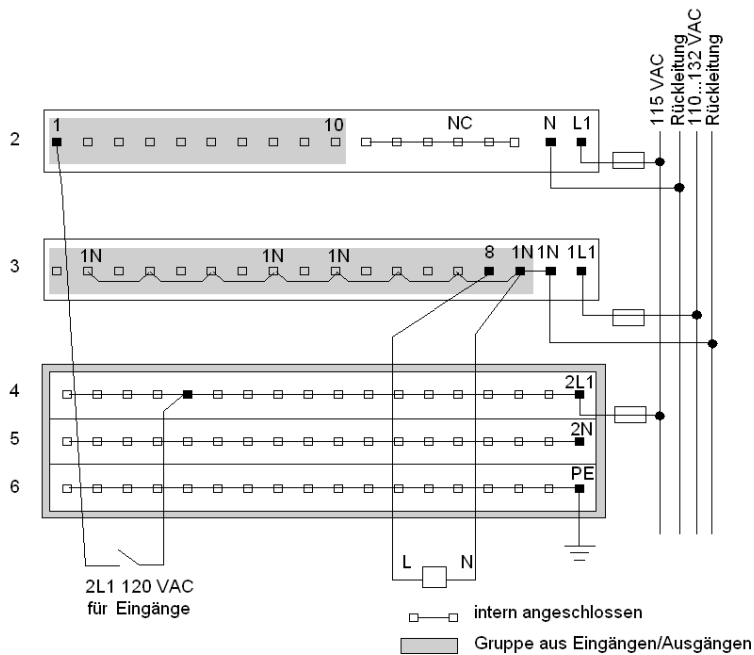
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 2-Draht-Sensor mit 2-Draht-Stellglied
- 4-Draht-Sensor mit 3-Draht-Stellglied

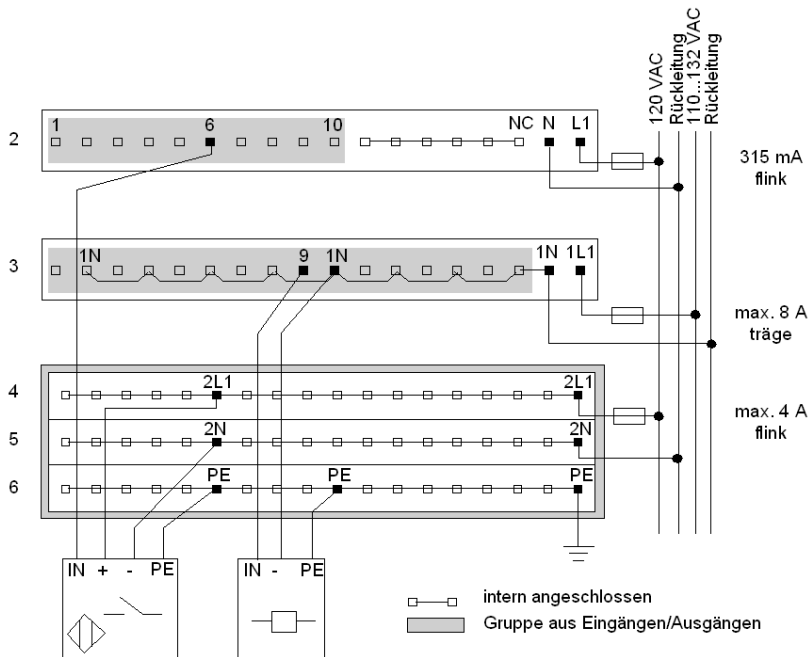
2-Draht-Sensor mit 2-Draht-Stellglied

Die folgende Abbildung zeigt die Feldverdrahtung eines 2-Draht-Sensors und eines 2-Draht-Stellglieds.



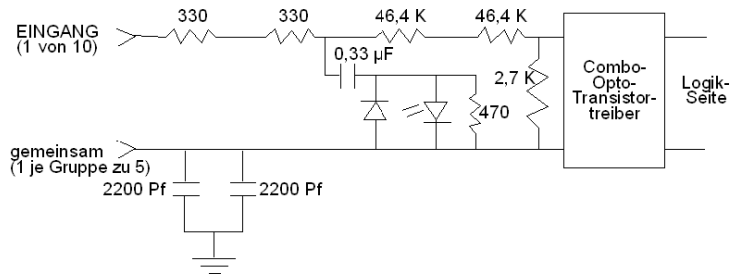
4-Draht-Sensor mit 3-Draht-Stellglied

Die folgende Abbildung zeigt die Feldverdrahtung eines 4-Draht-Sensors und eines 3-Draht-Stellglieds. Bei Verwendung von Drehstromnetzen müssen L1, 1L1 und 2L1 aus einer Phase stammen.



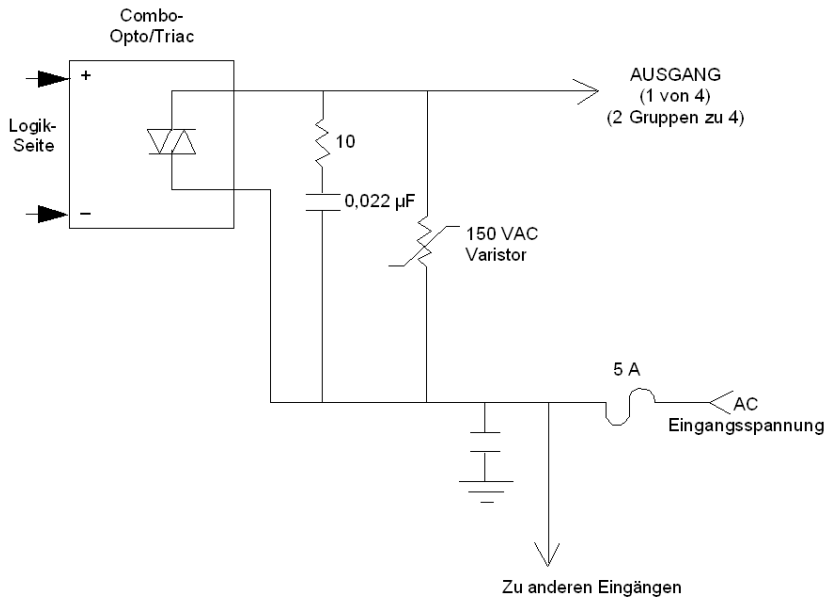
Vereinfachter Schaltplan der Eingänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



Vereinfachter Schaltplan der Ausgänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 690 50 unterstützt 10 Digitaleingänge und 8 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten und Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Eingangs- und ein Ausgangswort oder als 10 Digitaleingänge und 8 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

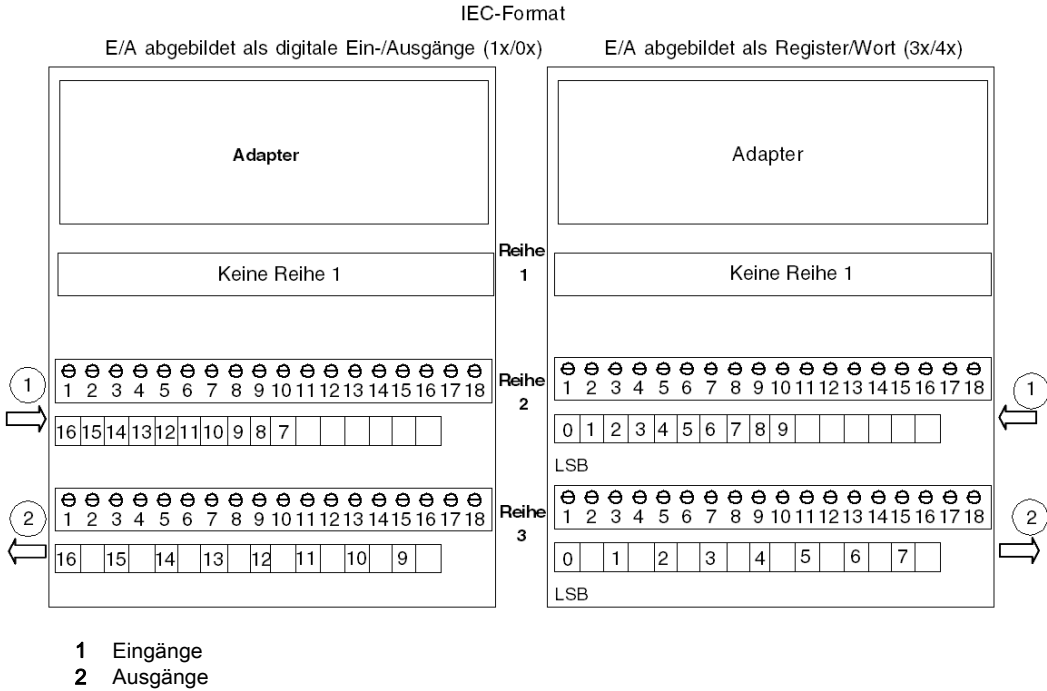
Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge/Ausgänge durchzuführen und die Eingangs-/Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

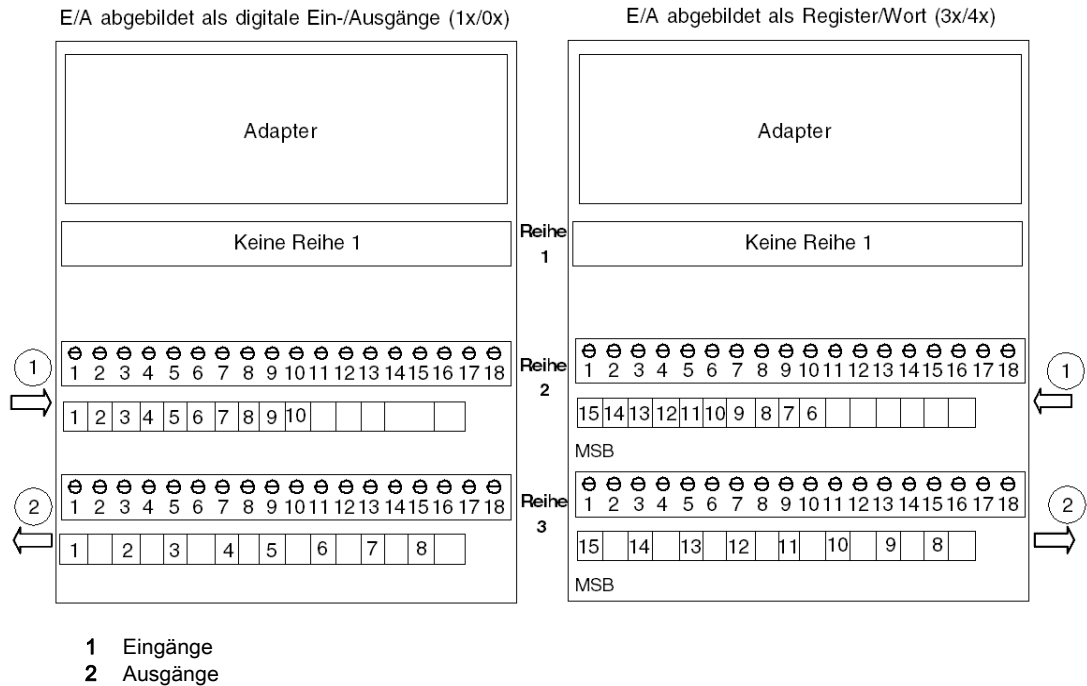
Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.



Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



Kapitel 24

170 ADM 690 51 120 VAC-Modul 10 Ein- / 8 Ausgänge

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 690 51 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	400
Technische Daten	402
Interne Anschlussbelegung	405
Richtlinien für die Feldverdrahtung	406
Verdrahtungsschemata	408
E/A-Zuordnung	412

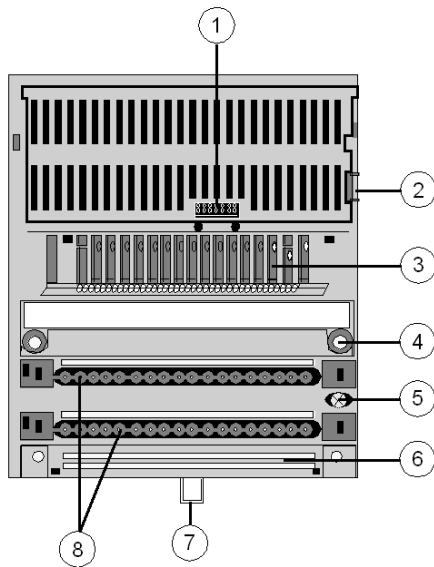
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADM 690 51 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

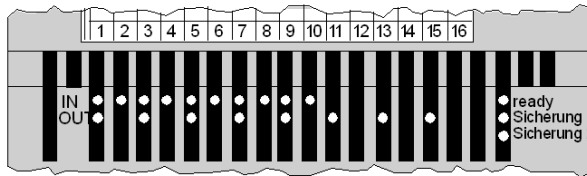


Komponenten des E/A-Moduls

Beschriftung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Steckplatz für die Sammelschiene
7	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
8	Buchsen für die Reihenklennen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik (5 V) liegt an.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
SICHERUNG 1	Grün	Ausgangsspannung der Ausgänge 1 ... 4 (eine gemeinsame Ausgangsspannung für Gruppe 1) liegt an und Sicherung 1 ist OK.
	Aus	Ausgangsspannung der Ausgänge 1 ... 4 (eine gemeinsame Ausgangsspannung für Gruppe 1) liegt nicht an und/oder Sicherung 1 ist defekt.
SICHERUNG 2	Grün	Ausgangsspannung der Ausgänge 5 ... 8 (eine gemeinsame Ausgangsspannung für Gruppe 2) liegt an und Sicherung 1 ist OK.
	Aus	Ausgangsspannung der Ausgänge 5 ... 8 (eine gemeinsame Ausgangsspannung für Gruppe 2) liegt nicht an und/oder Sicherung 1 ist defekt.
Obere Reihe Eingänge 1...10	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d. h. Signal 1 am Eingang (logisch EIN)
	Aus	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang inaktiv, d. h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)
Mittlere Reihe Ausgänge 1,3 ,5 ,7 , 9, 11, 13, 15	Grün	Status der Ausgänge (eine LED pro Ausgang); Ausgang aktiv, d. h. Signal 1 am Ausgang (logisch EIN)
	Aus	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d. h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ADM 690 51.

Allgemeine Daten

Modultyp	10 digitale Eingänge in 1 Gruppe 8 Triac-Ausgänge in 1 Gruppe (in 2 Sicherungsgruppen)
Versorgungsspannung	120 VAC
Versorgungsspannungsbereich	100 ... 132 VAC bei 47...63Hz
Versorgungsstromaufnahme	max. 160 mA bei 120 VAC
Verlustleistung	6 W + ((Anzahl der Eingänge EIN x 0,144 W) + (Anzahl der Eingänge EIN x 0,75 W))
E/A-Abbildung	1 Eingangswort 1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Eingang-Eingang	keine
Ausgangsgruppe-Ausgangsgruppe	keine
Eingang-Ausgangsgruppe	125 VAC, geprüft mit 1780 VAC
Feld-Busadapter	125 VAC, geprüft mit 1780 VAC

Sicherungen

Intern	Wickman 19195-2,5 A Hinweis Wenn Sie diese Sicherung austauschen, müssen Sie eine Sicherung vom Typ Ferraz W 020547 (UL-Listung) verwenden.
Extern: Betriebsspannung (L1)	315 mA flink, 250 V
Extern: Eingangsspannung (2L1)	max. 4 A flink, 250 V
Extern: Ausgangsspannung (1L1)	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Stellglieder – 8 A flink ist nicht zu überschreiten.

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 2 kV zu PE, 1 kV zu Differenz
Emissionen	EN 50081-2
Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder eine Sammelschiene 159,5 mm zwei Sammelschienen 171,5 mm drei Sammelschienen
Gewicht	220 g

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	10
Anzahl der Gruppen	1
Signalart	120 VAC
Typ IEC 1131	2 (siehe Anhang <i>Eingangstypen nach IEC 1131, Seite 711</i> , Definitionen der IEC-Eingangstypen.)
Spannung EIN	74 AC
Spannung AUS	20 AC
Eingangsstrom	min. 6 mA EIN max. 2,6 mA AUS
Eingangsspannungsbereich	74 ... 132 VAC
Eingangswiderstand	4 kOhm
Antwortzeit	max. 1/2 x 1/f ms AUS-EIN max. 1/2 x 1/f ms EIN-AUS

Digitale Ausgänge

Ausgangstyp	Triac
Ausgangs-Versorgungsspannung	120 AC
Ausgangs-Versorgungsspannungsbereich	100 ... 132 VAC
Ausgangsspannung	Externe Versorgung - 1,5 VDC
Anzahl der Punkte	8
Anzahl der Gruppen	1
Punkte je Gruppe	8, aber 2 Sicherungen
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Punkt, min. 30 mA/Punkt 2 A/Gruppe 4 A/Modul
Signalart	Positive Logik (true high)
Leckstrom (Ausgang aus)	< 1,3 mA bei 120 VAC
Spannungsabfall im eingeschalteten Zustand	< 1,5 VAC bei 0,5 A
Fehlererkennung	Eine gemeinsame Spannungsversorgung für Ausgang 1 ... 4 und Ausgangs 5 ... 8. Jeder Ausgang ist durch eine interne Sicherung gegen Kurzschluss geschützt (jedoch nicht gegen Überlast). Jeder Ausgang verfügt über ein RC-Netzwerk (Störspannungsunterdrückung) und einen Varistor (Überspannungsschutz).
Fehlermeldung	keine
Fehleranzeige	keine
Antwortzeit (Widerstandslast / 0,5 A)	max. 1/2 x 1/f ms AUS-EIN max. 1/2 x 1/f ms EIN-AUS
Maximale Schaltzyklen	3000/h bei induktiver Last von 0,5 A

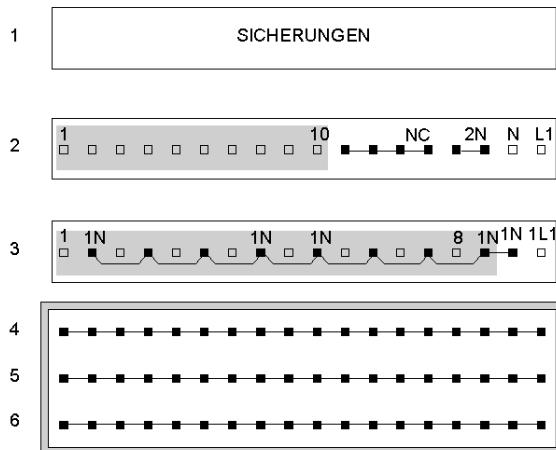
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihen 4 bis 6 zeigen die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 2 der E/A-Einheit verdrahtet. Die Ausgänge sind mit Reihe 3 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung der TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 690 51.

Reihenklamme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklamme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklammen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubenklamme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
	3 Reihen	170 XTS 004 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01
	3 Reihen	170 XTS 003 01

Belegung der Klemmleisten

⚠ VORSICHT
POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF
Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	SICHERUNG 1, SICHERUNG 2	Interne Sicherungen für Ausgangsspannungen
2	1 ... 10	Eingänge
	11 ... 14	Intern innerhalb der Reihe verbunden, Allzweck Einsatz
	15 ... 16	2N für Eingänge
	17	Rückleitung (N)
	18	120-V-AC-Betriebsspannung (L1)
3	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	Ausgänge
	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	Rückleitung (1N) für die Stellglieder
	17	Rückleitung für die Ausgangsspannung
	18	20 ... 132-V-AC-Ausgangsspannung für die Klemmen 1 ... 8 (1L1)
4	1 ... 18	120-V-AC-Eingangsspannung (2L1)
5	1 ... 18	Rückleitung (2N) für Sensoren
6	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Verdrahtungsschemata

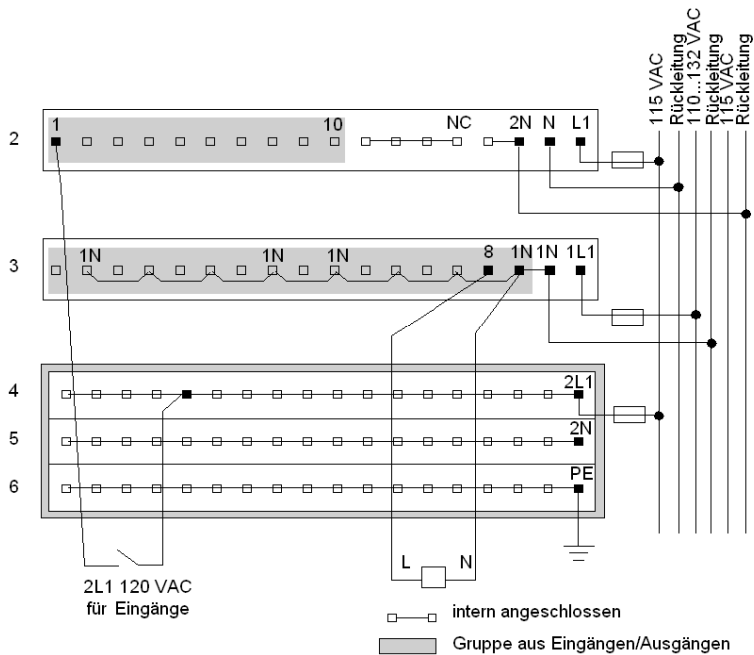
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 2-Draht-Sensor mit 2-Draht-Stellglied
- 4-Draht-Sensor mit 3-Draht-Stellglied
- Verdrahten eines Moduls 170 ADM 690 51 als 170 ADM 690 50

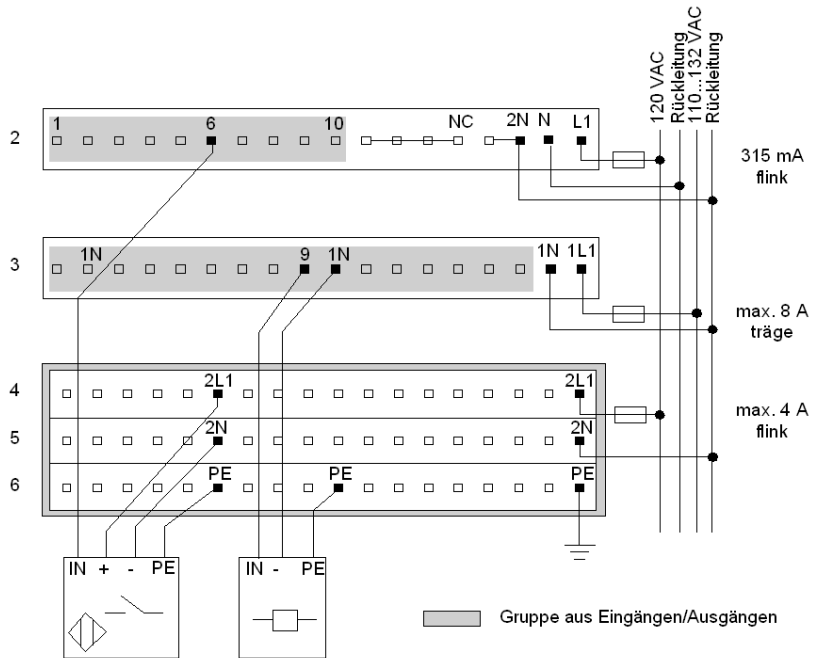
2-Draht-Sensor mit 2-Draht-Stellglied

Die folgende Abbildung zeigt die Feldverdrahtung eines 2-Draht-Sensors und eines 2-Draht-Stellglieds.



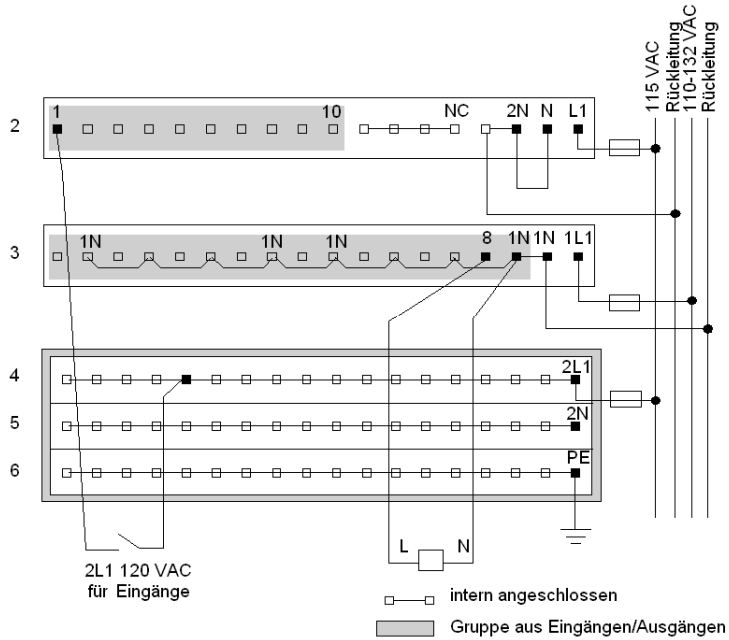
4-Draht-Sensor mit 3-Draht-Stellglied

Die folgende Abbildung zeigt die Feldverdrahtung eines 4-Draht-Sensors und eines 3-Draht-Stellglieds. Bei Verwendung von Drehstromnetzen müssen L1, 1L1 und 2L1 aus einer Phase stammen.



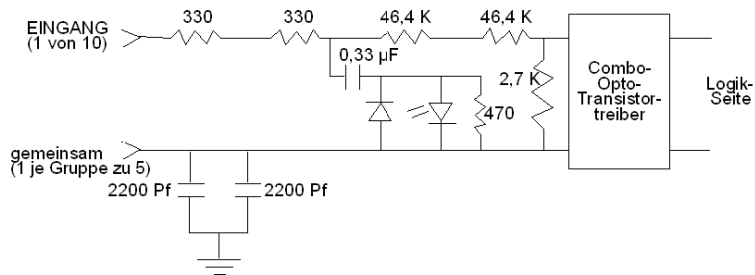
Verdrahten eines Moduls 170 ADM 690 51 als 170 ADM 690 50

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



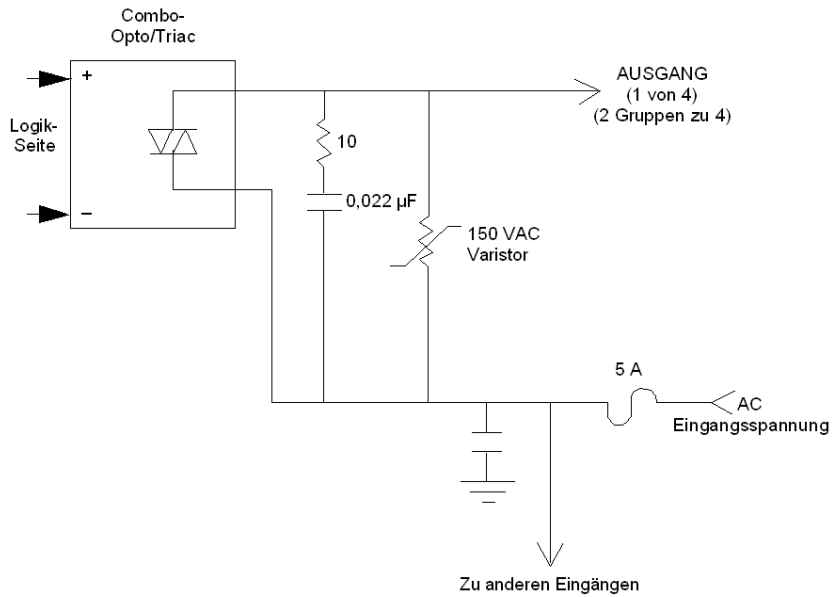
Vereinfachter Schaltplan der Eingänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



Vereinfachter Schaltplan der Ausgänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 690 51 unterstützt 10 Digitaleingänge und 8 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten und Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Eingangs- und ein Ausgangswort oder als 10 Digitaleingänge und 8 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

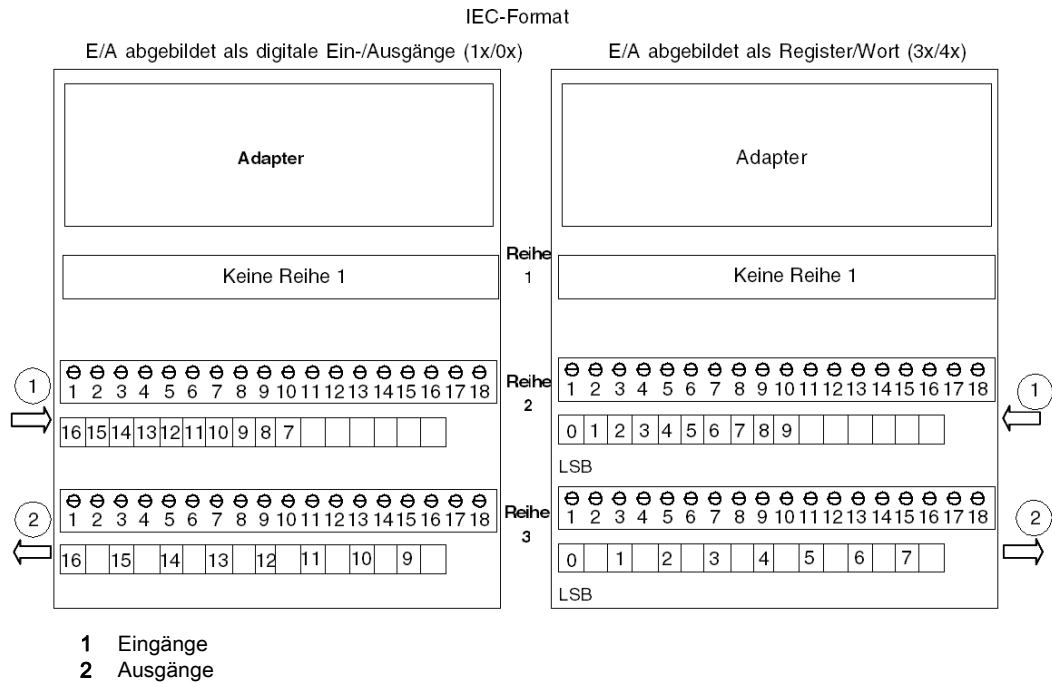
Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge/Ausgänge durchzuführen und die Eingangs-/Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

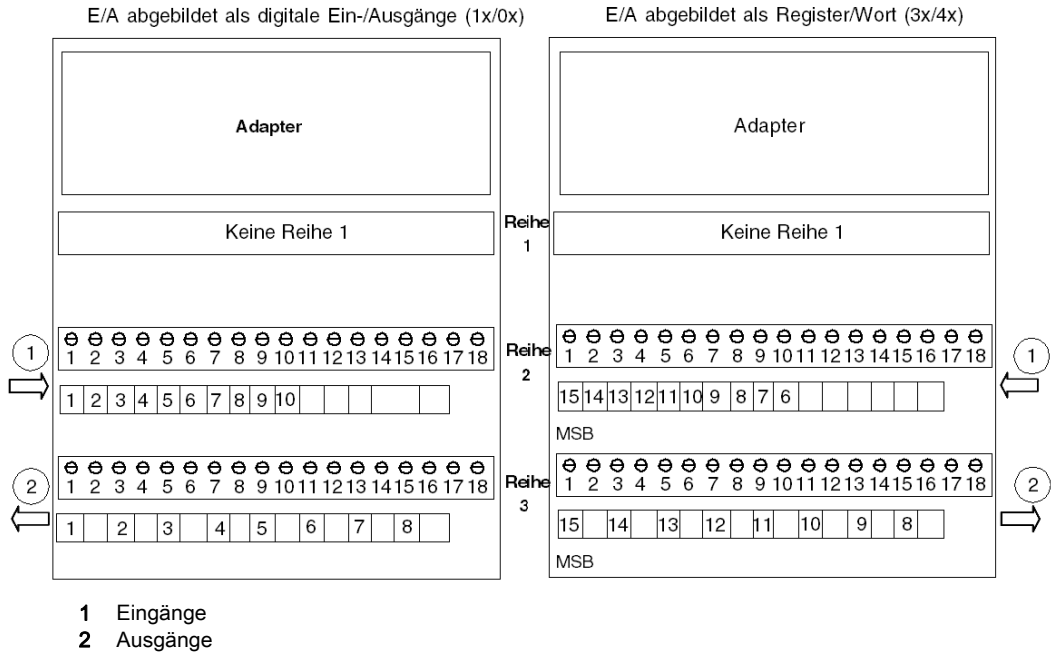
Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.



Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



Kapitel 25

Moduleinheit 170 ADM 850 10 10 bis 60 VDC

Überblick

Dieses Kapitel beschreibt die Moduleinheit 170 ADM 850 10.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	416
Technische Daten	418
Interne Anschlussbelegung	422
Richtlinien für die Feldverdrahtung	423
Verdrahtungsschemata	425
E/A-Zuordnung:	430

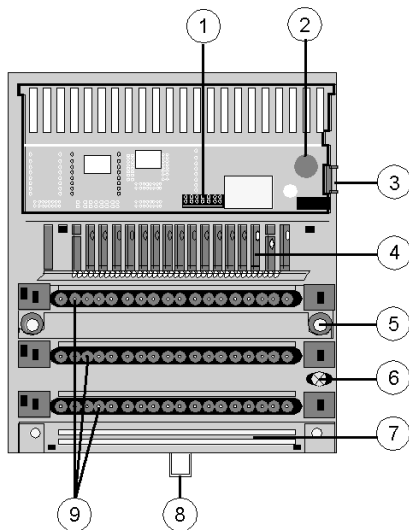
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der Einheit 170 ADM 850 10 Momentum I/O und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

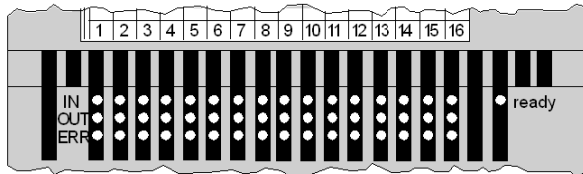


Komponenten des E/A-Moduls:

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Distanzstück der Erdungsmutter
3	Arretierung und Erdungskontakt für den Adapter
4	LED-Statusanzeige
5	Montageloch für die Wandmontage
6	Erdungsschraube
7	Steckplatz für Sammelschienen-Befestigung
8	Arretiernase für die DIN-Schienenmontage
9	Buchsen für Reihenklempen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Die Betriebsspannung für die interne Logik (5 V) ist vorhanden.
	Aus	Modul nicht bereit.
Obere Reihe IN 1 ... 16	Grün	Eingangstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d.h., am Eingang wird ein 1-Signal (logisch EIN) ausgegeben
	Aus	Eingang inaktiv, d.h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)
Mittlere Reihe OUT 1 ... 16	Grün	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch AUS)
	Aus	Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)
Untere Reihe ERR 1 ... 16	Rot	Überlast am Ausgang (eine LED pro Ausgang). Kurzschluss oder Überlast am entsprechenden Ausgang.
	Aus	Ausgänge 1 ... 16 im Normalbetrieb.

Technische Daten

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten für die E/A-Einheit 170 ADM 850 10 Momentum.

Allgemeine technische Daten

Modultyp	16 Digitaleingänge in 1 Gruppe 12 Digitalausgänge in 2 Gruppen
Versorgungsspannung	10-60 VDC
Versorgungsspannungsbereich	10-60 VDC
Maximale Versorgungsstromaufnahme	500 mA bei 12 VDC 250 mA bei 24 VDC 125 mA bei 48 VDC
Verlustleistung	$6 \text{ W} + (\text{Anzahl der Eingänge EIN} \times 0,144 \text{ W}) + (\text{Anzahl der Eingänge EIN} \times 0,25 \text{ W})$
E/A-Zuordnung	1 Eingangswort oder 16 Digitaleingänge 1 Ausgangswort oder 16 Digitalausgänge

Potentialtrennung

Eingang – Eingang	Keine
Ausgangsgruppe – Ausgangsgruppe	Keine
Eingang – Ausgang	707 VDC
Logik – Ausgang	707 VDC
Feld – Schutzerde	707 VDC
Eingang – Ausgang	707 VDC
Feld – Kommunikationsadapter	Je nach Typ des Kommunikationsadapters

Sicherungen

Intern	Keine
Extern: Betriebsspannung (Reihe 1)	1 A, träge
Extern: Eingangsbezugsspannung (Reihe 3)	1 A, träge (Busmann GDC-1A oder vergleichbar)
Extern: Ausgangsspannung (Reihe 2)	Entsprechend der Spannungsversorgung der angeschlossenen Stellglieder – 8 A flink ist nicht zu überschreiten.

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2 (Einschränkung A)
Behördliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Klasse 1, Abt. 2 angemeldet

Physische Abmessungen

Breite	125 mm (4.9 in)
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm (1.54 in)
Länge	141,5 mm (5.5 in) ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm (6.3 in) zwei Sammelschienen 171,5 mm (6.75 in) drei Sammelschienen
Gewicht	200 g (0.44 lb)

Digitaleingänge

Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	1
Punkte pro Gruppe	16
Signaltyp	Positive Logik (True High)
Typ IEC 1131	1+ (Definitionen der IEC-Eingangstypen siehe Anhang.)
Pegel der Eingangsspannung	
12 VDC +20 %, -15 %	> 7,5 VDC Ein, < 2,5 VDC Aus
24 VDC +25 %, -20 %	> 11 VDC Ein, < 5 VDC Aus
48 VDC +25 %, -20 %	> 30 VDC Ein, < 10 VDC Aus
Leckstrom im AUS-Zustand	
12 VDC	1,5 mA und weniger
24 VDC	1,5 mA und weniger
48 VDC	1,5 mA und weniger
Eingangsbetriebsstrom	
Strom 12 VDC EIN	2,3 mA
Strom 24 VDC EIN	2,7 mA
Strom 48 VDC EIN	2,9 mA
Eingangsspannungsbereich	10-60 VDC
Eingangsstoßspannung	75 Vs für 10 ms
Antwortzeit	3,5 ms Aus-Ein 5,5 ms Ein-Aus

HINWEIS: Für digitale 10-60-VDC-Eingänge ist eine Eingangsbezugsspannung erforderlich (Klemmenleiste Reihe 3, Klemmen 17 und 18). Die Eingangsbezugsspannung muss denselben Spannungspegel aufweisen wie die Versorgungsspannung der Eingänge. Das Modul benötigt diesen Bezug, um die richtigen Einschalt- und Ausschaltswellenwerte für die Eingänge auswählen zu können.

Digitalausgänge

Ausgangstyp	Halbleiterschalter
Ausgangsversorgungsspannung	10-60 VDC
Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	1
Ausgangsstrom	460 mA/Punkt bei bis zu 40 °C 430 mA/Punkt bei 40 °C bis 50 °C 375 mA/Punkt bei 50 °C bis 60 °C
Signaltyp	Positive Logik / True High (stromliefernd)
Leckstrom (Ausgang Aus)	< 1 mA bei 60 VDC
(Einschalt-)Stoßstrom	5 A für 1 ms
Spannungsabfall im eingeschalteten Zustand	< 1,0 VDC bei 0,5 A
Fehlererkennung (Siehe folgender Hinweis)	Die Ausgänge sind elektronisch gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.
Fehlermeldung	1 rote LED/Punkt (Reihe 3) EIN bei Kurzschluss/Überlast
Fehleranzeige	Ausgangsüberlast an mindestens einem Ausgang (E/A-Fehler) zum Kommunikationsadapter
Antwortzeit (Widerstandslast / 460 mA)	< 3 ms Aus-Ein < 3 ms Ein-Aus
Maximale Schaltzyklen	1000/h bei induktiver Last von 0,5 A 100/s bei Widerstandslast von 0,5 A 8/s bei 1,2 W Tungsten-Last

HINWEIS: Digitale 10-60-VDC-Ausgänge verfügen über Abschaltung bei Überhitzung und Überlastschutz. Der Ausgangsstrom eines kurzgeschlossenen Ausgangs ist begrenzt auf einen zerstörungsfreien Wert. Der Kurzschluss erwärmt den Ausgangstreiber und der Ausgang wird ausgeschaltet. Der Ausgang wird wieder eingeschaltet, wenn der Treiber unter den Übertemperaturschwellenwert sinkt. Wenn der Kurzschluss weiterhin vorliegt, erreicht der Treiber erneut Übertemperatur und schaltet den Ausgang wieder ab.

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die E/A-Einheit gleichzeitig mit der CPU oder davor eingeschaltet wird. Andernfalls zeigen die Ausgangskanäle während der Einschaltphase der E/A-Einheit ggf. ein instabiles Verhalten.

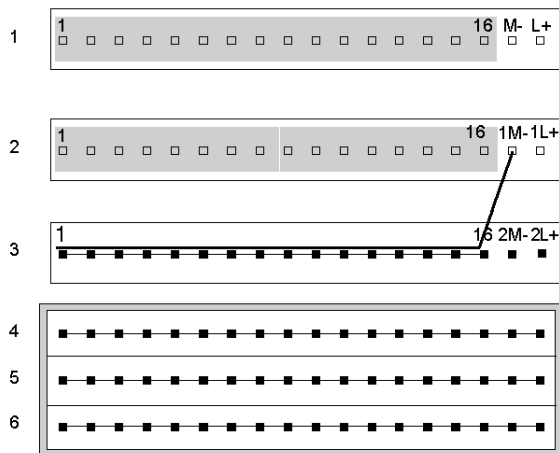
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihen 4 bis 6 zeigen die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 1 der Einheit verdrahtet. Die Ausgänge sind mit Reihe 2 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Automation liefert Reihenklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Bestellnummer
Schraubeklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Automation bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
	3 Reihen	170 XTS 004 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01
	3 Reihen	170 XTS 003 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

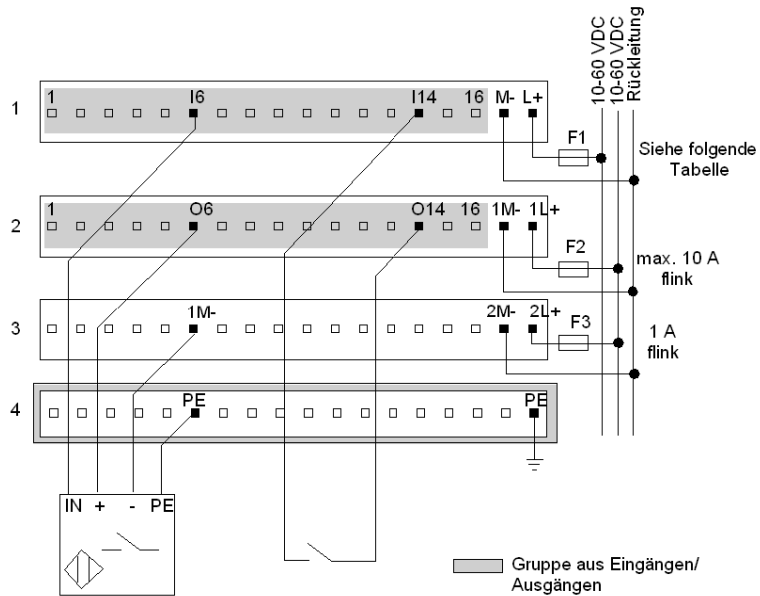
Reihe	Klemme	Funktion
1	1 bis 16	Eingänge 1 bis 16
1	17	Spannungsversorgungs-Rückleitung für Ausgänge (M-)
1	18	+10 bis 60 VDC Stromversorgung für Modul (L+)
2	1 bis 16	Ausgänge 1 bis 16
2	17	Spannungsversorgungs-Rückleitung für Modul (1M-)
2	18	+10 bis 60 VDC Stromversorgung für Ausgänge (1L+)
3	1 bis 16	Rückleitungsverbindungen für Ausgänge
3	17	Spannungsversorgungs-Rückleitung für Eingangs-Bezugsspannung (2M-)
3	18	+10 bis 60 VDC Eingangs-Bezugsspannung (2L+)
4	1 bis 18	Eingangsspannung für I1...I16 oder PE
5	1 bis 18	Rückleitung (M-)
6	1 bis 18	Schutzerde (PE)

Schutzschaltung kann erforderlich sein

Führen Sie bei induktiven Lasten eine Schutzbeschaltung der Ausgänge mit einer Freilaufdiode (Löschdiode) durch, wenn sich in den Eingangsleitungen kontaktbehaftete Schaltglieder befinden oder die Leitungen zur Peripherie sehr lang sind. Installieren Sie die Schutzbeschaltung parallel zur Last.

Vom Ausgang aktivierter Sensor

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für einen Sensor, der von einem Ausgang aktiviert wurde. Die Abbildung zeigt, dass der Sensor nur mit Spannung versorgt wird, wenn die Ausgänge an den Polen 6 und 14 in Reihe 2 auf eingeschaltet sind. Die Eingänge der Stifte 6 und 14, Reihe 1, können nur oben sein, wenn die zugeordneten Ausgänge oben sind.

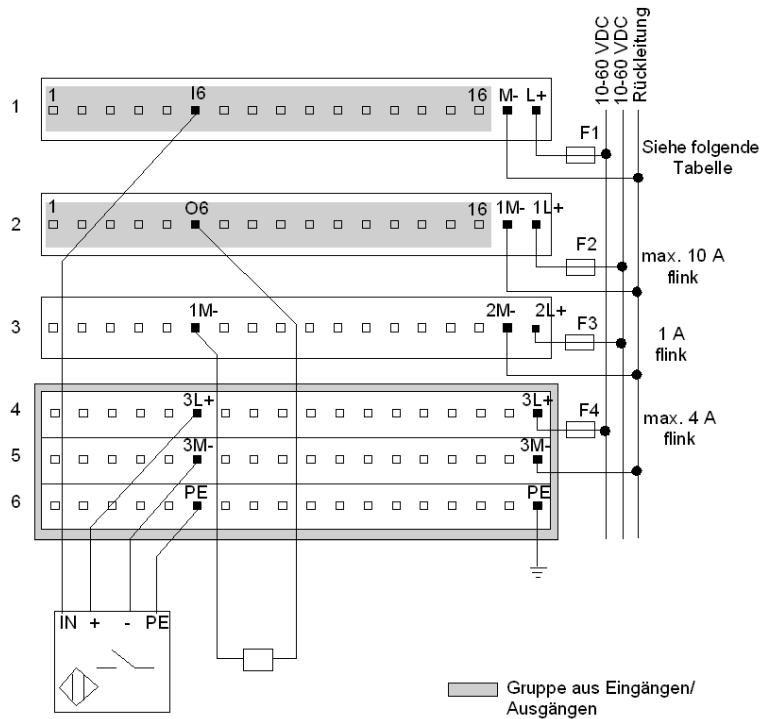


Sicherungstabelle für F1

Spannung	Sicherung
12 VDC	1 A träge
24 VDC	1 A träge
48 VDC	1 A träge

4-Draht-Sensor mit 2-Draht-Stellglied

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt einen 4-Draht-Sensor mit einem 2-Draht-Stellglied. 3-Draht-Sensoren werden ähnlich wie oben beschrieben verdrahtet. Da 3-Draht-Sensoren keinen PE-Anschluss benötigen, können Sie die 3-reihige Sammelschiene durch die 2-reihige Sammelschiene ersetzen.

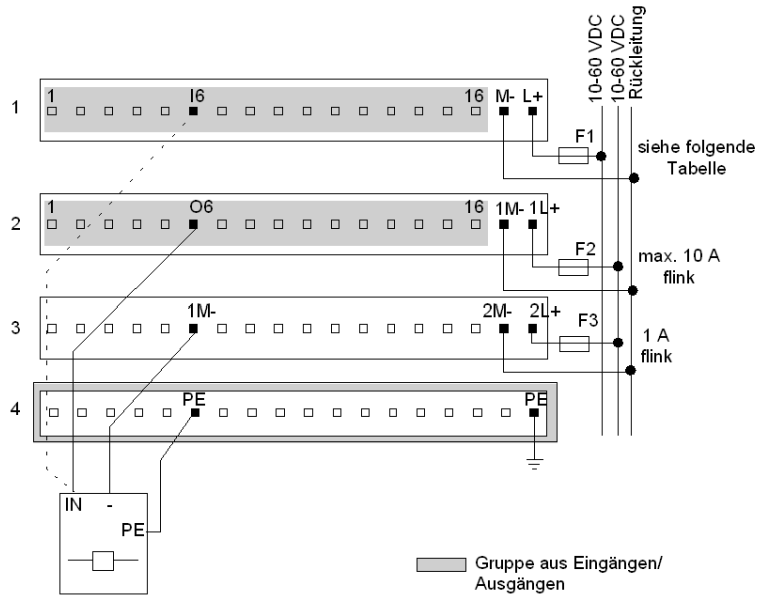


Sicherungstabelle für F1

Spannung	Sicherung
12 VDC	1 A träge
24 VDC	1 A träge
48 VDC	1 A träge

Drahtbruchererkennung

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein 3-Draht-Stellglied mit optionaler Verdrahtung zur Drahtbruchererkennung. Die durchbrochene Leitung erkennt, ob das Stellglied mit Strom versorgt wird. Ist der Ausgang an Pol 6 in Reihe 2 eingeschaltet, muss auch der Eingang an Pol 6 in Reihe 1 eingeschaltet sein.

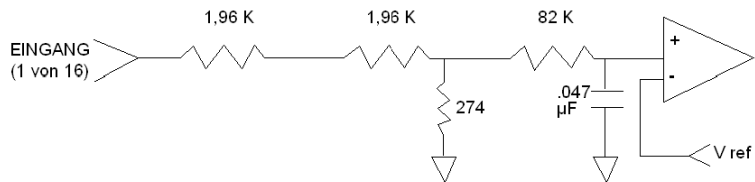


Sicherungstabelle für F1

Spannung	Sicherung
12 VDC	1 A träge
24 VDC	1 A träge
48 VDC	1 A träge

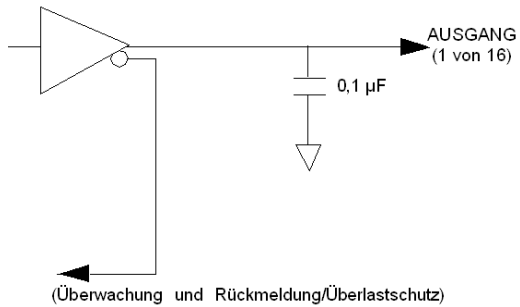
Vereinfachter Schaltplan der Eingänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



Vereinfachter Schaltplan der Ausgänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



E/A-Zuordnung:

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADM 850 10 unterstützt 16 Digitaleingänge und 16 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten und Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Eingangs- und ein Ausgangswort oder als 16 Digitaleingänge und 16 Digitalausgänge zugeordnet werden.

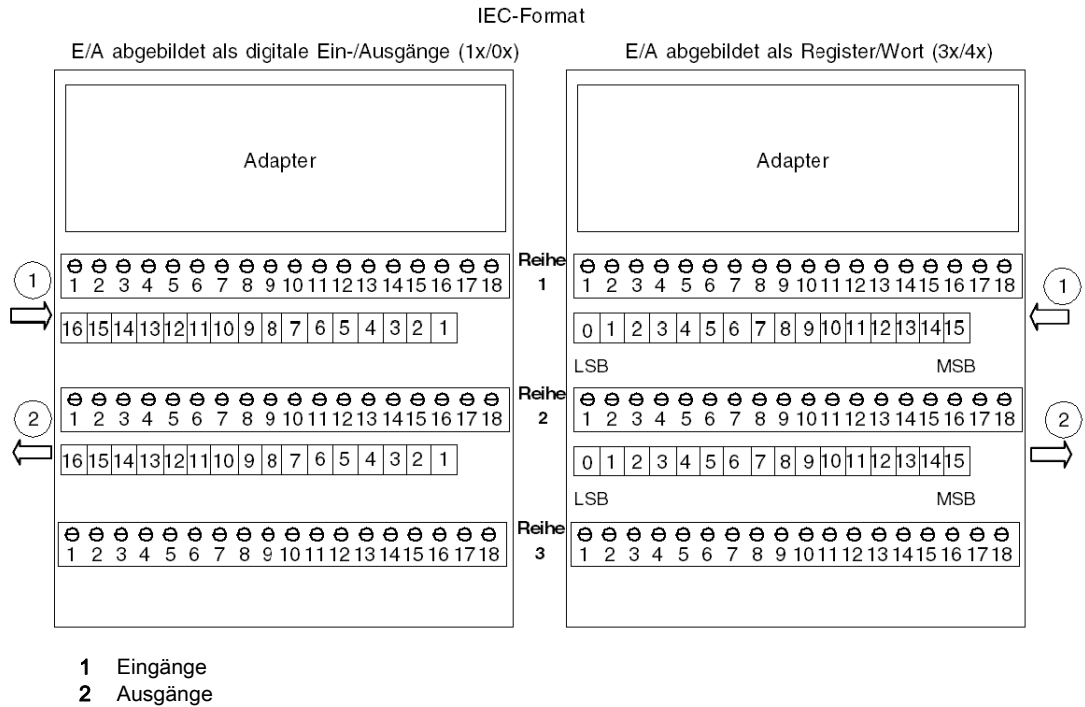
IEC und Ladder Logic

Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge/Ausgänge durchzuführen und die Eingangs-/Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist. Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.

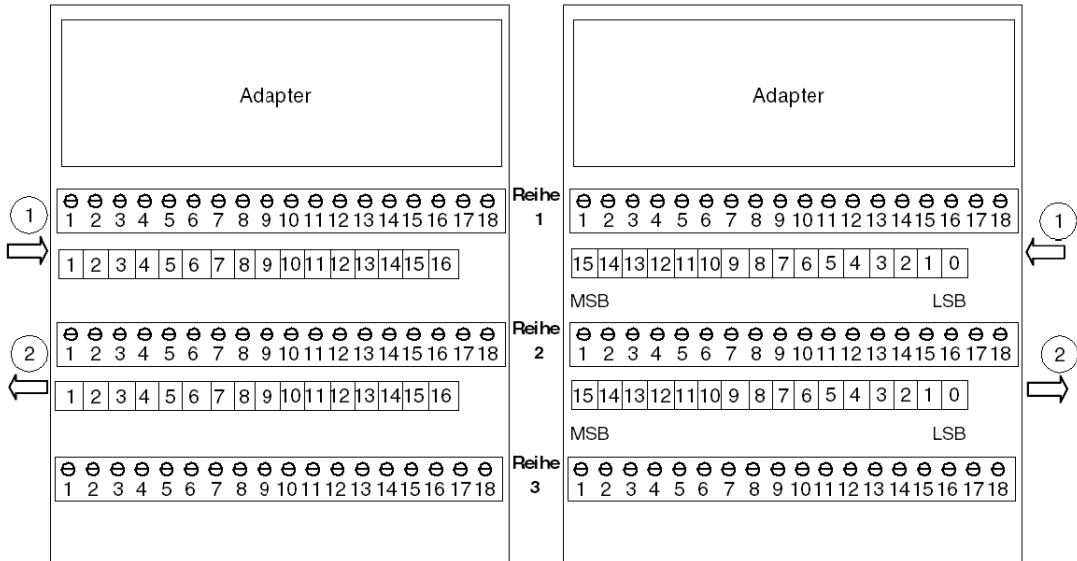


Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem 984 Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (3x/4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format

E/A abgebildet als digitale Ein-/Ausgänge (1x/0x)

E/A abgebildet als Register/Wort (3x/4x)



- 1 Eingänge
- 2 Ausgänge

Kapitel 26

170 ADO 340 00 24-VDC-Ausgangsmodul mit 16 digitalen Ausgängen

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADO 340 00 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	434
Technische Daten	436
Interne Anschlussbelegung	438
Richtlinien für die Feldverdrahtung	439
Verdrahtungsschemata	441
E/A-Zuordnung	443

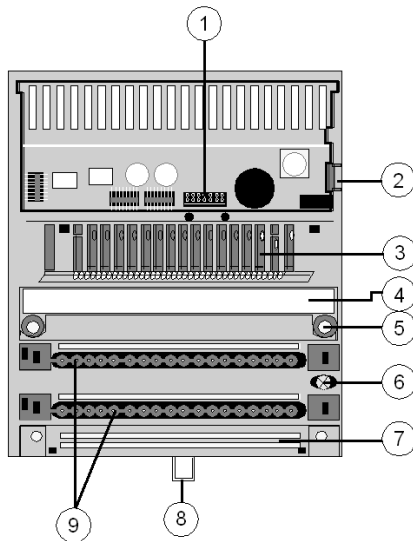
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADO 340 00 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

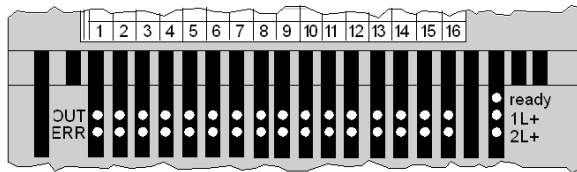


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Schutzabdeckung
5	Montagebohrungen für Wandmontage
6	Erdungsschraube
7	Steckplatz für Sammelschiene zur Erdung
8	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
9	Buchsen für die Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik (5 V) liegt an.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
1L+	Grün	Ausgangsspannung 1L+ der Eingänge 1 ... 8 (Gruppe 1) liegt an.
	Aus	Ausgangsspannung der Eingänge 1 ... 8 (Gruppe 1) liegt an.
2L+	Grün	Ausgangsspannung 2L+ der Eingänge 9 ... 16 (Gruppe 2) liegt an.
	Aus	Ausgangsspannung der Eingänge 9 ... 16 (Gruppe 2) liegt an.
Mittlere Reihe Ausgänge 1 ... 16	Grün	Status der Ausgänge (eine LED pro Ausgang); Ausgang aktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch EIN)
	Aus	Status der Ausgänge (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)
Untere Reihe ERR 1 ... 16	Rot	Überlast am Ausgang (eine LED pro Ausgang). Kurzschluss oder Überlast am entsprechenden Ausgang.
	Aus	Ausgänge 1 ... 16 im Normalbetrieb.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die Kenndaten der E/A-Einheit 170 ADO 340 00.

Allgemeine Daten

Modultyp	16 digitale Ausgänge in 2 Gruppen (8 Punkte/Gruppe)
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20...30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 250 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	6 W + (Anzahl der eingeschalteten Ausgangspunkte x 0,25 W)
E/A-Abbildung	1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Ausgangsgruppe-Ausgangsgruppe	keine
Feld-Busadapter	Je nach Art des Busadapters

Sicherungen

Intern	keine
Extern: Betriebsspannung	1 A träge (Bussmann GDC-1A oder vergleichbar)
Extern: Ausgangsspannung	Entsprechend der Spannungsversorgung der angeschlossenen Stellglieder - darf für träge 4 A-Sicherung/Gruppe nicht zu hoch sein

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung auf der Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
Amtliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2 anstehend

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm mit drei Sammelschienen
Gewicht	210 g

Digitale Ausgänge

Ausgangstyp	Elektronischer Schalter
Ausgangsversorgungsspannung	24 VDC
Bereich Ausgangsversorgungsspannung	20 ... 30 VDC
Ausgangsspannung	Externe Versorgung - 0,5 VDC
Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	2
Punkte je Gruppe	8
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Punkt 4 A/Gruppe 8 A/Modul
Signalart	True High
Leckstrom (Ausgang aus)	< 1 mA bei 24 VDC
(Einschalt-)Stromstoß	5 A für 1 ms
Spannungsabfall im eingeschalteten Zustand	< 0,5 VDC bei 0,5 A
Fehlererkennung	Die Ausgänge sind elektronisch gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.
Fehlermeldung	1 rote LED/Punkt (Reihe 3) EIN bei Kurzschluss/Überlast
Fehleranzeige	Ausgangsüberlast an mindestens einem Ausgang (E/A-Fehler) zum Kommunikations-Adapter
Antwortzeit (ohmsche Last / 0,5 A)	< 0,1 ms Aus-Ein < 0,1 ms Ein-Aus
Maximale Schaltzyklen	1000/h bei induktiver Last von 0,5 A 100/s bei Widerstandslast von 0,5 A 8/s bei Lampenlast von 1,2 W

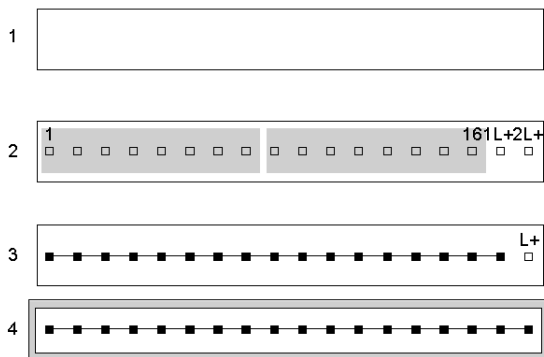
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen einreihigen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihe 4 zeigt die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Ausgänge sind mit Reihe 2 der Einheit verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubeklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine einreihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Teilenummer
Schraubausführung	170 XTS 006 01
Federzugausführung	170 XTS 007 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	Frei	
2	1 ... 8	Ausgänge für Gruppe 1
	9 ... 16	Ausgänge für Gruppe 2
	17/18	24 VDC für Ausgangsgruppen 1 und 2 (1L+, 2L+)
3	1 ... 16	Rückleitung (M-) für Ausgänge
	17	Rückleitung (M-) für Module und Ausgänge
	18	+24 VDC Betriebsspannung (L+)
4	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Schutzbeschaltung erforderlich

Führen Sie bei induktiven Lasten eine Schutzbeschaltung der Ausgänge mit einer Freilaufdiode (Löschdiode) durch, wenn sich in den Eingangsleitungen kontaktbehafte Schaltglieder befinden oder die Leitungen zur Peripherie sehr lang sind. Installieren Sie die Schutzbeschaltung parallel zur Last.

Verdrahtungsschemata

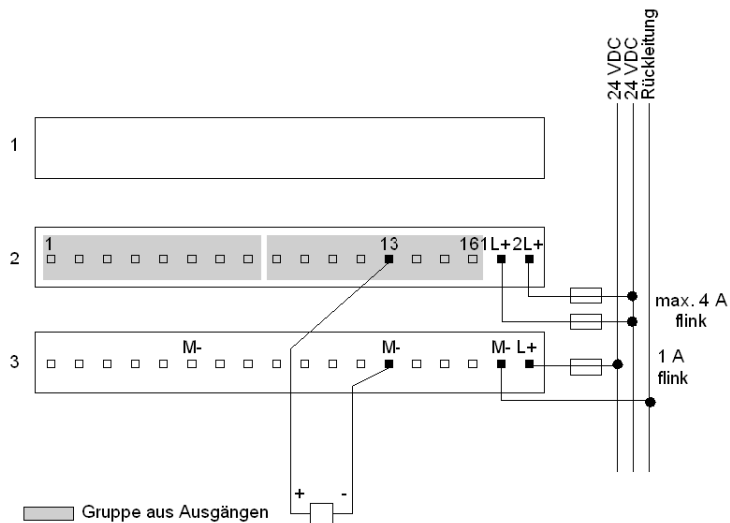
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdraten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 2-Draht-Stellglieder
- 3-Draht-Stellglieder

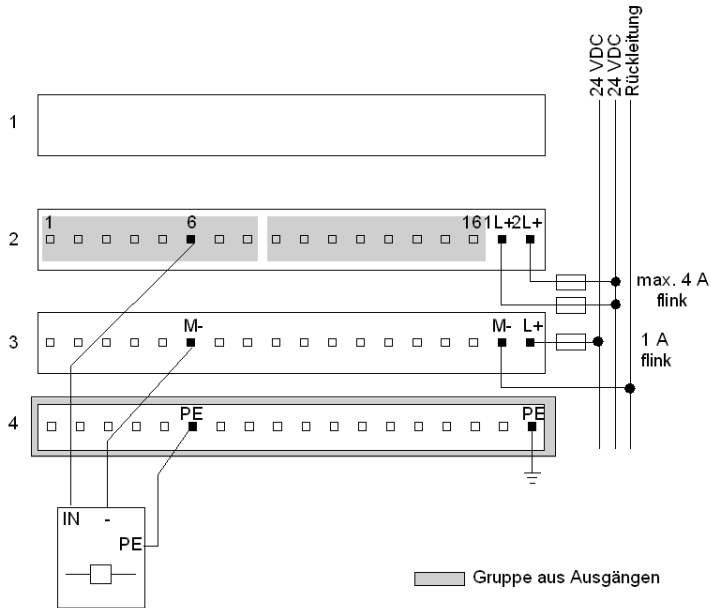
2-Draht-Stellglieder

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Stellglieds.



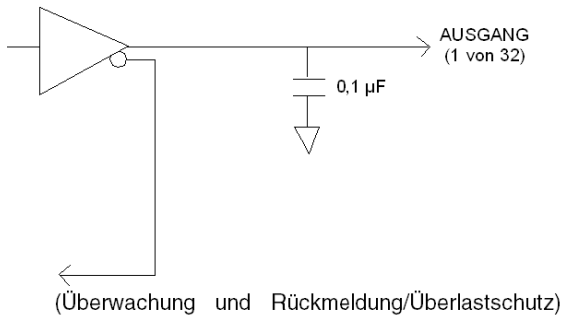
3-Draht-Stellglied

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 3-Draht-Stellglieds.



Vereinfachter Schaltplan

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADO 340 00 unterstützt 16 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Ausgangswort oder als 16 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

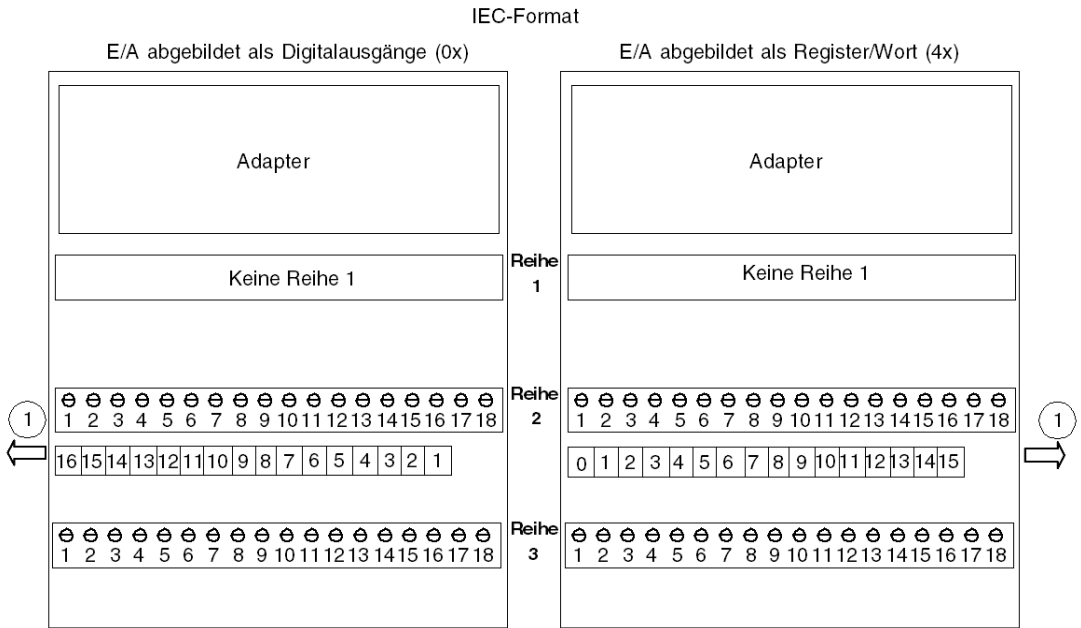
Um eine korrekte Feldverdrahtung der Ausgänge durchzuführen und die Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

Datenablage

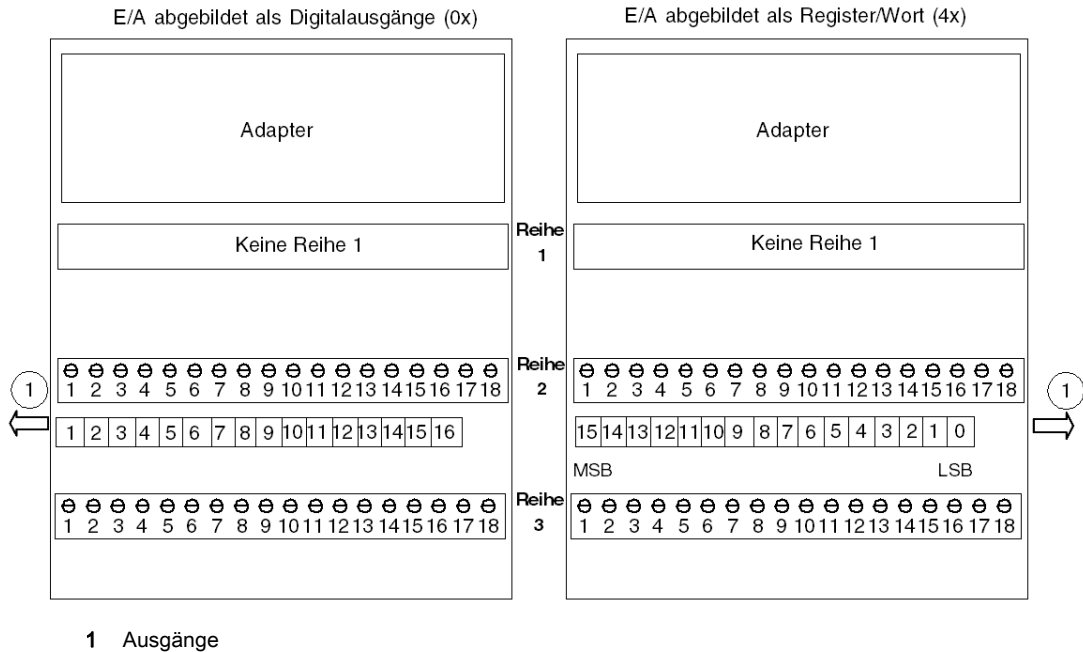
Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort/Register (4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.



1 Ausgänge

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort/Register (4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



Kapitel 27

170 ADO 350 00 24-V-DC-Ausgangsmodul mit 32 digitalen Ausgängen

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADO 350 00 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	448
Technische Daten	450
Interne Anschlussbelegung	452
Richtlinien für die Feldverdrahtung	453
Verdrahtungsschemata	455
E/A-Zuordnung	457

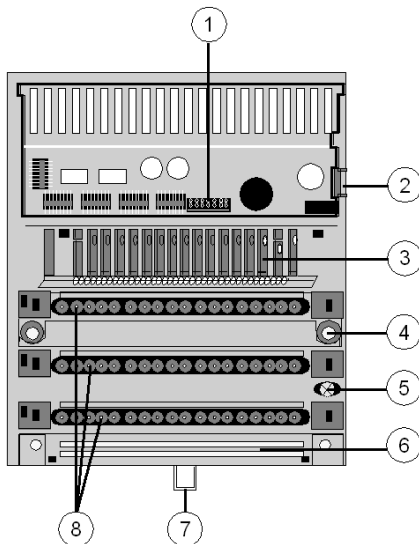
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADO 350 00 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

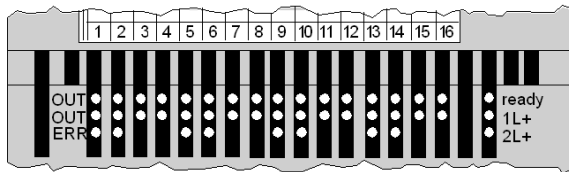


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Steckplatz für Sammelschiene zur Erdung
7	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
8	Buchsen für die Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik (5 V) liegt an.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
1L+	Grün	Ausgangsspannung 1L+ der Eingänge 1 ... 8 (Gruppe 1) liegt an.
	Aus	Ausgangsspannung der Eingänge 1 ... 8 (Gruppe 1) liegt an.
2L+	Grün	Ausgangsspannung 2L+ der Eingänge 9 ... 16 (Gruppe 2) liegt an.
	Aus	Ausgangsspannung der Eingänge 9 ... 16 (Gruppe 2) liegt an.
Obere Reihe Ausgänge 1 ... 16	Grün	Status der Ausgänge 1 ... 16 (eine LED pro Ausgang); Ausgang aktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch EIN)
	Aus	Status der Ausgänge 1 ... 16 (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)
Mittlere Reihe Ausgänge 1 ... 16	Grün	Status der Ausgänge 17 ... 32 (eine LED pro Ausgang); Ausgang aktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch EIN)
	Aus	Status der Ausgänge 17 ... 32 (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)
Untere Reihe ERR 1, 5, 9, 13	Rot	Ausgangsüberlast in Gruppe 1 (eine LED für 4 Ausgänge). Kurzschluss oder Überlast am entsprechenden Ausgang.
	Aus	Ausgänge 1 ... 16 im Normalbetrieb.
Untere Reihe ERR 2, 6, 10, 14	Rot	Ausgangsüberlast in Gruppe 2 (eine LED für 4 Ausgänge). Kurzschluss oder Überlast am entsprechenden Ausgang.
	Aus	Ausgänge 7 ... 32 im Normalbetrieb.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die Kenndaten der E/A-Einheit 170 ADO 350 00.

Allgemeine Daten

Modultyp	32 digitale Ausgänge in 2 Gruppen (16 Punkte/Gruppe)
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20...30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 250 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	6 W + (Anzahl der eingeschalteten Ausgangspunkte x 0,25 W)
E/A-Abbildung	2 Ausgangswort

Potentialtrennung

Ausgangsgruppe-Ausgangsgruppe	keine
Feld-Busadapter	Je nach Art des Busadapters

Sicherungen

Intern	keine
Extern: Betriebsspannung	1 A träge (Busmann GDC-1A oder vergleichbar)
Extern: Ausgangsspannung	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Stellglieder – 8 A träge/Gruppe ist nicht zu überschreiten

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung auf der Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
Amtliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1 Div. 2 anstehend

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm mit drei Sammelschienen
Gewicht	210 g

Digitale Ausgänge

Ausgangstyp	Elektronischer Schalter
Ausgangsversorgungsspannung	24 VDC
Bereich Ausgangsversorgungsspannung	20 ... 30 VDC
Ausgangsspannung	Externe Versorgung - 0,5 VDC
Anzahl der Punkte	32
Anzahl der Gruppen	2
Punkte je Gruppe	16
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Punkt 8 A/Gruppe 16 A/Modul
Signalart	True High
Leckstrom (Ausgang aus)	< 1 mA bei 24 VDC
(Einschalt-)Stromstoß	5 A für 1 ms
Spannungsabfall im eingeschalteten Zustand	< 0,5 VDC bei 0,5 A
Fehlererkennung	Die Ausgänge sind elektronisch gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.
Fehlermeldung	1 rote LED/Punkt (Reihe 3) EIN bei Kurzschluss/Überlast
Fehleranzeige	Ausgangsüberlast für mindestens einen Ausgang (E/A-Fehler) zum Busadapter
Antwortzeit (ohmsche Last / 0,5 A)	< 0,1 ms Aus-Ein < 0,1 ms Ein-Aus
Maximale Schaltzyklen	1000/h bei induktiver Last von 0,5 A 100/s bei Widerstandslast von 0,5 A 8/s bei Lampenlast von 1,2 W

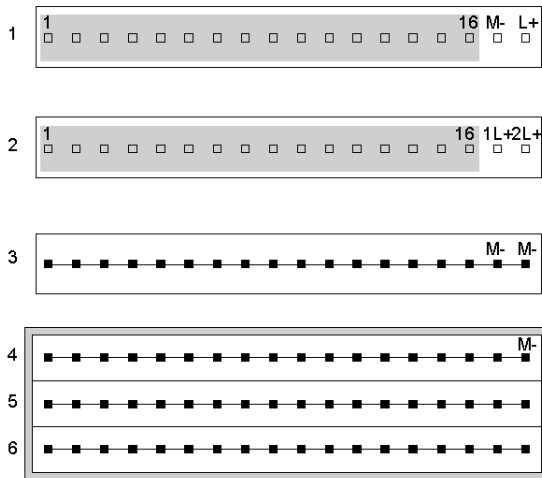
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihen 4 bis 6 zeigen die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubenklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
	3 Reihen	170 XTS 004 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01
	3 Reihen	170 XTS 003 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmenleisten und optionalen Sammelschienen

Reihe	Klemme	Funktion
1	1 ... 16	Ausgänge für Gruppe 1
	17	Rückleitung (M-) für das Modul
	18	+24 VDC Betriebsspannung (L+)
2	1 ... 16	Ausgänge für Gruppe 2
	17/18	+24 VDC für Ausgangsgruppe 1 (1L+) und 2 (2L+)
3	1 ... 16	Rückleitung (M-) für die Ausgänge
	17/18	Rückleitung (M-) für die Ausgangsgruppen
4	1 ... 18	Rückleitung (M-)
5	1 ... 18	Schutzerde (PE)
6	1 ... 18	Schutzerde

Schutzschaltung kann erforderlich sein

Führen Sie bei induktiven Lasten eine Schutzbeschaltung der Ausgänge mit einer Freilaufdiode (Löschdiode) durch, wenn sich in den Eingangsleitungen kontaktbehaftete Schaltglieder befinden oder die Leitungen zur Peripherie sehr lang sind. Installieren Sie die Schutzbeschaltung parallel zur Last.

Verdrahtungsschemata

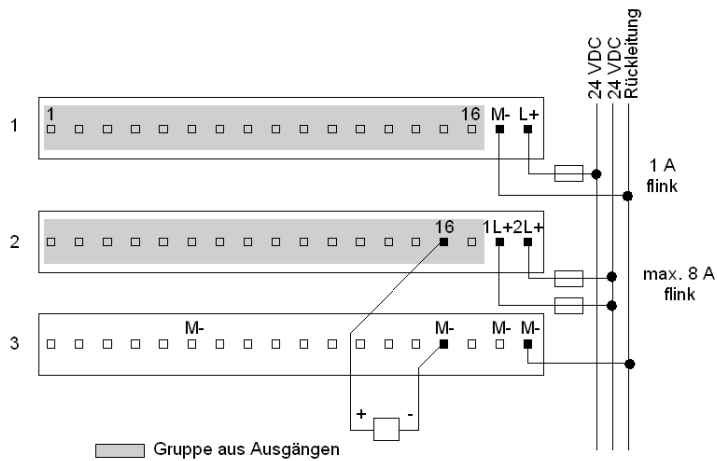
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdraten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 2-Draht-Stellglieder
- 3-Draht-Stellglieder

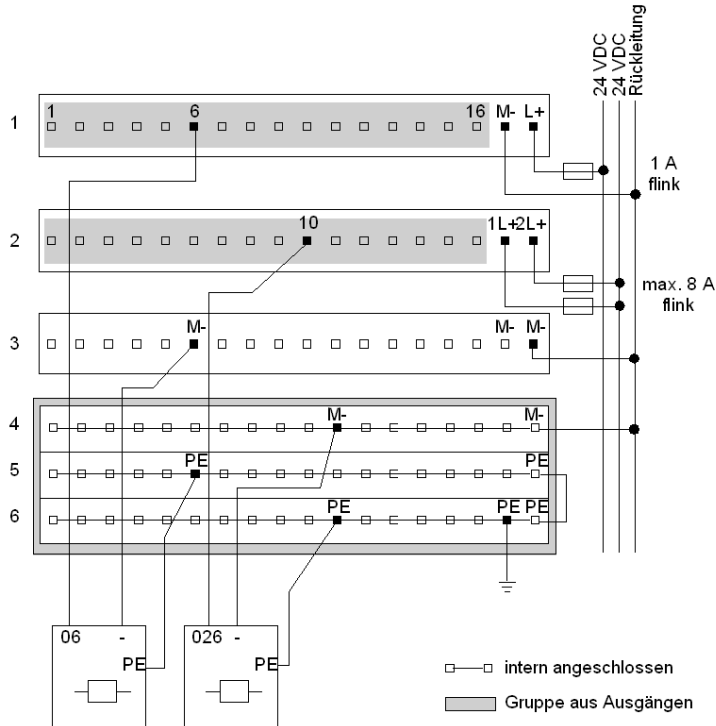
2-Draht-Stellglieder

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Stellglieds.



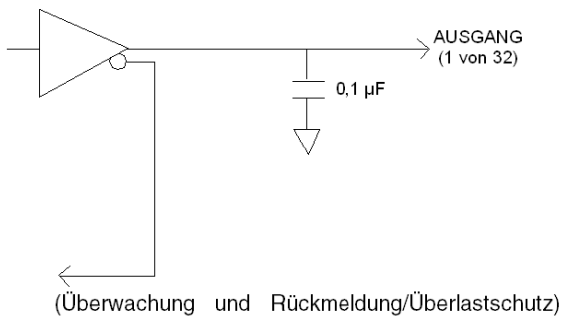
3-Draht-Stellglied

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 3-Draht-Stellglieds.



Vereinfachter Schaltplan

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADO 350 00 unterstützt 32 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als zwei Ausgangsworte oder als 32 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

Um eine korrekte Feldverdrahtung der Ausgänge durchzuführen und die Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

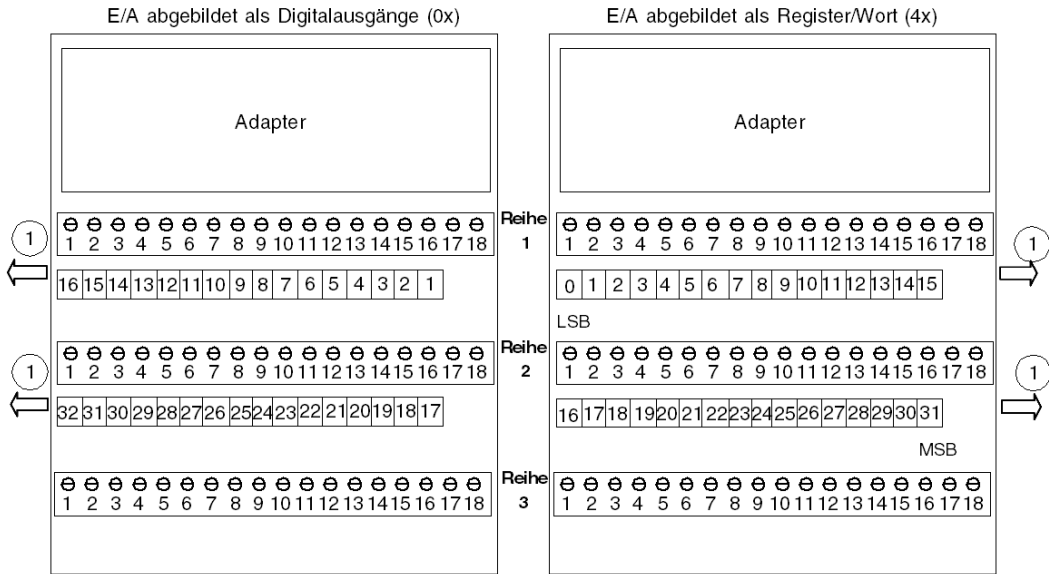
Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.

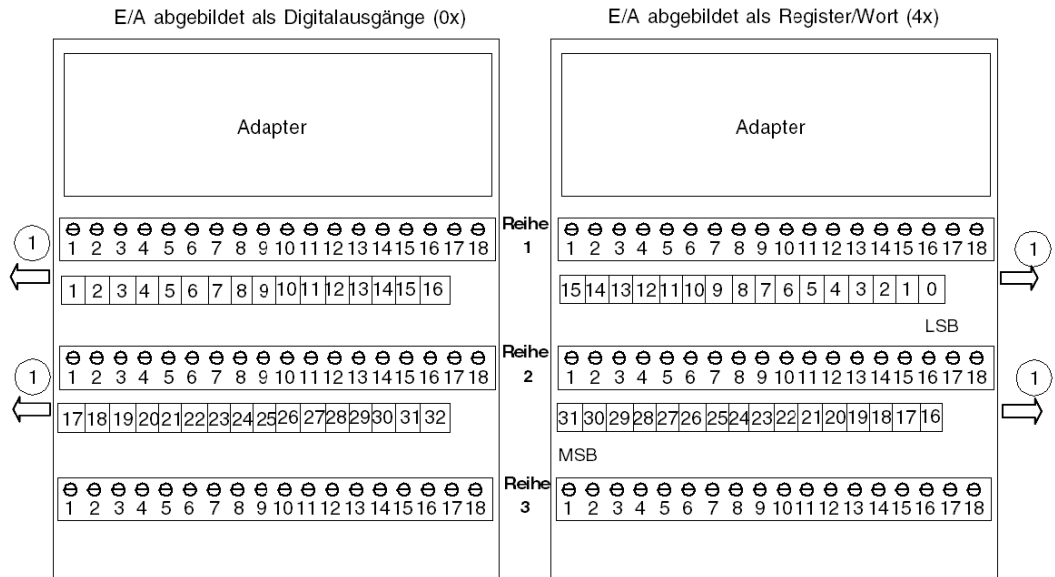
IEC-Format



1 Ausgänge

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



1 Ausgänge

Kapitel 28

170 ADO 530 50 120-VAC-Modul mit 8 digitalen Ausgängen bei 2 A

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADO 530 50 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	462
Technische Daten	464
Interne Anschlussbelegung	467
Richtlinien für die Feldverdrahtung	468
Verdrahtungsschemata	470
E/A-Zuordnung	473

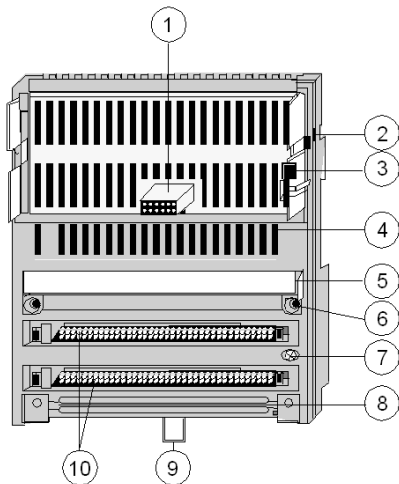
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADO 530 50 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

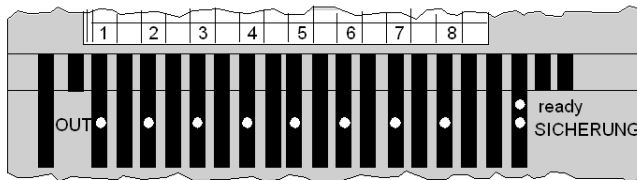


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Sicherungsglasche für Adapter
3	Erdungskontakt für den Adapter
4	LED-Statusanzeige
5	Sicherungen (unterhalb der Abdeckung)
6	Montagebohrungen für Wandmontage
7	Erdungsschraube
8	Steckplatz für Sammelschiene zur Erdung
9	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
10	Buchsen für die Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist im Netzwerk kommunikationsbereit.
	Aus	Modul ist nicht kommunikationsbereit.
SICHERUNG	Grün	Ausgangsspannung liegt an und Sicherung 1 und Sicherung 2 sind OK.
	Aus	Ausgangsspannung liegt nicht an oder Sicherung 1 oder Sicherung 2 ist nicht OK.
OUT 1 ... 8	Grün	Status der Ausgänge (eine LED pro Ausgang); Ausgang aktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch EIN)
	Aus	Status der Ausgänge (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die Kenndaten der E/A-Einheit 170 ADO 530 50.

Allgemeine Daten

Modultyp	8 Digitalausgänge in 2 Gruppen (4 Punkte/Gruppe)
Versorgungsspannung	120 VAC
Versorgungsspannungsbereich	85 ... 132 VAC bei 47...63Hz
Versorgungsstromaufnahme	125 mA
Verlustleistung	5 W + (Anzahl der eingeschalteten Ausgangspunkte x 3 W)
E/A-Abbildung	1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Punkt-zu-Punkt	keine
Gruppe zu Gruppe	keine
Feld-Busadapter	1780 VAC

Sicherungen

Intern (austauschbar)	5 A träge (Wickmann 195150000 oder gleichwertiges Produkt)
Intern (nicht austauschbar)	200 mA träge
Extern (Feldstrom)	10 A träge (Wickmann 195210000 oder gleichwertiges Produkt)
Extern (Baugruppenspannung)	200 mA träge (Wickmann 195020000 oder gleichwertiges Produkt)

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 2 kV
Emissionen	EN 50081-2
Zulassungen	UL, CSA, CE FM Class 1, Div. 2

Physikalische Abmessungen

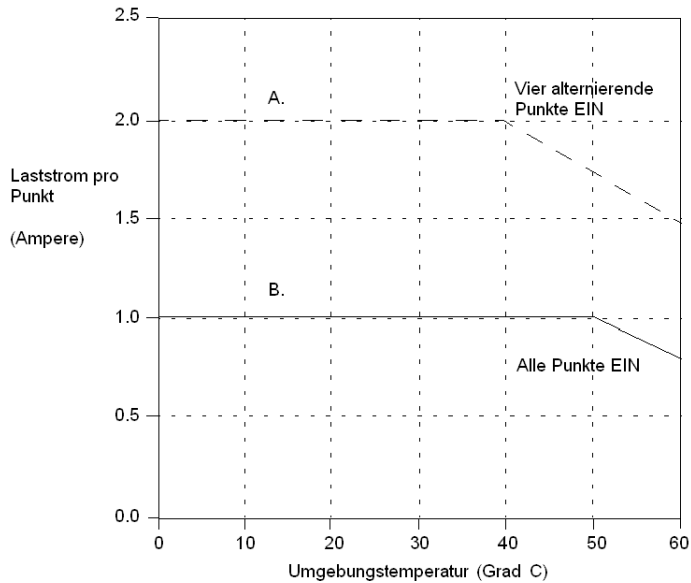
Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	52 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm drei Sammelschienen
Gewicht	319 g

Digitale Ausgänge

Anzahl der Punkte	8
Anzahl der Gruppen	2 Sicherungsgruppen, nicht potentialgetrennt
Punkte pro Gruppe	4
Ausgangs-Versorgungsspannung	120 AC
Ausgangs-Versorgungsspannungsbereich	85 ... 132 VAC
Ausgangsspannung	Externe Spannungsversorgung - 1,5 VAC
Stoßspannung	300 VAC für 10 Sek. 400 VAC für 1 Zyklus
Durchlass-Spannungsabfall	1,5 VAC max. bei 2 A
Ausgangsstrom (Laststrom)	2 A/Punkt (siehe Leistungsverminderungskurve) 4 A/Gruppe 8 A/Modul
Min. Ausgangsstrom	5 mA
Max. Stoßstrom (Effektivwert)	15 A/Punkt, ein Zyklus 10 A/Punkt, zwei Zyklen 5 A/Punkt, drei Zyklen
Ausgangssicherung	RC-Überspannungsschutz
Signaltyp	Positive Logik (true high)
Kriechstrom	1,9 mA bei 120 VAC max.
Angewandte dV/dT	400 V / Mikrosekunde
Antwortzeit	0,5 von einem Leitungszyklus max. AUS zu EIN 0,5 von einem Leitungszyklus max. EIN zu AUS

Leistungsverminderungskurve

Das folgende Diagramm zeigt die Umgebungstemperatur im Verhältnis zum Laststrom pro Punkt in Ampere.



A. Vier alternierende Punkte. Max. Strom pro Gruppe ist 4 A bei 0... 60 Grad C.

B. Alle Punkte EIN.

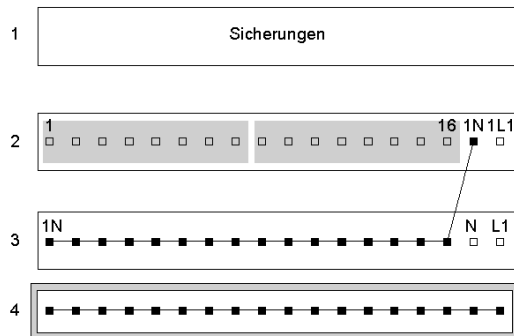
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen einreihigen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihe 4 zeigt die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubenklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine einreihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Teilenummer
Schraubausführung	170 XTS 006 01
Federzugausführung	170 XTS 007 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

SPANNUNGSSPITZE KANN MODUL BESCHÄDIGEN ODER ZERSTÖREN

Wenn für die Steuerung einer induktiven Last parallel zum Modulausgang ein externer Schalter verdrahtet ist, muss ein externer Varistor (Harris V390ZA05 oder entsprechend) parallel zum Schalter verdrahtet werden.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	Sicherung 1, Sicherung 2	Ausgangssicherungen
2	1, 3, 5, 7	Ausgänge für Gruppe 1
	9, 11, 13, 15	Ausgänge für Gruppe 2
	17	Neutral für Ausgänge (1N)
	18	Phase für Ausgänge (1L1)
3	1 ... 16	Neutral für einzelne Ausgänge (1N)
	17	Neutral 120 VAC für Modul (N)
	18	Phase 120 VAC für Modul (L1)
4	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Verdrahtungsschemata

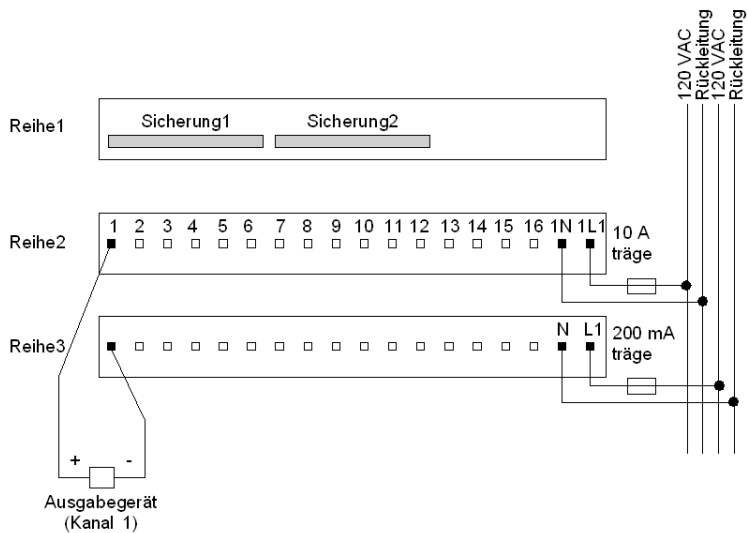
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 2-Draht-Feldgeräte
- 3-Draht-Feldgeräte

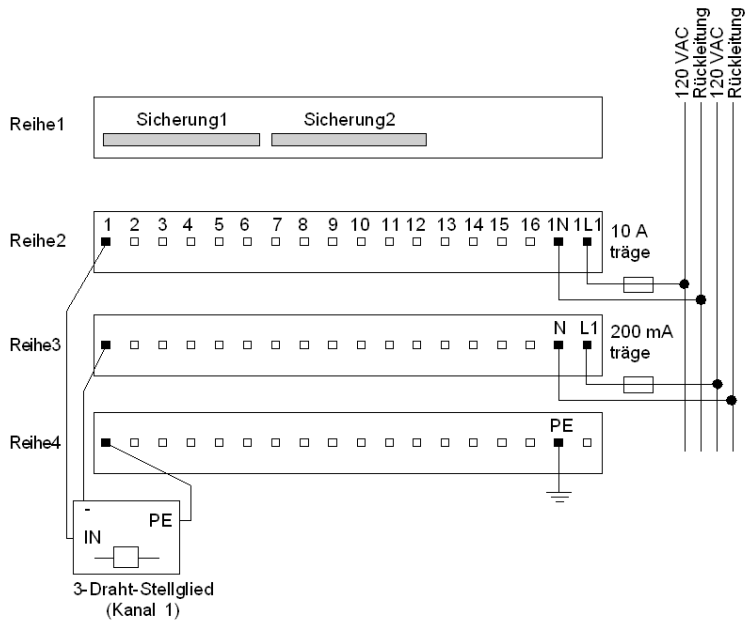
2-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts:



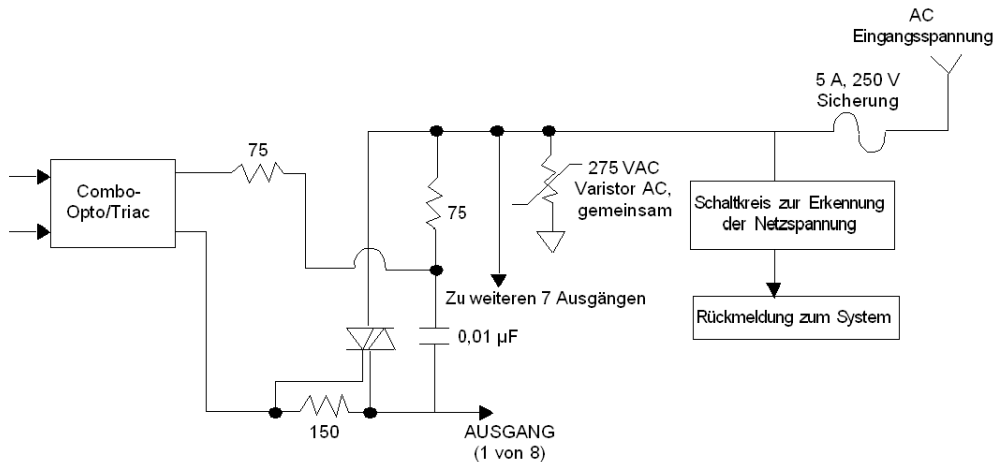
3-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 3-Draht-Geräts:



Vereinfachter Schaltplan

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



Ausgangsverhalten

Die Überspannungsschutzbeschaltung schützt den Triac. Wird der Triac eingeschaltet, ist dies beinahe ein Kurzschluss. AC-Spannung und Strom fließen durch den Triac zum Ausgang. Wird der Triac nicht eingeschaltet, fließt trotzdem AC-Spannung durch die Überspannungsschutzbeschaltung, weil AC-Spannung durch einen Kondensator fließt. Doch die Impedanz durch die Überspannungsschutzbeschaltung ist so hoch, dass maximal nur 5 mA fließen können. (Dies wird im allgemeinen als Leckstrom bezeichnet.) Prüfen Sie die technischen Daten des Feldgeräts, um sicherzustellen, dass es nicht durch diesen Leckstrom eingeschaltet werden kann.

E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADO 530 50 unterstützt 8 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Ausgangswort oder als 8 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

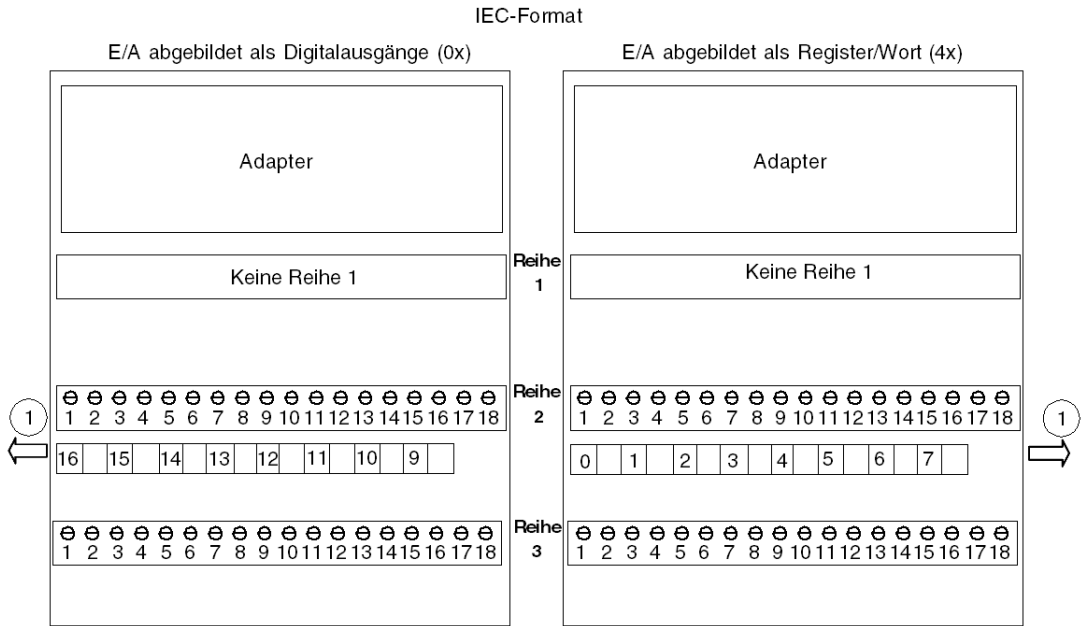
Um eine korrekte Feldverdrahtung der Ausgänge durchzuführen und die Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

Datenablage

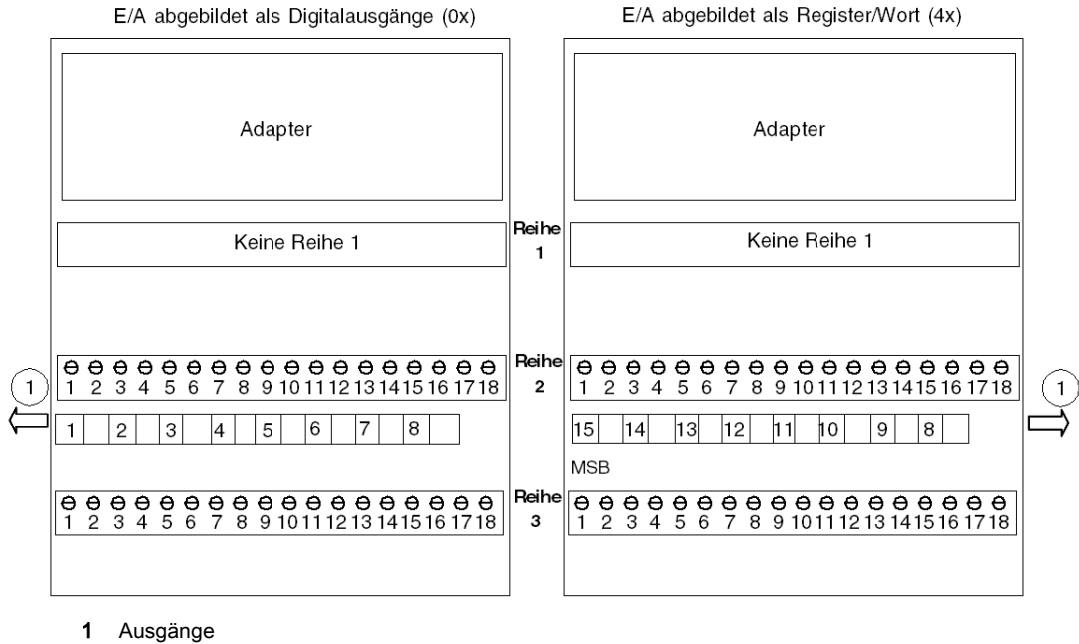
Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (4x) zugeordnet werden, wird das LSB (Bit 0) Pin 1 zugewiesen.



1 Ausgänge

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen.

984-Format



Kapitel 29

170 ADO 540 50 120-V-AC-Ausgangsmodul mit 16 digitalen Ausgängen

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADO 540 50 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	478
Technische Daten	480
Interne Anschlussbelegung	483
Richtlinien für die Feldverdrahtung	484
Verdrahtungsschemata	486
E/A-Zuordnung	489

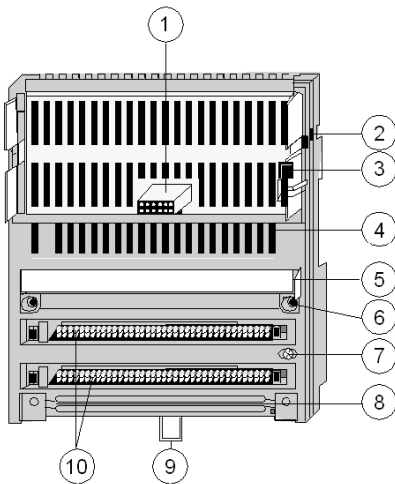
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADO 540 50 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

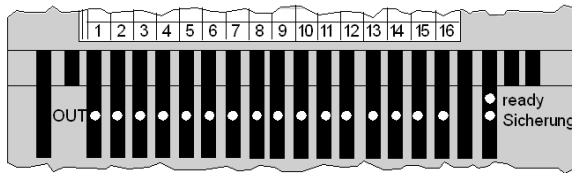


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Sicherungsglasche für Adapter
3	Erdungskontakt für den Adapter
4	LED-Statusanzeige
5	Sicherungen (unterhalb der Abdeckung)
6	Montagebohrungen für Wandmontage
7	Erdungsschraube
8	Steckplatz für die Sammelschiene
9	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
10	Buchsen für die Reihenklennen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist im Netzwerk kommunikationsbereit.
	Aus	Modul ist nicht kommunikationsbereit.
SICHERUNG	Grün	Ausgangsspannung liegt an und Sicherung 1 und Sicherung 2 sind OK.
	Aus	Ausgangsspannung liegt nicht an oder Sicherung 1 oder Sicherung 2 ist nicht OK.
OUT 1 ... 8	Grün	Status der Ausgänge (eine LED pro Ausgang); Ausgang aktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch EIN)
	Aus	Status der Ausgänge (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die Kenndaten der E/A-Einheit 170 ADO 540 50.

Allgemeine Daten

Modultyp	16 Digitalausgänge in 2 Gruppen (8 Punkte/Gruppe)
Versorgungsspannung	120 VAC
Versorgungsspannungsbereich	85 ... 132 VAC bei 47...63Hz
Versorgungsstromaufnahme	125 mA
Verlustleistung	5 W + (Anzahl der eingeschalteten Ausgangspunkte x 0,75 W)
E/A-Abbildung	1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Punkt-zu-Punkt	keine
Gruppe zu Gruppe	keine
Feld-Busadapter	1780 VAC

Sicherungen

Intern (austauschbar)	5 A träge (Wickmann 195150000 oder gleichwertiges Produkt)
Intern (nicht austauschbar)	200 mA träge
Extern (Feldstrom)	10 A träge (Wickmann 195210000 oder gleichwertiges Produkt)
Extern (Baugruppenspannung)	200 mA träge (Wickmann 195020000 oder gleichwertiges Produkt)

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 2 kV
Emissionen	EN 50081-2
Zulassungen	UL, CSA, CE FM Class 1, Div. 2

Physikalische Abmessungen

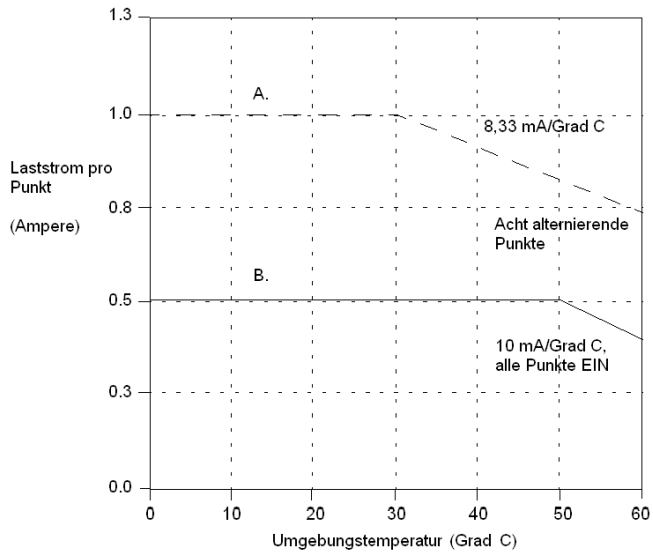
Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	52 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm drei Sammelschienen
Gewicht	284 g

Digitale Ausgänge

Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	2 Sicherungsgruppen, nicht potentialgetrennt
Punkte pro Gruppe	8
Ausgangs-Versorgungsspannung	120 AC
Ausgangs-Versorgungsspannungsbereich	85 ... 132 VAC
Ausgangsspannung	Externe Spannungsversorgung - 1,5 VAC
Stoßspannung	300 VAC für 10 Sek. 400 VAC für 1 Zyklus
Durchlass-Spannungsabfall	1,5 VAC max. bei 0,5 A
Ausgangsstrom (Laststrom)	0,5 A/Punkt (siehe Leistungsverminderungskurve im nächsten Abschnitt) 4 A/Gruppe 8 A/Modul
Min. Ausgangsstrom	30 mA
Max. Stoßstrom (Effektivwert)	15 A/Punkt, ein Zyklus 10 A/Punkt, zwei Zyklen 5 A/Punkt, drei Zyklen
Ausgangssicherung	RC-Überspannungsschutz
Signaltyp	Positive Logik
Kriechstrom	1,9 mA bei 120 VAC max.
Angewandte dV/dT	400 V / Mikrosekunde
Antwortzeit	0,5 von einem Leitungszyklus max. AUS zu EIN 0,5 von einem Leitungszyklus max. EIN zu AUS

Leistungsverminderungskurve

Im Diagramm ist die Leistungsverminderungskurve für diese E/A-Einheit dargestellt.



A. Acht alternierende Punkte. Max. Strom pro Gruppe ist 3 A bei 60 Grad C.

B. Sechzehn Punkte. Max. Strom pro Punkt ist 0,4 A bei 60 Grad C. Max. Strom pro Gruppe ist 3,2 A bei 60 Grad C.

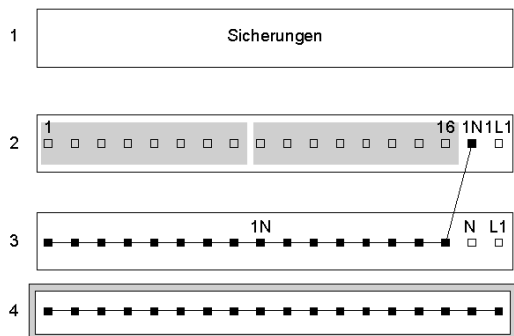
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen einreihigen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihe 4 zeigt die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 2 der Einheit verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Vorsichtsmaßnahmen für die Verdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine einreihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Teilenummer
Schraubausführung	170 XTS 006 01
Federzugausführung	170 XTS 007 01

Belegung der Klemmleisten

⚠ VORSICHT
POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF
Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	Sicherung 1, Sicherung 2	Ausgangssicherungen
2	1 ... 8	Ausgänge für Gruppe 1
	9 ... 16	Ausgänge für Gruppe 2
	17	Neutral für Ausgänge (1N)
	18	Leitung für Eingänge (1L1)
3	1 ... 16	Neutral für einzelne Ausgänge (1N)
	17	Neutral für Modul (N)
	18	Phase 120 VAC für Modul (L1)
4	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Schutzbeschaltung erforderlich

Führen Sie bei induktiven Lasten eine Schutzbeschaltung der Ausgänge mit einer Freilaufdiode (Löschdiode) durch, wenn sich in den Eingangsleitungen kontaktbehaftete Schaltglieder befinden oder die Leitungen zur Peripherie sehr lang sind. Installieren Sie die Schutzbeschaltung parallel zur Last.

Verdrahtungsschemata

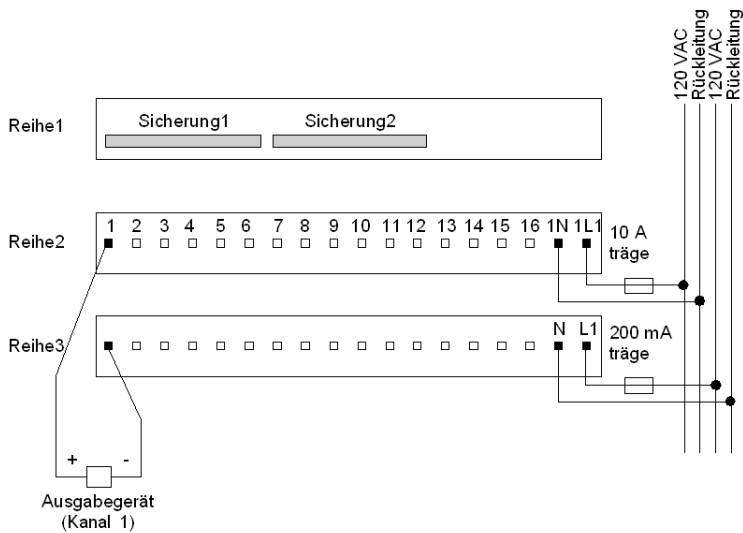
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 2-Draht-Feldgeräte
- 3-Draht-Feldgeräte

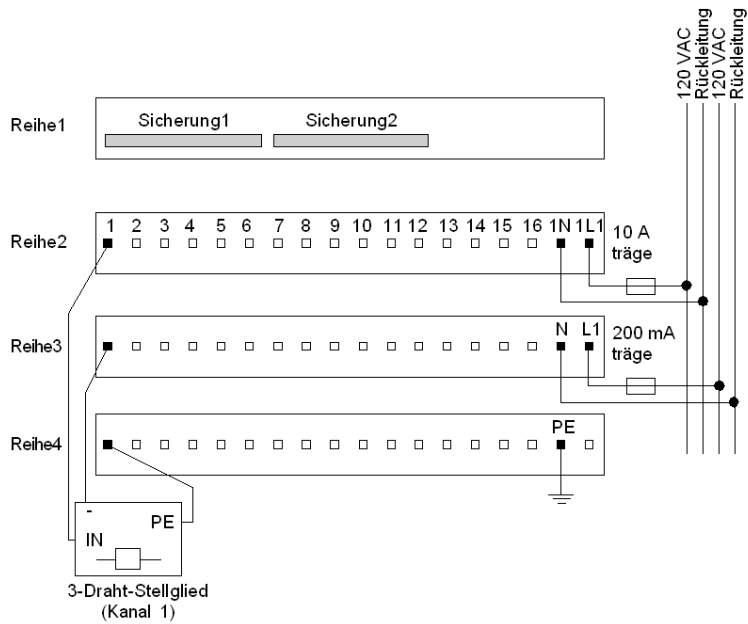
2-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts:



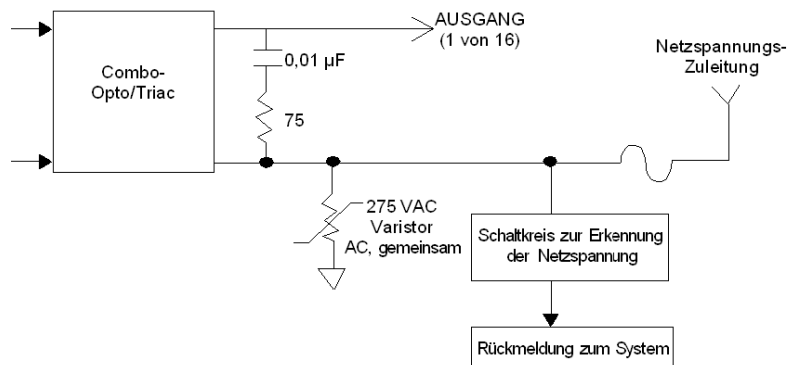
3-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 3-Draht-Geräts:



Vereinfachter Schaltplan

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



Ausgangsverhalten

Die Überspannungsschutzbeschaltung schützt den Triac. Wird der Triac eingeschaltet, ist dies beinahe ein Kurzschluss. AC-Spannung und Strom fließen durch den Triac zum Ausgang. Wird der Triac nicht eingeschaltet, fließt trotzdem AC-Spannung durch die Überspannungsschutzbeschaltung, weil AC-Spannung durch einen Kondensator fließt. Doch die Impedanz durch die Überspannungsschutzbeschaltung ist so hoch, dass maximal nur 5 mA fließen können. (Dies wird im allgemeinen als Leckstrom bezeichnet.) Prüfen Sie die technischen Daten des Feldgeräts, um sicherzustellen, dass es nicht durch diesen Leckstrom eingeschaltet werden kann.

E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADO 540 50 unterstützt 16 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Ausgangswort oder als 16 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

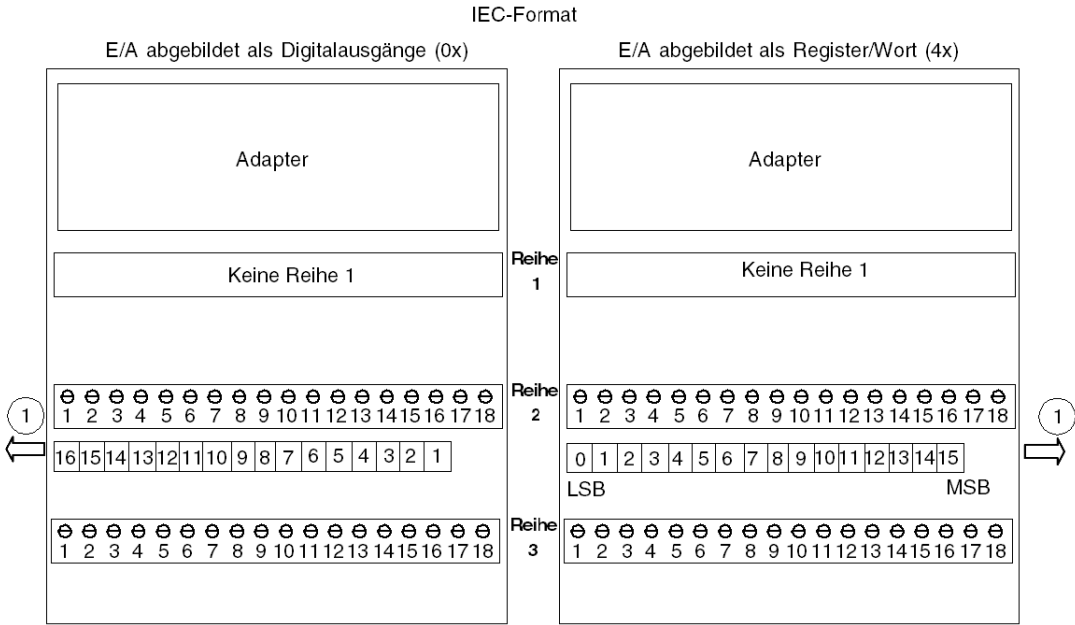
Um eine korrekte Feldverdrahtung der Ausgänge durchzuführen und die Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 1100 00 170 FNT 1100 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 1100 00 170 FNT 1100 01

Datenablage

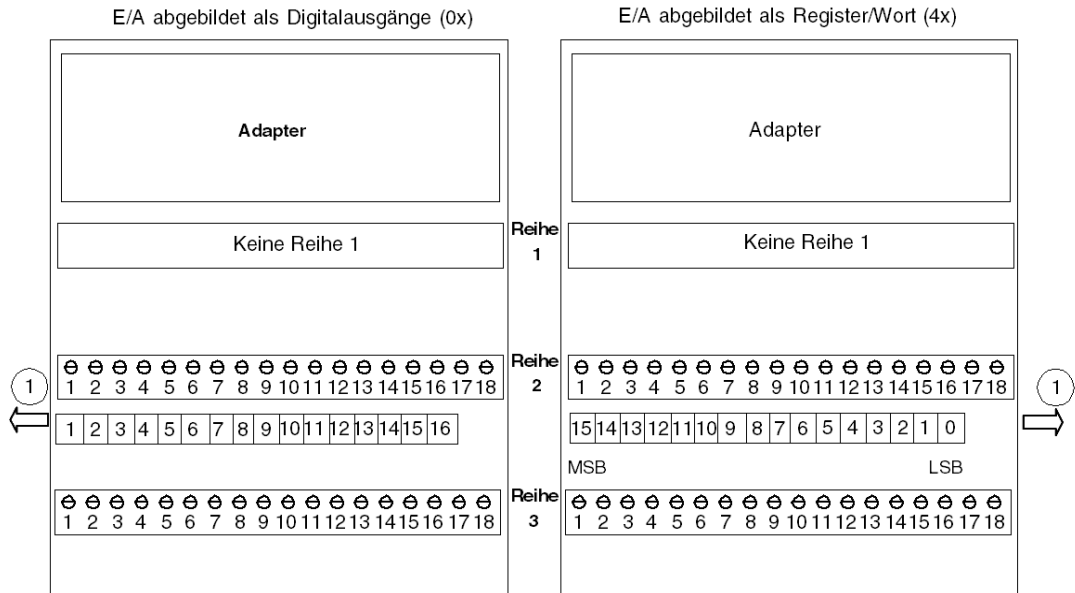
Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.



1 Ausgänge

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



1 Ausgänge

Kapitel 30

170 ADO 730 50 230-VAC-Modul mit 8 digitalen Ausgängen bei 2 A

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADO 730 50 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	494
Technische Daten	496
Interne Anschlussbelegung	499
Richtlinien für die Feldverdrahtung	500
Verdrahtungsschemata	502
E/A-Zuordnung	505

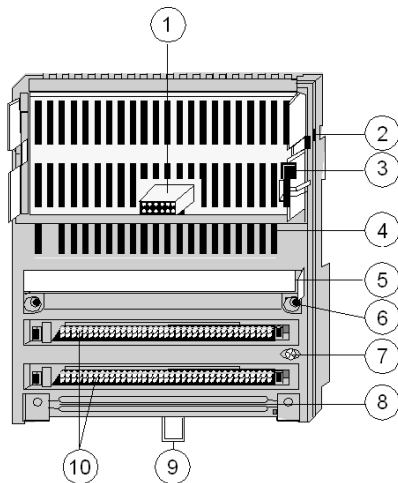
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADO 730 50 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

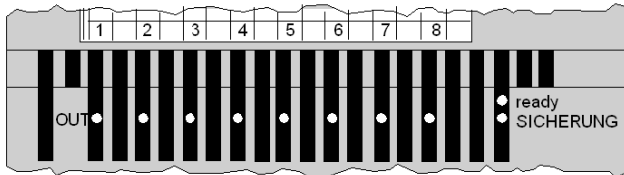


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Sicherungsglasche für Adapter
3	Erdungskontakt für den Adapter
4	LED-Statusanzeige
5	Sicherungen (unterhalb der Abdeckung)
6	Montagebohrungen für Wandmontage
7	Erdungsschraube
8	Steckplatz für die Sammelschiene
9	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
10	Buchsen für die Reihenklennen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist im Netzwerk kommunikationsbereit.
	Aus	Modul ist nicht kommunikationsbereit.
SICHERUNG	Grün	Ausgangsspannung liegt an und Sicherung 1 und Sicherung 2 sind OK.
	Aus	Ausgangsspannung liegt nicht an oder Sicherung 1 oder Sicherung 2 ist nicht OK.
OUT 1 ... 8	Grün	Status der Ausgänge (eine LED pro Ausgang); Ausgang aktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch EIN)
	Aus	Status der Ausgänge (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die Kenndaten der E/A-Einheit 170 ADO 730 50.

Allgemeine Daten

Modultyp	8 Digitalausgänge in 2 Gruppen (4 Punkte/Gruppe)
Versorgungsspannung	230 VAC
Versorgungsspannungsbereich	170 ... 264 VAC bei 47...63Hz
Versorgungsstromaufnahme	65 mA
Verlustleistung	5 W + (Anzahl der eingeschalteten Ausgangspunkte x 3 W)
E/A-Abbildung	1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Punkt-zu-Punkt	keine
Gruppe zu Gruppe	keine
Feld-Busadapter	1780 VAC

Sicherungen

Intern (austauschbar)	5 A träge (Wickmann 195150000 oder gleichwertiges Produkt)
Intern (nicht austauschbar)	200 mA träge
Extern (Feldstrom)	10 A träge (Wickmann 195210000 oder gleichwertiges Produkt)
Extern (Baugruppenspannung)	200 mA träge (Wickmann 195020000 oder gleichwertiges Produkt)

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 2 kV
Emissionen	EN 50081-2
Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Klasse 1, Abt. 2

Physikalische Abmessungen

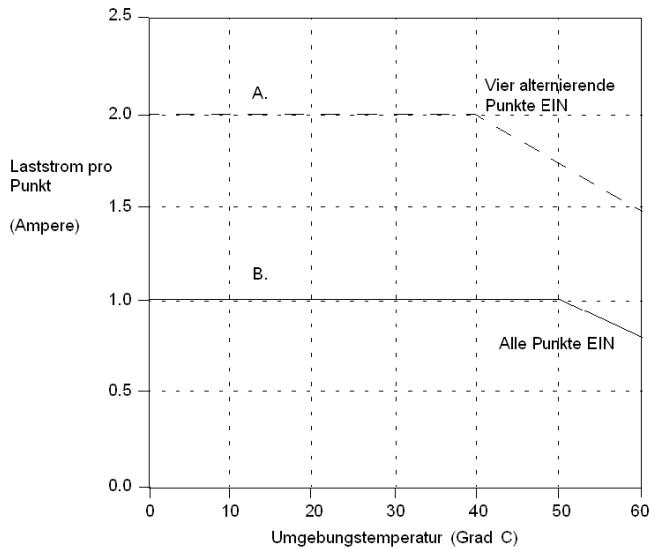
Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	52 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm drei Sammelschienen
Gewicht	284 g

Digitale Ausgänge

Anzahl der Punkte	8
Anzahl der Gruppen	2 Sicherungsgruppen, nicht potentialgetrennt
Punkte pro Gruppe	4
Ausgangs-Versorgungsspannung	230 AC
Ausgangs-Versorgungsspannungsbereich	170 ... 264 VAC
Ausgangsspannung	Externe Spannungsversorgung - 1,5 VAC
Stoßspannung	300 VAC für 10 Sek. 400 VAC für 1 Zyklus
Durchlass-Spannungsabfall	1,5 VAC max. bei 2 A
Ausgangsstrom (Laststrom)	2 A/Punkt (siehe Leistungsverminderungskurve) 4 A/Gruppe 8 A/Modul
Min. Ausgangsstrom	5 mA
Max. Stoßstrom (Effektivwert)	15 A/Punkt, ein Zyklus 10 A/Punkt, zwei Zyklen 5 A/Punkt, drei Zyklen
Ausgangssicherung	RC-Überspannungsschutz
Signaltyp	Positive Logik
Kriechstrom	2,5 mA bei 230 VAC max.
Angewandte dV/dT	400 V / Mikrosekunde
Antwortzeit	0,5 von einem Leitungszyklus max. AUS zu EIN 0,5 von einem Leitungszyklus max. EIN zu AUS

Leistungsverminderungskurve

Das folgende Diagramm zeigt die Umgebungstemperatur im Verhältnis zum Laststrom pro Punkt in Ampere.



A. Vier alternierende Punkte. Max. Strom pro Gruppe ist 4 A bei 0... 60 Grad C.

B. Alle Punkte EIN.

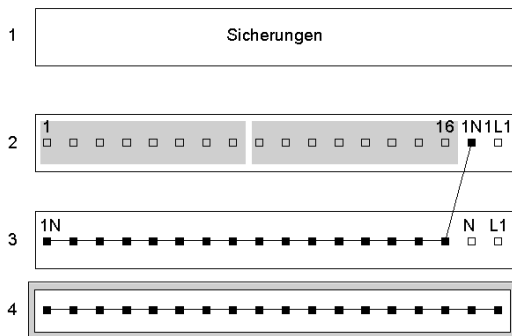
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen einreihigen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Reihe 4 zeigt die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubenklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine einreihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Teilenummer
Schraubausführung	170 XTS 006 01
Federzugausführung	170 XTS 007 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	Sicherung 1, Sicherung 2	Ausgangssicherungen
2	1, 3, 5, 7	Ausgänge für Gruppe 1
	9,11 ,13, 15	Ausgänge für Gruppe 2
	17	Neutral für Ausgänge (1N)
	18	Phase für Ausgänge (1L1)
3	1 ... 16	Neutral für einzelne Ausgänge (1N)
	17	Neutral 120 VAC für Modul (N)
	18	Phase 120 VAC für Modul (L1)
4	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Verdrahtungsschemata

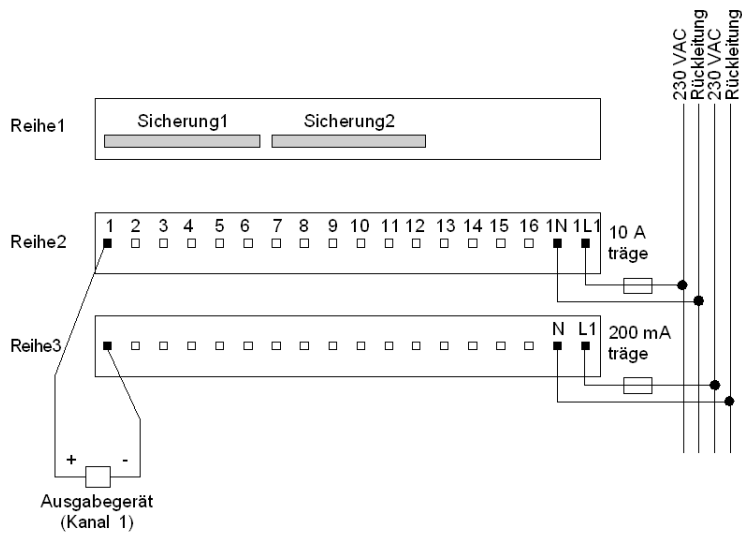
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 2-Draht-Feldgeräte
- 3-Draht-Feldgeräte

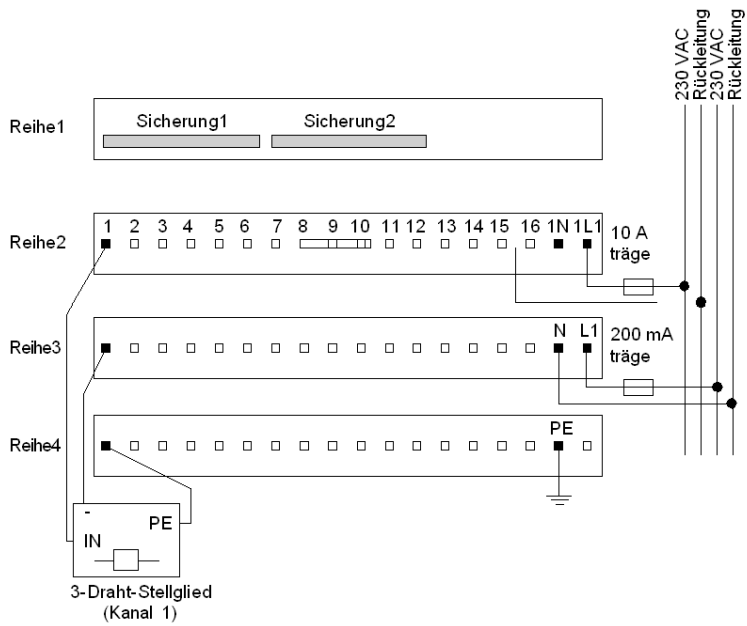
2-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts:



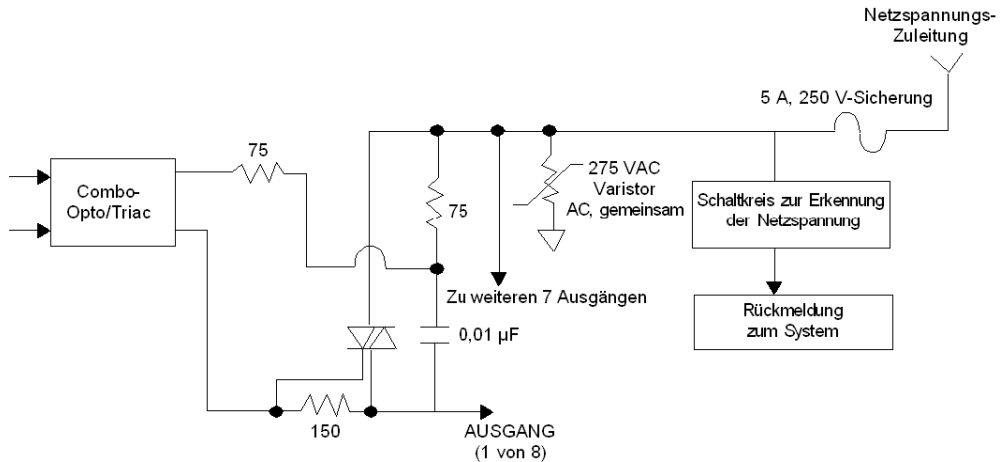
3-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 3-Draht-Geräts:



Vereinfachter Schaltplan

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



Ausgangsverhalten

Die Überspannungsschutzbeschaltung schützt den Triac. Wird der Triac eingeschaltet, ist dies beinahe ein Kurzschluss. AC-Spannung und Strom fließen durch den Triac zum Ausgang. Wird der Triac nicht eingeschaltet, fließt trotzdem AC-Spannung durch die Überspannungsschutzbeschaltung, weil AC-Spannung durch einen Kondensator fließt. Doch die Impedanz durch die Überspannungsschutzbeschaltung ist so hoch, dass maximal nur 5 mA fließen können. (Dies wird im allgemeinen als Leckstrom bezeichnet.) Prüfen Sie die technischen Daten des Feldgeräts, um sicherzustellen, dass es nicht durch diesen Leckstrom eingeschaltet werden kann.

E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADO 730 50 unterstützt 8 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Ausgangswort oder als 8 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

Um eine korrekte Feldverdrahtung der Ausgänge durchzuführen und die Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

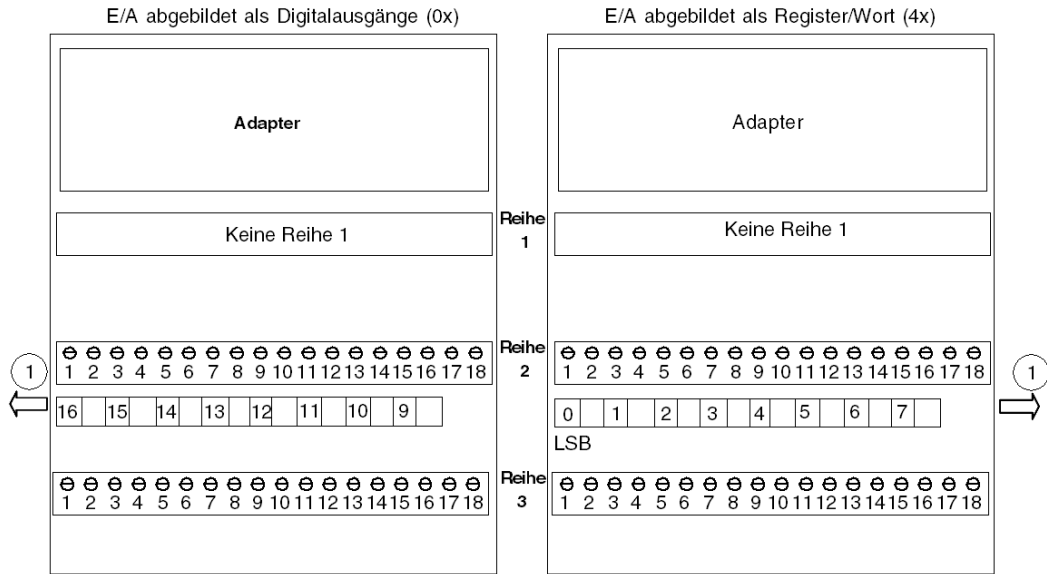
Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (4x) zugeordnet werden, wird das LSB (Bit 0) Pin 1 zugewiesen.

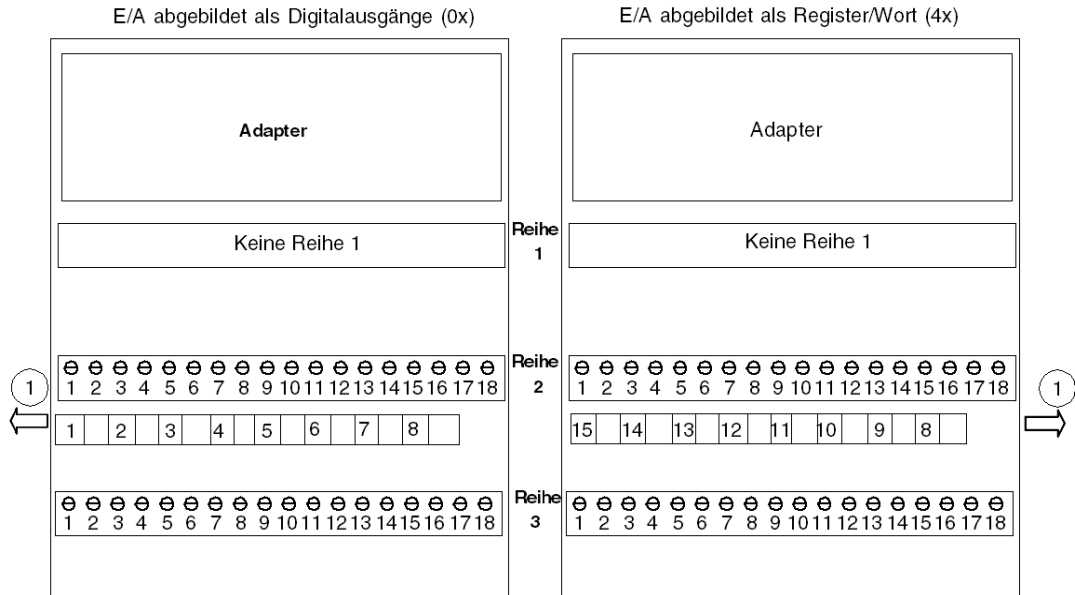
IEC-Format



1 Ausgänge

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen.

984-Format



1 Ausgänge

Kapitel 31

170 ADO 740 50 230-VAC-Ausgangsmodul mit 16 digitalen Ausgängen

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADO 740 50 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	510
Technische Daten	512
Interne Anschlussbelegung	515
Richtlinien für die Feldverdrahtung	516
Verdrahtungsschemata	518
E/A-Zuordnung	521

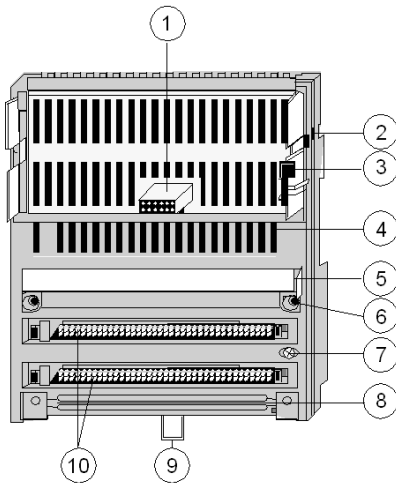
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ADO 740 50 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

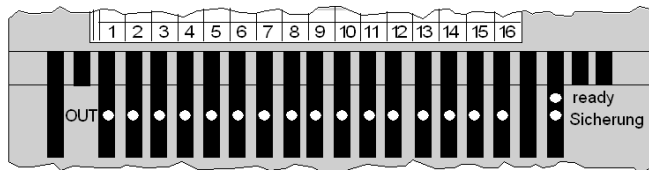


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Sicherungsglasche für Adapter
3	Erdungskontakt für den Adapter
4	LED-Statusanzeige
5	Sicherungen (unterhalb der Abdeckung)
6	Montagebohrungen für Wandmontage
7	Erdungsschraube
8	Steckplatz für Sammelschiene zur Erdung
9	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
10	Buchsen für die Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist im Netzwerk kommunikationsbereit.
	Aus	Modul ist nicht kommunikationsbereit.
SICHERUNG	Grün	Ausgangsspannung liegt an und Sicherung 1 und Sicherung 2 sind OK.
	Aus	Ausgangsspannung liegt nicht an oder Sicherung 1 oder Sicherung 2 ist nicht OK.
OUT 1 ... 16	Grün	Status der Ausgänge (eine LED pro Ausgang); Ausgang aktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch EIN)
	Aus	Status der Ausgänge (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die Kenndaten der E/A-Einheit 170 ADO 740 50.

Allgemeine Daten

Modultyp	16 Digitalausgänge in 2 Gruppen (8 Punkte/Gruppe)
Versorgungsspannung	230 VAC
Versorgungsspannungsbereich	170 ... 264 VAC bei 47...63Hz
Versorgungsstromaufnahme	65 mA
Verlustleistung	5 W + (Anzahl der eingeschalteten Ausgangspunkte x 0,75 W)
E/A-Abbildung	1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Punkt-zu-Punkt	keine
Gruppe zu Gruppe	keine
Feld-Busadapter	1780 VAC

Sicherungen

Intern (austauschbar)	5 A träge (Wickmann 195150000 oder gleichwertiges Produkt)
Intern (nicht austauschbar)	200 mA träge
Extern (Feldstrom)	10 A träge (Wickmann 195210000 oder gleichwertiges Produkt)
Extern (Baugruppenspannung)	200 mA träge (Wickmann 1915020000 oder gleichwertiges Produkt)

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Spannungsversorgung 2 kV
Emissionen	EN 50081-2
Zulassungen	UL, CSA, CE FM Class 1, Div. 2

Physikalische Abmessungen

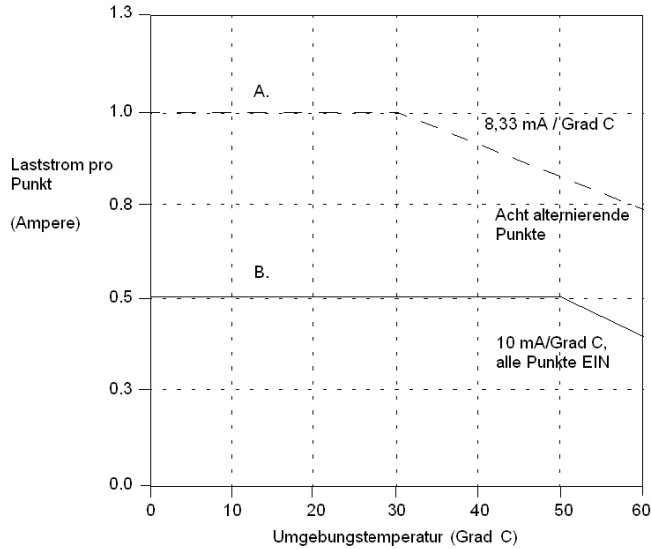
Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	52 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm drei Sammelschienen
Gewicht	284 g

Digitale Ausgänge

Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	2 Sicherungsgruppen, nicht potentialgetrennt
Punkte pro Gruppe	8
Ausgangs-Versorgungsspannung	230 AC
Ausgangs-Versorgungsspannungsbereich	170 ... 264 VAC
Ausgangsspannung	Externe Spannungsversorgung - 1,5 VAC
Stoßspannung	300 VAC für 10 Sek. 400 VAC für 1 Zyklus
Durchlass-Spannungsabfall	1,5 VAC max. bei 2 A
Ausgangsstrom (Laststrom)	0,5 A/Punkt (siehe Leistungsverminderungskurve) 4 A/Gruppe 8 A/Modul
Min. Ausgangsstrom	30 mA
Max. Stoßstrom (Effektivwert)	15 A/Punkt, ein Zyklus 10 A/Punkt, zwei Zyklen 5 A/Punkt, drei Zyklen
Ausgangssicherung	RC-Überspannungsschutz
Signaltyp	Positive Logik (true high)
Kriechstrom	2,4 mA bei 230 VAC max.
Angewandte dV/dT	400 V / Mikrosekunde
Antwortzeit	0,5 von einem Leitungszyklus max. AUS zu EIN 0,5 von einem Leitungszyklus max. EIN zu AUS

Leistungsverminderungskurve

Das folgende Diagramm zeigt die Umgebungstemperatur im Verhältnis zum Laststrom pro Punkt in Ampere.



A. Acht alternierende Punkte. Max. Strom pro Gruppe ist 3 A bei 60 Grad C.

B. Sechzehn Punkte. Max. Strom pro Punkt ist 0,4 A bei 60 Grad C. Max. Strom pro Gruppe ist 3,2 A bei 60 Grad C.

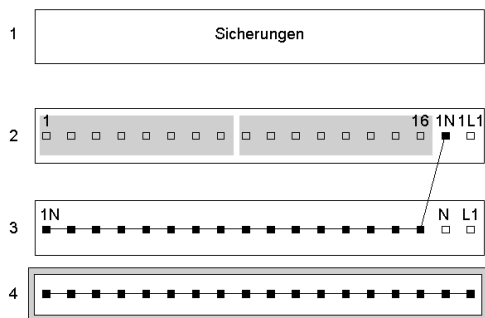
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen einreihigen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihe 4 zeigt die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Ausgänge sind mit Reihe 2 der Einheit verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine einreihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Teilenummer
Schraubausführung	170 XTS 006 01
Federzugausführung	170 XTS 007 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

SPANNUNGSSPITZE KANN MODUL BESCHÄDIGEN ODER ZERSTÖREN

Wenn für die Steuerung einer induktiven Last parallel zum Modulausgang ein externer Schalter verdrahtet ist, muss ein externer Varistor (Harris V390ZA05 oder entsprechend) parallel zum Schalter verdrahtet werden.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	Sicherung 1, Sicherung 2	Ausgangssicherungen
2	1 ... 8	Ausgänge für Gruppe 1
	9 ... 16	Ausgänge für Gruppe 2
	17	Neutral für Ausgänge (1N)
	18	Phase für Ausgänge (1L1)
3	1 ... 16	Neutral für einzelne Ausgänge (1N)
	17	Neutral 230 VAC für Modul (N)
	18	Phase 230 VAC für Modul (L1)
4	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Verdrahtungsschemata

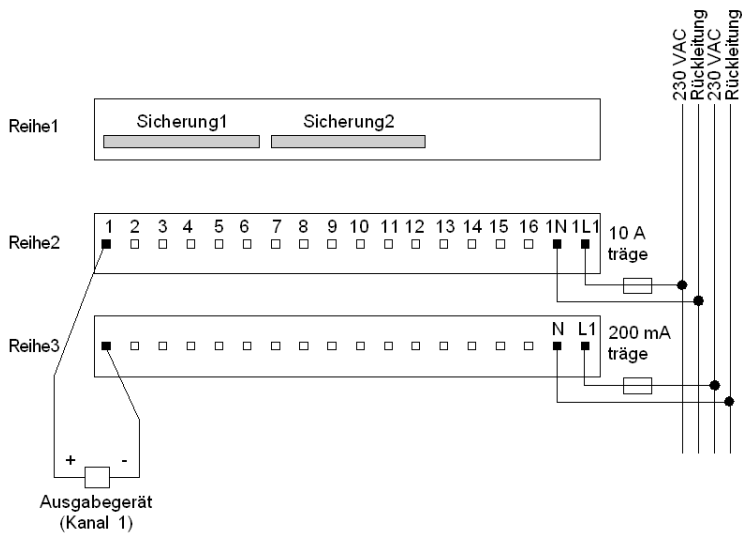
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrahten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 2-Draht-Feldgeräte
- 3-Draht-Feldgeräte

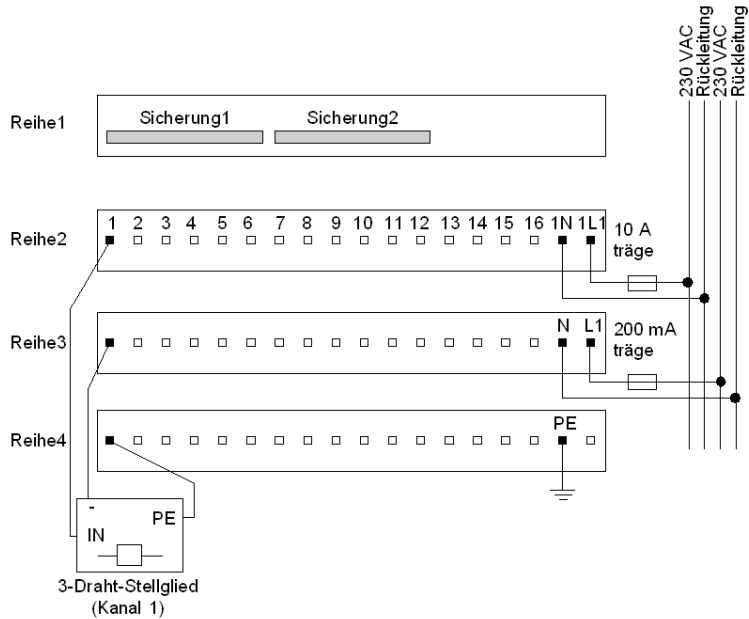
2-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 2-Draht-Geräts:



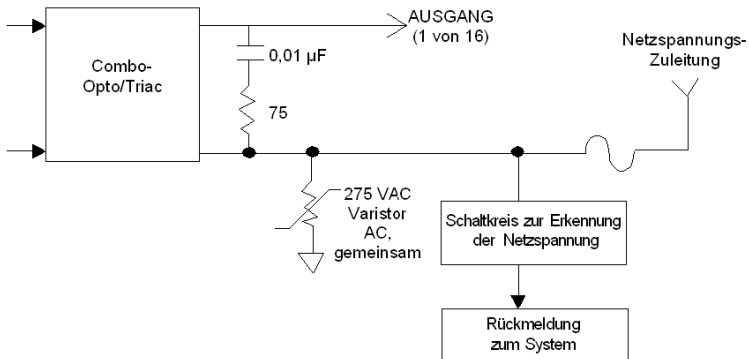
3-Draht-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für eine Verdrahtung eines 3-Draht-Geräts:



Vereinfachter Schaltplan

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



Ausgangsverhalten

Die Überspannungsschutzbeschaltung schützt den Triac. Wird der Triac eingeschaltet, ist dies beinahe ein Kurzschluss. AC-Spannung und Strom fließen durch den Triac zum Ausgang. Wird der Triac nicht eingeschaltet, fließt trotzdem AC-Spannung durch die Überspannungsschutzbeschaltung, weil AC-Spannung durch einen Kondensator fließt. Doch die Impedanz durch die Überspannungsschutzbeschaltung ist so hoch, dass maximal nur 5 mA fließen können. (Dies wird im allgemeinen als Leckstrom bezeichnet.) Prüfen Sie die technischen Daten des Feldgeräts, um sicherzustellen, dass es nicht durch diesen Leckstrom eingeschaltet werden kann.

E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADO 740 50 unterstützt 16 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann als ein Ausgangswort oder als 16 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

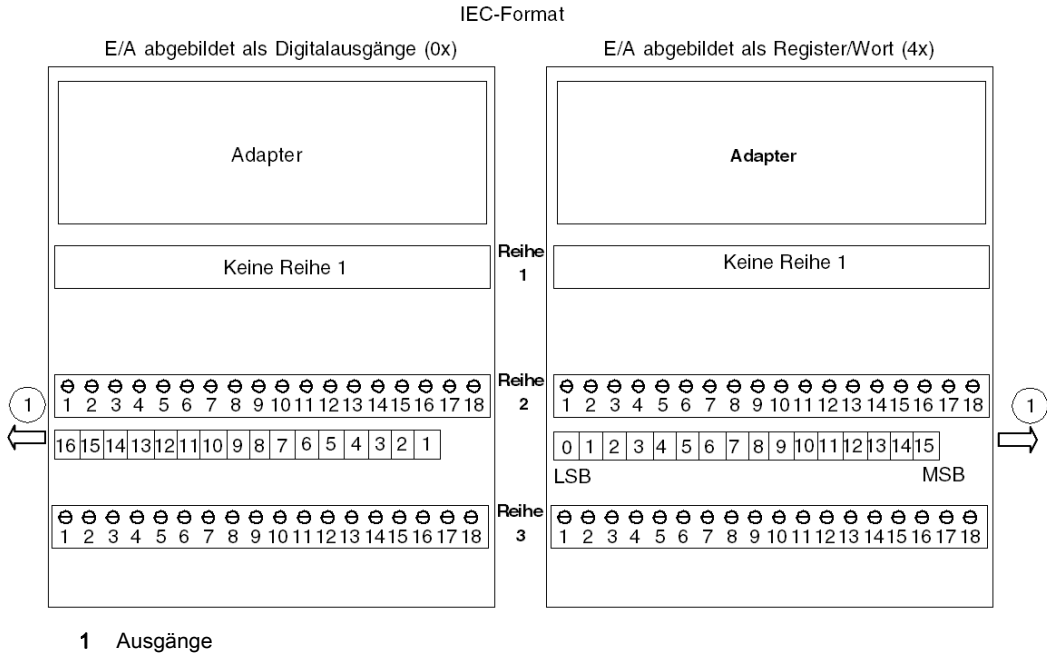
Um eine korrekte Feldverdrahtung der Ausgänge durchzuführen und die Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

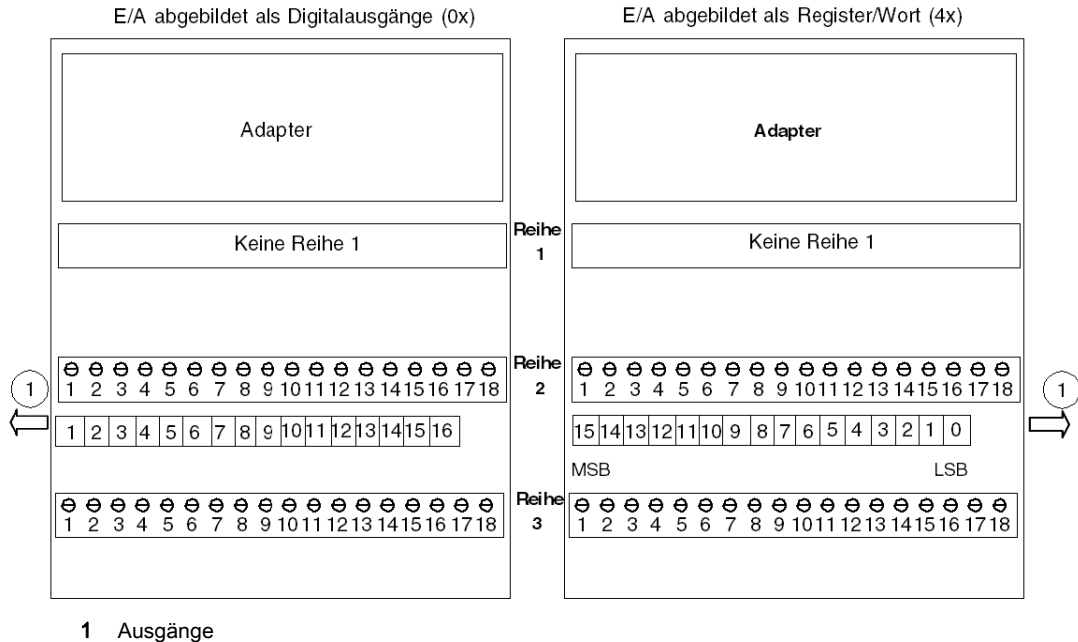
Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 und das LSB Pin 16 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 16 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 1.



Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem 984 Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 16 und das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 1 zugewiesen und das LSB (Bit 0) Pin 16.

984-Format



Kapitel 32

170 ADO 830 30 6-Pkt.- Relaisausgangs-Modul-Einheit

Überblick

In diesem Kapitel wird die Momentum E/A-Einheit 170 ADO 830 30 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	526
Technische Daten	528
Interne Anschlussbelegung	531
Richtlinien für die Feldverdrahtung	532
Verdrahtungsschemata	534
E/A-Zuordnung:	536

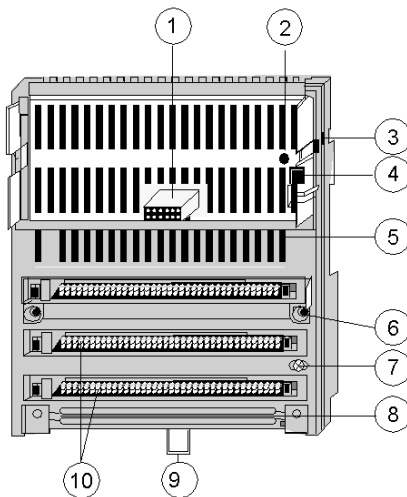
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der Relais-E/A-Einheit 170 ADO 830 30 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontplatte der E/A-Einheit wird in der nachfolgenden Abbildung gezeigt.

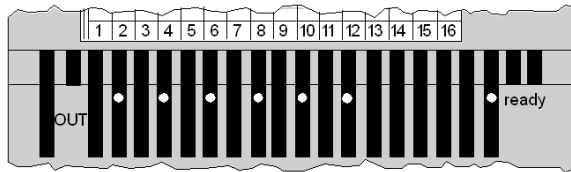


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Distanzstück der Erdungsmutter
3	Arretiernase für den Adapter
4	Erdungskontakt für den Adapter
5	LED-Statusanzeige
6	Montageloch für die Wandmontage
7	Erdungsschraube
8	Steckplatz für Erdungssammelschiene
9	Arretiernase für die DIN-Schienenmontage
10	Buchsen für Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Die Betriebsspannung für die interne Logik (5 V) ist vorhanden.
	Aus	Modul nicht bereit.
OUT 2,4,6,8,10,12	Grün	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang ist aktiv (logisch EIN): Für die Relais-Verdrahtung mit Öffnermodulen (N/C) wird der Relaisausgang geöffnet. Für die Relais-Verdrahtung mit Schließmodulen (N/O) wird der Relaisausgang geschlossen.
	Aus	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang ist nicht aktiv (logisch AUS): Für die Relais-Verdrahtung mit Öffnermodulen (N/C) wird der Relaisausgang geschlossen. Für die Relais-Verdrahtung mit Schließmodulen (N/O) wird der Relaisausgang geöffnet.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die Kenndaten der E/A-Einheit 170 ADO 830 30.

Allgemeine Daten

Modultyp	6 Relaisausgänge, Schließer-/Öffnermodul
Modulversorgungsspannung	120 bis 230 VAC
Versorgungsstromaufnahme des Moduls	125 mA bei 120 VAC; 65 mA bei 230 VAC
Verlustleistung	15 W
E/A-Abbildung	1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Ausgang-Ausgang	1780 VAC effektiv für 1 Minute
Feld-Logik	1780 VAC effektiv für 1 Minute 2500 VDC effektiv für 1 Minute
Feld-Schutzerde	1780 VAC effektiv für 1 Minute
Feld-Busadapter	Je nach Art des Busadapters

Sicherungen

Intern	keine
Extern: Betriebsspannung (L+)	315 mA flink (Wickman 1930315000)

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung Hilfsspannungsversorgung AC 2 KV an PE, 1 KV an Differential-Stoßspannung an Hilfsspannungsversorgung DC 0,5 KV.
Emissionen	EN 50081-2
Zulassungen	UL, CSA, CE FM Klasse 1, Abt. 2 angemeldet

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm drei Sammelschienen
Gewicht	260 g

Relaisausgänge

Ausgangstyp	Form "C"-Relais, Schließer-/Öffnerkontakte
Relais-Kontaktmaterial	Goldüberzug über Silberlegierung
Anzahl der Punkte	6
Anzahl der Gruppen	6
Punkte pro Gruppe	1
Geschaltete Ausgangsspannung	
AC	20-250 VAC
DC	30-150 VDC
Maximaler Laststrom	
AC	5 A bei 250 VAC bei 60 °C ohmsche Last 2 A A-Last Wolframlampe 3 A bei Leistungsfaktor 0,4
DC	300 mA ohmsch bei 60 °C ohmsche Last 100 mA (L/R = 10 ms) 5 A bei 5-30 VDC bei 60 °C ohmsche Last
Mindest-Laststrom	
AC	0,5 mA
DC	0,5 mA
Maximaler Stoßstrom	20 A für jeden Punkt (kap. Last bei 10 ms)
Maximales Schaltvermögen	1250 VAC (Widerstandslast)
Maximaler Baugruppenstrom	21 A bei 60 °C 21 A bei 30 °C
Ausgangsleckstrom	< 1 Mikroampere
Fehlererkennung	Keine
Fehlermeldung	Keine

Fehleranzeige	Keine
Antwortzeit	10 ms bei 60 Hz AUS bis EIN 20 ms bei 60 Hz EIN bis AUS
Maximale Schaltzyklen	> 30 x 10 ⁶ (mechanisch) >=1 x 10 ⁵ (induktive Last mit externer Schutzbeschaltung)

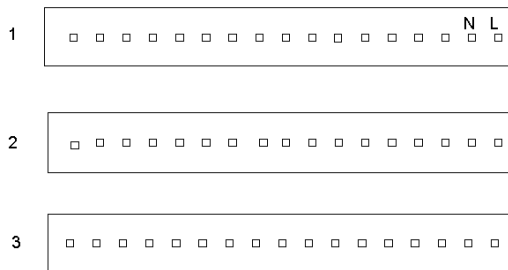
Interne Anschlussbelegung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der E/A-Einheit.

Abbildung

Es sind keine internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit vorhanden.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Vorsichtsmaßnahmen für die Verdrahtung.

Reihenklemme

Bezüglich der Reihenklemme gelten folgende Richtlinien:

- Im Lieferumfang dieses Moduls sind bereits Schrauben-Modulsteckverbinder mit 17 Pins enthalten. Sie müssen nicht separat bestellt werden.
- Beachten Sie, dass Pin 1 entfernt wurde und der Steckverbinder mit Pin 2 beginnt.
- Steckverbinder mit 18 Pins, die für andere Momentum E/A-Einheiten verwendet werden, können für dieses Modul nicht verwendet werden.

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine einreihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Automation bezogen werden.

Typ	Bestellnummer
Schraubausführung	170 XTS 006 01
Federzugausführung	170 XTS 007 01

Belegung der Klemmleisten

⚠ VORSICHT
POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF
Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	2,4,6,8,10,12	Relaisausgang 1 bis 6 (Schließermodule)
	17	Modul neutral
	18	120 bis 230 VAC Modulspannung
2	2,4,6,8,10,12	Relaisausgang 1 bis 6 (Öffnermodule)
3	2,4,6,8,10,12	Allgemeiner Relaisausgang 1 bis 6
4	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Schutzbeschaltung erforderlich

Führen Sie bei induktiven Lasten eine Schutzbeschaltung der Ausgänge mit einer Freilaufdiode (Löschdiode) durch, wenn sich in den Eingangsleitungen kontaktbehaftete Schaltglieder befinden oder die Leitungen zur Peripherie sehr lang sind. Installieren Sie die Schutzbeschaltung parallel zur Last.

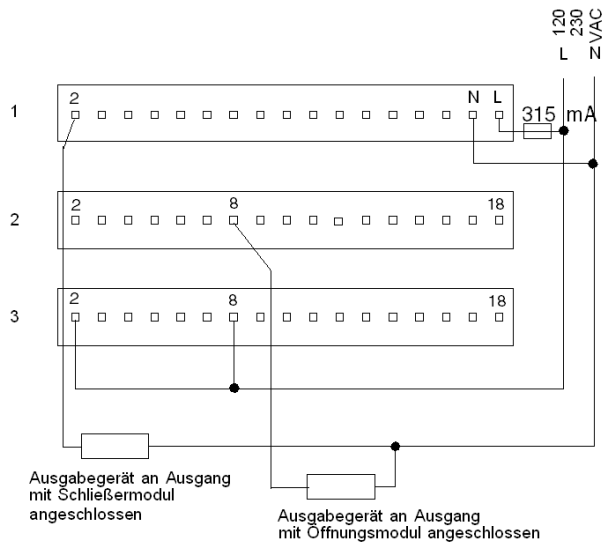
Verdrahtungsschemata

Überblick

Dieser Abschnitt enthält ein Verdrahtungsschema, das Ihnen beim Verdrahten von 2-Draht-Stellgliedern helfen soll.

2-Draht-Stellglied

Die folgende Abbildung zeigt die Feldverdrahtung eines 2-Draht-Stellglieds mit 120 VAC mithilfe eines Relaisausgangs mit Schließer- und Öffnermodul.



HINWEIS: Die sechs Relaisausgänge sind einzeln isoliert. Dadurch wird die Verwendung separater Stromquellen für die jeweiligen Ausgänge ermöglicht, wenn eine einzelne Isolierung erforderlich ist.

E/A-Zuordnung:

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ADO 830 30 unterstützt 6 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in einem Ausgangswort.

E/A-Bestückung

Die E/A-Einheit kann als ein Ausgangswort oder als 16 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

Um eine korrekte Feldverdrahtung der Ausgänge durchzuführen und die Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

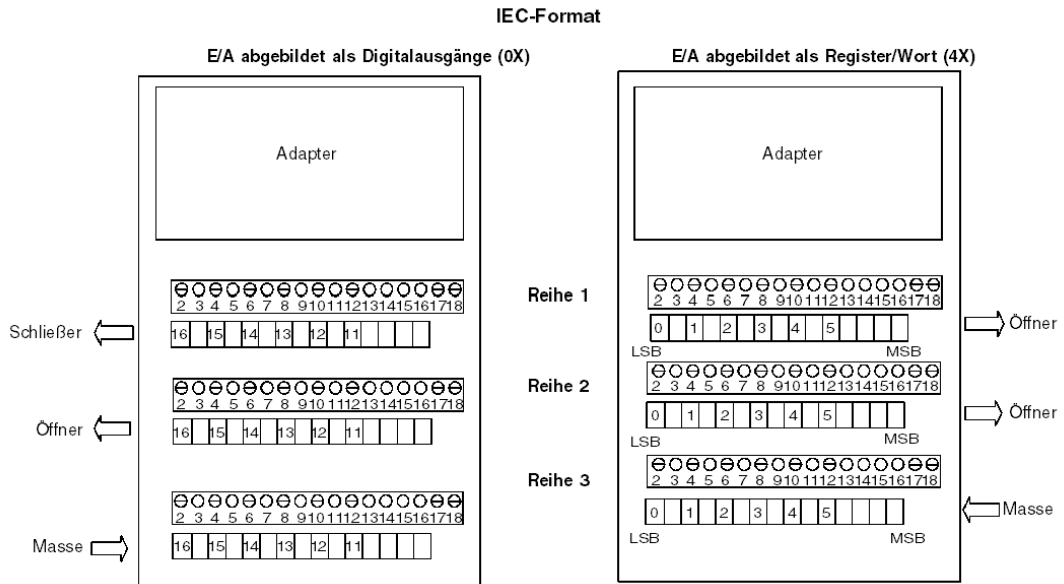
HINWEIS: Pin 1 des Moduls wurde entfernt, und das Relais beginnt mit Pin 2. Die Modulsteckverbinder sind bereits im Lieferumfang des Relais-Moduls enthalten und müssen nicht separat bestellt werden.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 2 zugewiesen. Wenn die E/A als ein Wort oder ein Register (4x) zugeordnet werden, wird das LSB (Bit 0) Pin 2 zugewiesen.



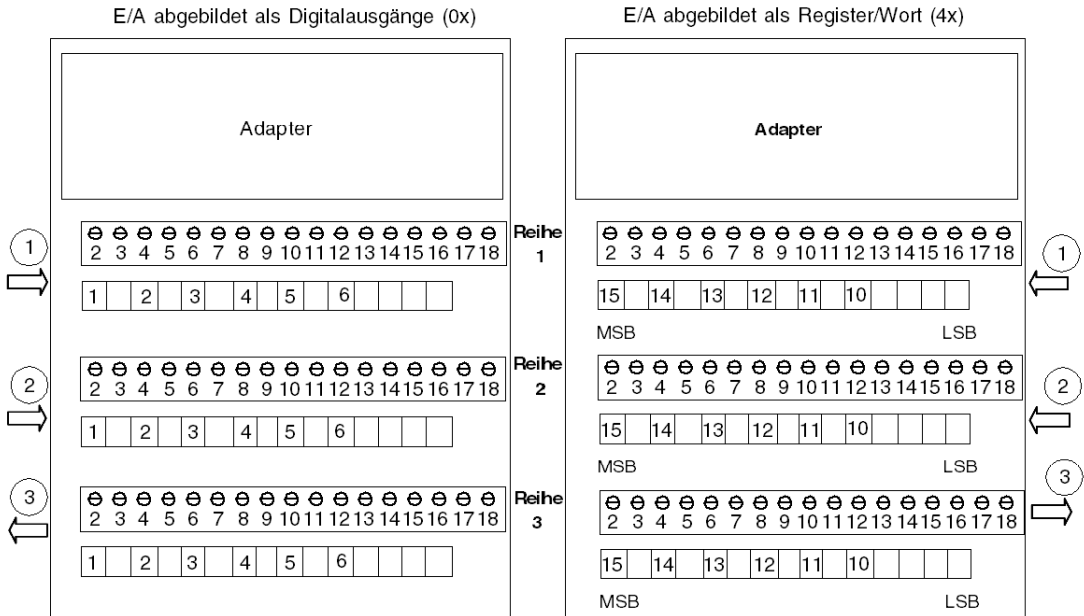
HINWEIS: Die Reihenklammern weisen die folgenden Eigenschaften auf:

- Schrauben-Modulsteckverbinder mit 17 Pins, die bereits im Lieferumfang dieses Moduls enthalten sind und nicht separat erworben werden müssen.
- Pin 1 wurde entfernt, und der Steckverbinder beginnt mit Pin 2.
- Steckverbinder mit 18 Pins, die für andere Momentum E/A-Einheiten verwendet werden, können für dieses Modul nicht verwendet werden.
- Steckverbinder-Teilenummer 170XTS01000 (enthält 3 Steckverbinder).

Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten an der E/A-Einheit mit einem 984 Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Wenn die E/A als Digitalausgänge (0x) zugeordnet werden, wird das LSB Pin 2 zugewiesen. Wenn die E/A als Wort oder Register (4x) zugeordnet werden, wird das MSB (Bit 15) Pin 2 zugewiesen.

984-Format



- 1 Schließer
- 2 Öffner
- 3 Masse

HINWEIS: Die Reihenklammern weisen die folgenden Eigenschaften auf:

- Schrauben-Modulsteckverbinder mit 17 Pins, die bereits im Lieferumfang dieses Moduls enthalten sind und nicht separat erworben werden müssen.
- Pin 1 wurde entfernt, und der Steckverbinder beginnt mit Pin 2.
- Steckverbinder mit 18 Pins, die für andere Momentum E/A-Einheiten verwendet werden, können für dieses Modul nicht verwendet werden.
- Steckverbinder-Teilenummer: 170XTS01000 (enthält 3 Steckverbinder).

Kapitel 33

170 AMM 090 00 Analogmoduleinheit 4 Eingangskanäle / 2 Ausgangskanäle mit E/A 24 V DC

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AMM 090 00 beschrieben. Siehe auch 170 AMM 090 01 (*siehe Seite 569*).

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	540
Technische Daten	542
Interne Anschlussbelegung	546
Richtlinien für die Feldverdrahtung	547
Verdrahtungsschemata	549
E/A-Zuordnung	552
Parameter der analogen Kanäle	554
Analoge Ausgänge	557
Analoge Eingänge	558
Digitale Eingänge und Ausgänge	559
Eingangsmessbereiche	560
Fehlermeldungen	566

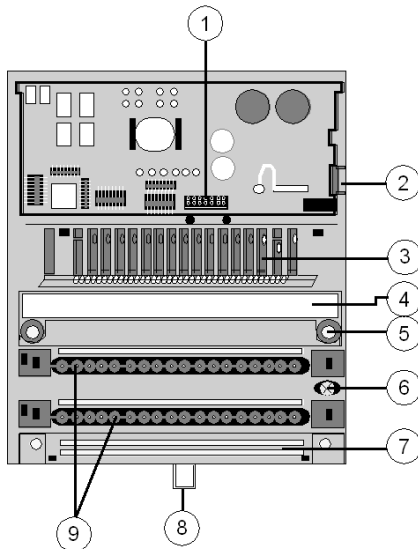
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 AMM 090 00 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

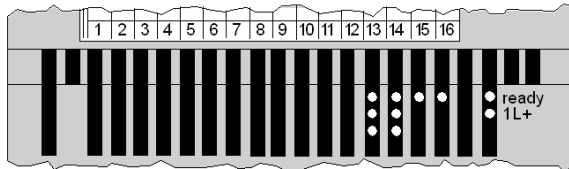


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Erdungskontakt für den Adapter
3	LED-Statusanzeige
4	Schutzabdeckung
5	Montagebohrungen für Wandmontage
6	Erdungsschraube
7	Steckplatz für die Sammelschiene
8	Arretiernase für die DIN-Schienenmontage
9	Buchsen für Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist im Netzwerk kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik liegt an, und Selbsttest wurde durchgeführt.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
1L+	Grün	Versorgungsspannung für Ausgänge 1, 2 liegt an.
	Aus	Versorgungsspannung für Ausgänge 1, 2 liegt nicht an.
Obere Reihe 13 ... 16	Grün	Zustand der digitalen Eingänge (eine LED je Eingang). Eingangspunkt aktiv, d.h. Eingang hat Signal "1" (logisch "EIN").
	Aus	Zustand der digitalen Eingänge (eine LED je Eingang). Eingangspunkt inaktiv, d.h. Eingang hat Signal "0" (logisch "AUS").
Mittlere Reihe 13 , 14	Grün	Zustand der digitalen Ausgänge (eine LED je Ausgang). Ausgangspunkt aktiv, d.h. Ausgang hat Signal "1" (logisch "EIN").
	Aus	Zustand der digitalen Ausgänge (eine LED je Ausgang). Ausgangspunkt inaktiv, d.h. Ausgang hat Signal "0" (logisch "AUS").
Untere Reihe 13 , 14	Rot	Überlast der digitalen Ausgänge (eine LED je Ausgang). Kurzschluss oder Überlast am jeweiligen Ausgang.
	Aus	Digitale Ausgänge 1 ... 2 im Normalbetrieb.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 AMM 090 00.

Allgemeine Daten

Modultyp	4 Differenzeingänge, 2 Ausgänge (analog) 4 Eingänge, 2 Ausgänge (digital)
Versorgungsspannung	24 VDC
Versorgungsspannungsbereich	20 ... 30 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 350 mA bei 24 VDC
Verlustleistung	4 W (typ.) max. 6 W
E/A-Abbildung	5 Eingangsworte 5 Ausgangsworte

Potentialtrennung

Digitale Eingänge-Ausgänge	keine
Analoge Eingänge-Ausgänge	keine
Analoge Eingänge und Ausgänge - Betriebsspannung	500 VDC, 1 min
Betriebsspannung und alle Eingänge und Ausgänge - Erde	500 VDC, 1 min

Sicherungen

Intern	keine
Betriebsspannung L+	1 A träge (Busmann GDC-1A oder vergleichbar)
Ausgangsspannung 1L+	Je nach Anwendung, max. 5 A flink
Eingangsspannung 1L+	Je nach Anwendung, max. 1 A flink

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 (500 V Störimpuls in Betriebsspannung)
Störstrahlung	EN 50081-2
Amtliche Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1, Div 2

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne Sammelschiene 159,5 mm mit zweireihiger Sammelschiene 171,5 mm mit dreireihiger Sammelschiene
Gewicht	240 g

Analogeingänge

Anzahl der Kanäle	4 Differenzeingänge
Gleichtaktspannung	Eingangsspannung aus Ag +/- 11 V
Gleichtaktunterdrückung	> 54 dB
Überspannung (1 Eingang) Statisch Dynamisch	Spannungsbereiche +/- 30 V, wenn Spannungsquelle 24 V +/- 50 V max. 100 s Strombereiche, Eingangsstrom < 48 mA
Eingangswiderstand	> 1 MOhm Spannungsbereich 250 Ohm Strombereich
Zeitkonstante Eingangsfiler	120 Mikrosekunden (typ.)
Übersprechen	Eingangskanal-Eingangskanal ca. -80 dB

Bereichsspezifische Daten

Bereich	+/- 10 V	+/- 5 V	1 ... 5 V	+/- 20 mA	4 ... 20 mA
Wandlungszeit	10 ms für alle Kanäle	10 ms für alle Kanäle	10 ms für alle Kanäle	10 ms für alle Kanäle	10 ms für alle Kanäle
Wandlungsfehler bei 25 Grad C	max. 0,08 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,16 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,16 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,16 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,16 % des oberen Messbereichswerts
Fehler bei 0 ... 60 Grad C	max. 0,15 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,3 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,3 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,3 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,3 % des oberen Messbereichswerts
Wandlungskonsistenz	max. 0,02 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,04 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,04 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,04 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,04 % des oberen Messbereichswerts
Auflösung)	14 Bit	13 Bit	12 Bit	13 Bit	12 Bit

Analogausgänge

Anzahl der Kanäle	2	
Wandlungszeit	1 ms für alle Kanäle	
Wandlungsfehler bei 25 Grad C	max. +/-0,35 % des oberen Messbereichswerts	
Spannungsversorgung Regelkreis	Keine erforderlich	
Fehler bei 0 ... 60 Grad C	max. +/-0,7 % des oberen Messbereichswerts	
Linearität	+/- 1 LSB (monoton)	
Übersprechen	Ausgangskanal-Ausgangskanal ca. - 80 dB	
Bereich	+/-10 V Spannung	0 ... 20 mA Strom
Ausgangslast	>= 3 kOhm	<= 600 Ohm
Auflösung	12 Bit	12 Bit

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	4
Anzahl der Gruppen	1
Punkte je Gruppe	4
Signalart	True High
Typ IEC 1131	1+ (Siehe Anhang <i>Eingangstypen nach IEC 1131, Seite 711</i> , Definitionen der IEC-Eingangstypen.)
Spannung EIN	+11 ... +30 VDC
Spannung AUS	-3 ... +5 VDC
Eingangsstrom	min. 2,5 mA EIN (6 mA bei 24 VDC) max. 1,2 mA AUS
Eingangsspannungsbereich	-3 ... +30 VDC
Eingangswiderstand	4 kOhm
Antwortzeit	2,2 ms Aus-Ein 2,2 ms Ein-Aus

Digitale Ausgänge

Ein 2-Punkt-Temperaturüberwachungskreis schützt die digitalen Ausgänge vor Kurzschluss und Überlast. Die Anschlüsse der Ausgänge werden getrennt und wieder neu hergestellt, bis die Fehlerursache behoben ist.

Ausgangstyp	Halbleiter
Ausgangsspannung	Externe Versorgung - 0,5 VDC
Anzahl der Punkte	2
Anzahl der Gruppen	1
Punkte je Gruppe	2
Ausgangsstrom	max. 1 A/Punkt 2 A/Gruppe 2 A/Modul
Signalart	True High
Leckstrom (Ausgang aus)	< 1 mA bei 24 VDC
Spannungsabfall im eingeschalteten Zustand	< 0,5 VDC bei 0,5 A
Ausgangsschutz (siehe Hinweis unten)	Die Ausgänge sind elektronisch gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.
Fehlermeldung	1 rote LED/Punkt (Reihe 3) EIN bei Kurzschluss/Überlast
Fehleranzeige	Meldung "E/A-Fehler" am Busadapter bei defektem Modul
Antwortzeit (ohmsche Last / 0,5 A)	< 0,1 ms Aus-Ein < 0,1 ms Ein-Aus
Maximale Schaltzyklen	1000/h bei induktiver Last von 0,5 A 100/s bei Widerstandslast von 0,5 A 8/s bei Lampenlast von 1,2 W

HINWEIS: Digitale 24-V-DC-Ausgänge verfügen über Abschaltung bei Überhitzung und Überlastschutz. Der Ausgangsstrom eines kurzgeschlossenen Ausgangs ist begrenzt auf einen zerstörungsfreien Wert. Der Kurzschluss erwärmt den Ausgangstreiber und der Ausgang wird ausgeschaltet. Der Ausgang wird wieder eingeschaltet, wenn die Übertemperaturbedingung des Treibers behoben ist. Wenn der Kurzschluss weiterhin vorliegt, erreicht der Treiber erneut Übertemperatur und schaltet den Ausgang wieder ab.

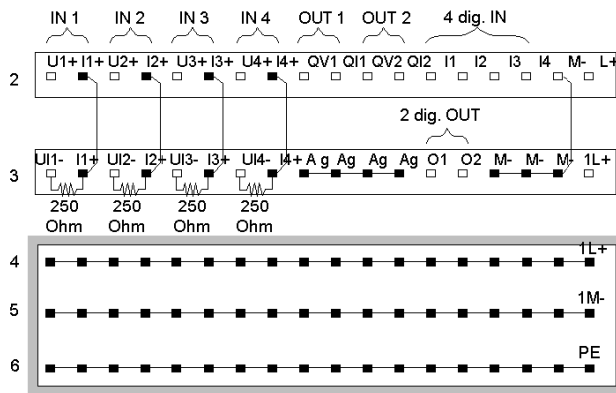
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihen 4 bis 6 zeigen die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die digitalen Eingänge sind mit Reihe 2 der Einheit verdrahtet. Die digitalen Ausgänge sind mit Reihe 3 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklamme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklamme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklammen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubenklamme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
	3 Reihen	170 XTS 004 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01
	3 Reihen	170 XTS 003 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die Belegung der Klemmleisten und der Sammelschienen wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Reihe	Verbindung	Signal	Bedeutung
2	1, 3, 5, 7	U1+ ... U4+	pos. Spannungseingang (analog)
	2, 4, 6, 8	IS1 ... IS4	stromerkennende Eingänge (analog)
	9, 11	QV1, QV2	Analogausgangskanäle 1 ... 2 (Spannung)
	10, 12	QI1, QI2	Analogausgänge, Kanäle 1 ... 2 (Strom)
	13 ... 16	I1 ... I4	digitale Eingänge 1 ... 4
	17/ 18	M-/ L+	Bezugspotential und Betriebsspannung
3	1, 3, 5, 7	UI1- ... UI4-	Eingänge neg. Spannung und Strom (analog)
	2, 4, 6, 8	I1+ ... I4+	pos. Analogeingänge, Kanäle 1 ... 4 (Strom)
	9 ... 12	Ag	Bezugspotential für Analogkanäle
	13, 14	O1, O2	digitale Ausgänge 1,2
	15, 16, 17	M-	Bezugspotential für digitale Ausgänge
	18	1L+	Ausgangsspannung für digitale Ausgänge
4	1 ... 18	1L+	Sensorversorgung
5	1 ... 18	1M-	Bezugspotential für Sensoren
6	1 ... 18	PE	Schutzerde

Schutzschaltung kann erforderlich sein

Führen Sie bei induktiven Lasten eine Schutzbeschaltung der Ausgänge mit einer Freilaufdiode (Löschdiode) durch, wenn sich in den Eingangsleitungen kontaktbehaftete Schaltglieder befinden oder die Leitungen zur Peripherie sehr lang sind. Installieren Sie die Schutzbeschaltung parallel zur Last.

Verdrahtungsschemata

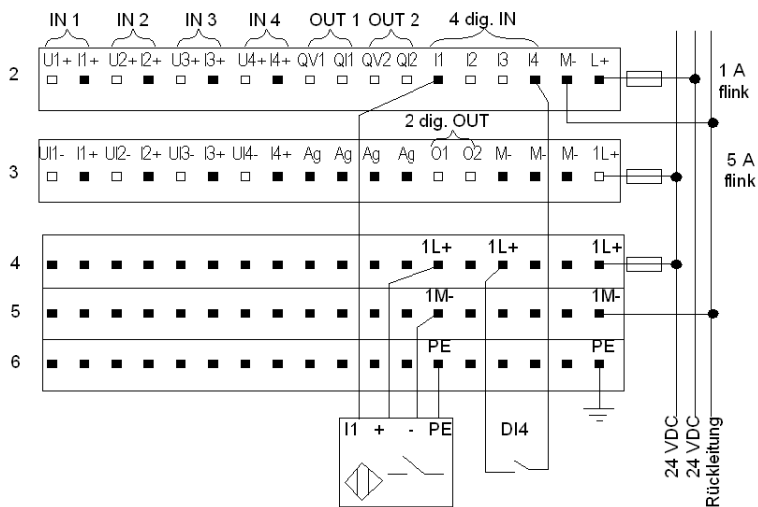
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdraten der folgenden Arten von Geräten helfen soll:

E/A-Typ	Abbildung
Digitale Eingänge	2- und 4-Draht-Sensoren
Digitaler Ausgang	3-Draht-Stellglieder
Analoger Ausgang	2-Draht-Stellglieder
Analoger Eingang	3-Draht-Sensoren

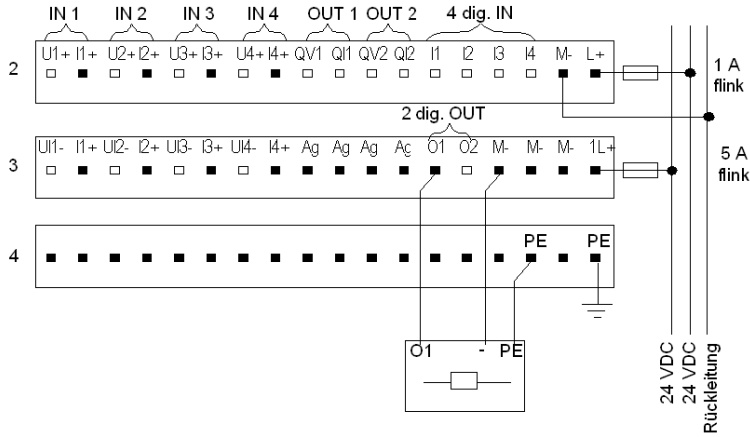
Digitale Eingänge

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung von digitalen Eingängen:



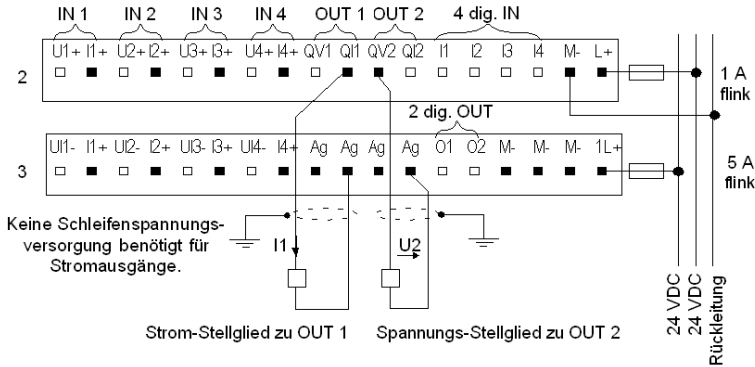
Digitale Ausgänge

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung von digitalen Ausgängen:



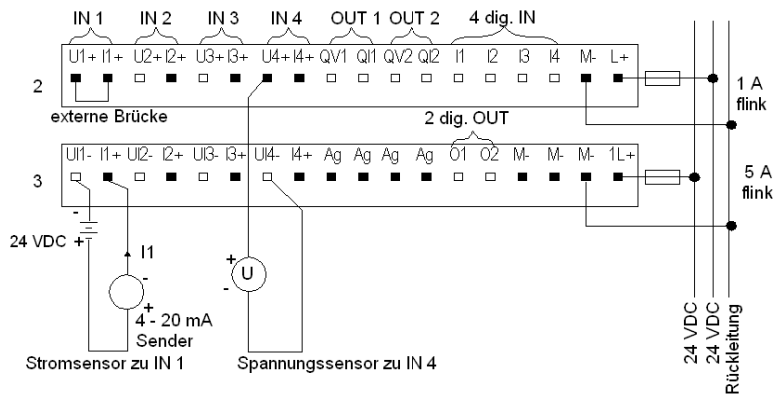
Analogausgänge

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung von analogen Ausgängen:



Analogeingänge

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung von analogen Eingängen:



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AMM 090 00 unterstützt 4 Analogeingänge, 2 Analogausgänge, 4 Digitaleingänge und 2 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der Ausgangswerte in den Analog-/Digitalausgangswerten, zur Nutzung von Ausgangswerten für die Kanalkonfiguration und zur Zuordnung von analogen/digitalen Eingangswerten in Eingangswerten.

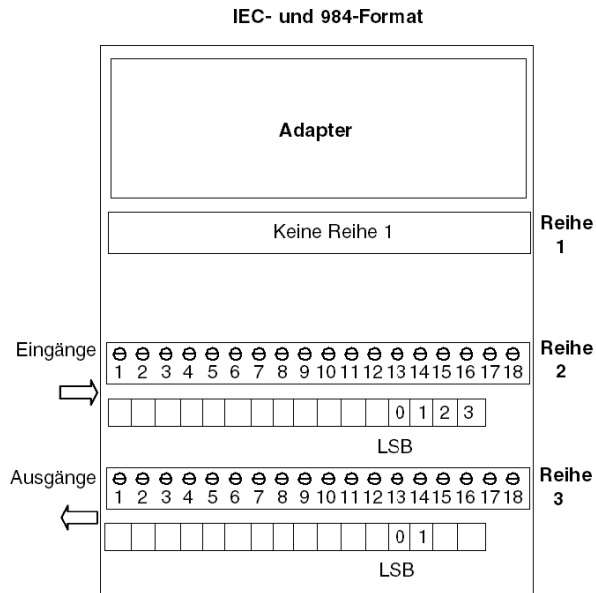
E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann in fünf zusammenhängenden Eingangswerten und fünf zusammenhängenden Ausgangswerten wie folgt zugeordnet werden:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1 bis 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Ausgangskanäle 1,2
3	Wert, Eingangskanal 3	Wert, Ausgangskanal 1
4	Wert, Eingangskanal 4	Wert, Ausgangskanal 2
5 = MSW	Digitaleingänge	Digitalausgänge

Zuordnung der digitalen E/A

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden.



Parameter der analogen Kanäle

Übersicht

Vor Inbetriebnahme des Moduls müssen die Parameter für alle Analogkanäle gesetzt werden. Dieser Abschnitt enthält die Codes für die Einstellung der Parameter sowie Beispiele für mögliche Parametereinstellungen.

HINWEIS: Wenn Sie neue Parameter für das Modul einstellen, übertragen Sie immer einen vollständigen Parametersatz (alle Kanäle, Ein- und Ausgänge), selbst wenn Sie nur einen einzigen Parameter ändern möchten. Andernfalls lehnt das Modul den neuen Parameter ab und setzt den Betrieb mit den alten Parametern fort.

Schlüssel

In diesem Abschnitt wird auf die Ausgangswörter 1 und 2 eingegangen, wie in nachstehender Tabelle gezeigt:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für die Eingangskanäle 1 bis 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für die Ausgangskanäle 1 bis 2
3	Wert, Eingangskanal 3	Nicht verwendet
4	Wert, Eingangskanal 4	Nicht verwendet
5 = MSW	Wert, Eingangskanal 5	Nicht verwendet

Abbildung

Die Einstellung der Parameter erfolgt durch Eingabe eines 4-Bit-Codes in den Ausgangswörtern 1 und 2, wie nachstehend gezeigt:

Ausgangswort 1															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
für Eingangskanal 4				für Eingangskanal 3				für Eingangskanal 2				für Eingangskanal 1			

Ausgangswort 2															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
frei				frei				für Ausgangskanal 2				für Ausgangskanal 1			

Codes für die analogen Eingangsparameter

Verwenden Sie folgende Codes zur Einstellung der Parameter jedes analogen Eingangskanals:

Code (binär)	Code (hex.)	Parameter
0100	4	Kanal inaktiv
0010	2	Eingangsbereich +/- 5 V oder +/- 20 mA
0011	3	Eingangsbereich +/- 10 V
1010	A	Eingangsbereich 1 bis 5 V oder 4 bis 20 mA

Beispiel für analoge Eingangsparameter

Wenn das Ausgangswort 1 mit A324 hex. initialisiert wird, weisen die Eingangskanäle folgende Parameter auf:

Kanal	Parameter
1	Deaktiviert
2	+/- 5 V
3	+/- 10 V
4	1 bis 5 V

Codes für die analogen Ausgangsparameter

Verwenden Sie folgende Codes zur Einstellung der Parameter jedes analogen Ausgangskanals: Die restlichen Bitkombinationen sind reserviert.

Code (binär)	Code (hex.)	Parameter	Reset-Verhalten der Ausgänge
0 1 0 0	4	Kanal inaktiv	0 V / 0 mA
0 0 0 1	1	0 bis 20 mA	0 mA
0 0 1 1	3	+/- 10 VDC	0 V
0 1 0 1	5	0 bis 20 mA	20 mA
0 1 1 1	7	+/- 10 VDC	+10 VDC
1 0 0 1	9	0 bis 20 mA	Ausgang wird gehalten
1 0 1 1	B	+/- 10 VDC	Ausgang wird gehalten

Beispiel für analoge Ausgangsparameter

Wenn das Ausgangswort 2 mit 0091 hex. initialisiert wird, weisen die Ausgangskanäle folgende Parameter auf:

Kanal	Parameter
1	0 bis 20 mA mit Zurücksetzen auf 0
2	0 bis 20 mA mit Wert halten

Analoge Ausgänge

Überblick

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Werte der Analogausgangskanäle auszuwerten sind.

Schlüssel

Dieser Abschnitt behandelt die Ausgangsworte 3 und 4, die in der folgenden Tabelle hervorgehoben sind:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Ausgangskanäle 1, 2
3	Wert, Eingangskanal 3	Wert, Ausgangskanal 1
4	Wert, Eingangskanal 4	Wert, Ausgangskanal 2
5 = MSW	Digitale Eingänge	Digitaler Ausgang

Abbildung

Die folgende Abbildung erläutert, wie der Wert der Ausgangsworte 3 und 4 auszuwerten ist.

Ausgangswort 3															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Vorzeichen	Wert Ausgangskanal 1														

Ausgangswort 4															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Vorzeichen	Wert Ausgangskanal 2														

Analoge Eingänge

Überblick

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Werte der Analogeingangskanäle auszuwerten sind.

Schlüssel

Dieser Abschnitt beschreibt die Eingangsworte 1 ... 4, die in der folgenden Tabelle hervorgehoben sind:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Ausgangskanäle 1, 2
3	Wert, Eingangskanal 3	Wert, Ausgangskanal 1
4	Wert, Eingangskanal 4	Wert, Ausgangskanal 2
5 = MSW	Digitale Eingänge	Digitaler Ausgang

Werte der Analogeingänge

Die Abbildung der Analogeingangswerte wird im folgenden dargestellt.

Eingangswort 1															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Vorzeichen	Wert Eingangskanal 1														

Eingangswort 4															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Vorzeichen	Wert Eingangskanal 4														

Auflösung

Die Auflösung des Moduls beträgt 12, 13 oder 14 Bit, je nach Bereich.

Digitale Eingänge und Ausgänge

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AMM 090 00 unterstützt 4 digitale Eingänge und 2 digitale Ausgänge. Dieser Abschnitt beschreibt, wie E/A-Daten zwischen der E/A-Einheit und der CPU abgebildet werden.

HINWEIS: Sie können die digitalen E/A erst in Betrieb nehmen, wenn alle sechs analogen Kanäle parametrisiert sind.

Sie müssen die analogen Eingänge und Ausgänge konfigurieren, auch wenn Sie sie nicht verwenden, damit die digitalen Eingänge und Ausgänge betrieben werden können.

Schlüssel

Die digitalen Eingänge und Ausgänge werden als Wort 5 abgebildet, das höchstwertige Wort. Dies zeigt die folgende Tabelle:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Ausgangskanäle 1,2
3	Wert, Eingangskanal 3	Wert, Ausgangskanal 1
4	Wert, Eingangskanal 4	Wert, Ausgangskanal 2
5 = MSW	Digitale Eingänge	Digitaler Ausgang

Anzahl Worte

Der Prozessor sendet zwei digitale Ausgangsdatenbits in einem 16-Bit-Wort an die E/A-Einheit.

Das Modul gibt vier digitale Eingangsdatenbits und evtl. eine Fehlermeldung in einem 16-Bit-Wort an den Prozessor zurück.

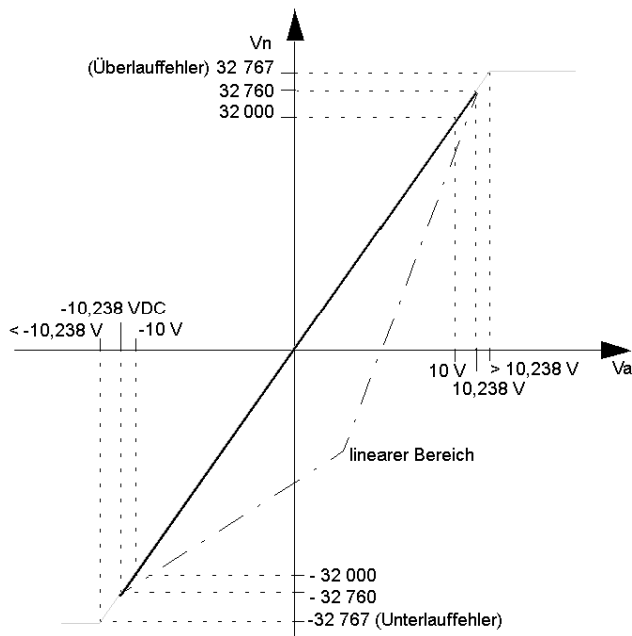
Eingangsmessbereiche

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Abbildungen, welche die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten der verschiedenen Eingangs- und Ausgangsmessbereiche erläutern.

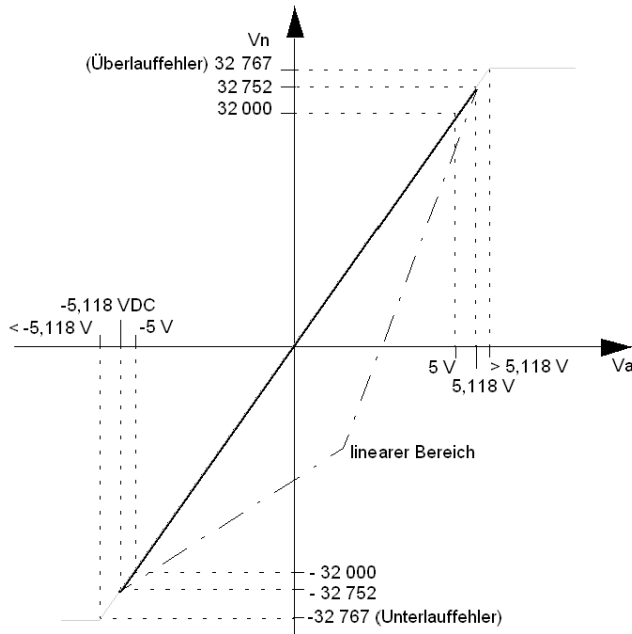
Eingangsbereich +/- 10 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsmessbereich +/- 10 V. Der Spannungswert wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 3200 \times V_a$ (für den linearen Bereich):



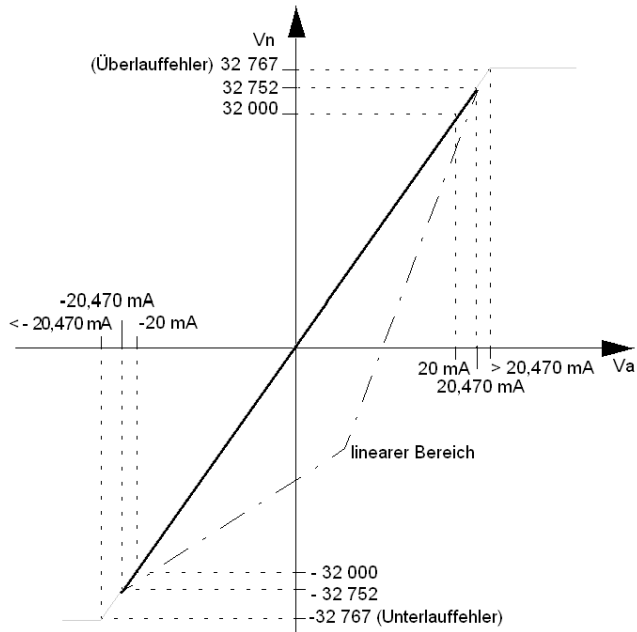
Eingangsbereich +/-5 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsbereich +/-5 V. Der Spannungswert wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 6400 \times V_a$ (für den linearen Bereich):



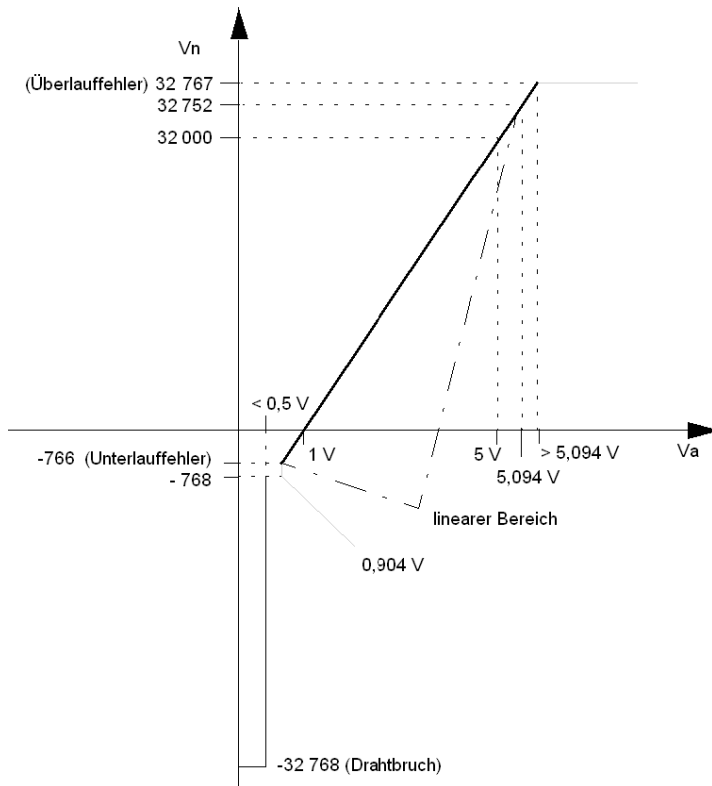
Eingangsbereich +/- 20 mA

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsbereich +/- 20 mA. Der aktuelle Wert wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 1600 \times I_a$ (für den linearen Bereich):



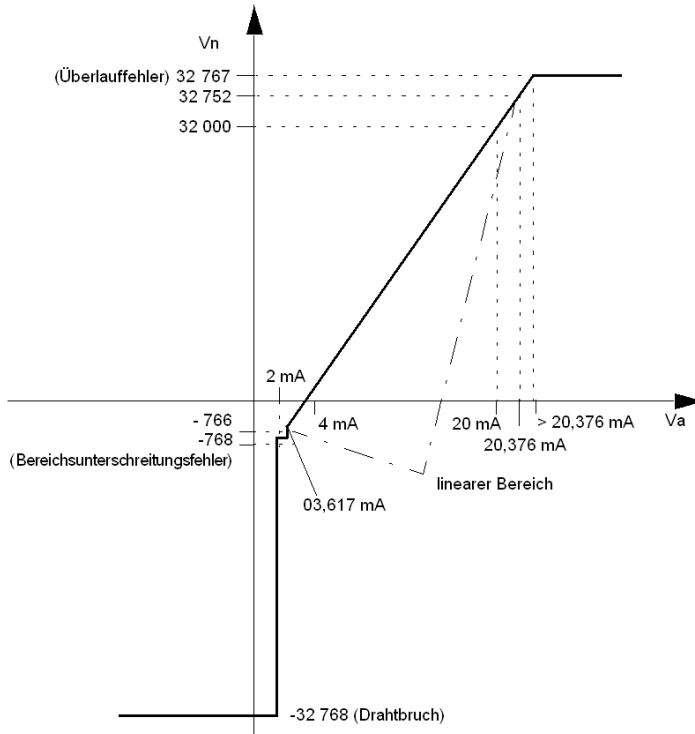
Eingangsbereich 1 ... 5 V

Die folgende Abbildung die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsbereich 1 ... 5 V. Der aktuelle Wert wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 8000 \times V_a - 8000$ (für den linearen Bereich):



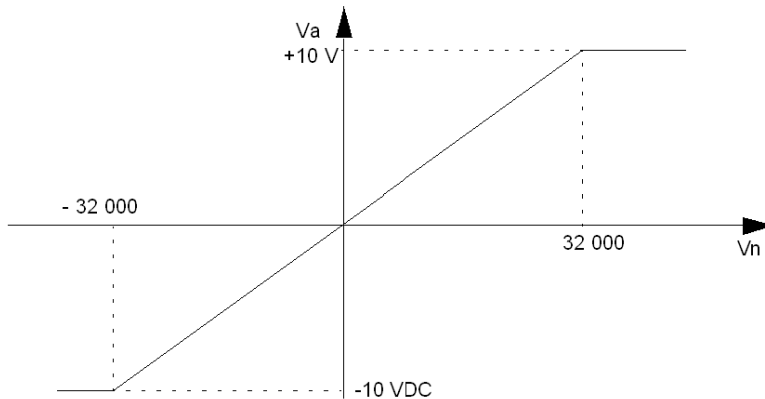
Eingangsbereich 4 ... 20 mA

Die folgende Abbildung die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsbereich 4 ... 20 mA. Der aktuelle Wert wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 2000 \times I_a - 8000$ (für den linearen Bereich). Deaktivierte Kanäle liefern den Wert 0.



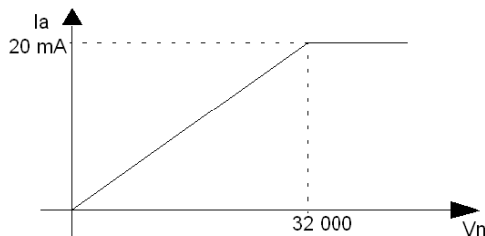
Ausgangsbereich +/- 10 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung der Analog-/Digitalwerte für den Ausgangsbereich +/- 10 V. Wird der Bus zurückgesetzt, nutzen die Ausgänge die konfigurierten Parameter. Besitzt das Modul keine gültigen Parameter, gehen die Ausgänge nach 0 V bzw. 0 mA. Der Wert der Ausgangsspannung wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des voreingestellten digitalen Werts berechnet: $V_a = 1/3200 \times V_n$.



Ausgangsbereich 0 ... 20 mA

Die folgende Abbildung die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Ausgangsbereich 0 ... 20 mA. Wird der Bus zurückgesetzt, nutzen die Ausgänge die konfigurierten Parameter. Besitzt das Modul keine gültigen Parameter, gehen die Ausgänge nach 0 V bzw. 0 mA. Der Wert des Ausgangsstroms wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des voreingestellten digitalen Werts berechnet: $I_a = 1/1600 \times V_n$.



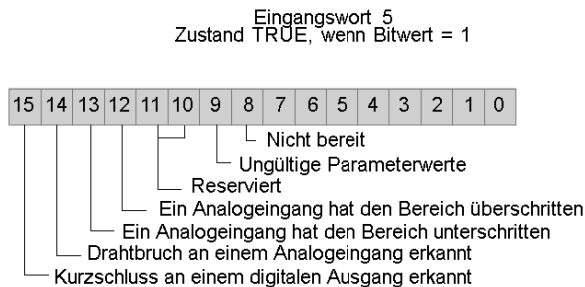
Fehlermeldungen

Übersicht

Fehlermeldungen werden im Eingangswort 5 (Register 3x +4) abgelegt. Dieser Abschnitt erläutert, wie die Bits in dem Register zu interpretieren sind.

Abbildung

Diese Abbildung erläutert, welche Fehlermeldung jedes einzelne Bit anzeigt. Der Wert 1 zeigt an, dass der jeweilige Fehler aufgetreten ist.



Nicht betriebsbereit (Bit 8)

Dieser Fehler tritt auf, wenn die E/A-Einheit noch keine gültigen Parameter erhalten hat oder sie die Parameter gerade zum ersten Mal erhalten hat und sie noch prüft.

Ungültige Parameter (Bit 9)

Dieser Fehler tritt auf, wenn die E/A-Einheit einen oder mehrere gültige Parameter nicht annimmt. Das Modul nutzt dann weiterhin die alten Parameter, bis es einen kompletten Satz gültiger Parameter empfängt.

Anzeige Überbereich (Bit 12)

Dieser Fehler tritt auf, wenn die E/A-Einheit einen analogen Eingangswert oberhalb des Bereichs erkennt. Der Schwellwert ist bereichsabhängig.

Anzeige Unterbereich (Bit 13)

Dieser Fehler tritt auf, wenn die E/A-Einheit einen analogen Eingangswert unterhalb des Bereichs erkennt. Der Schwellwert ist bereichsabhängig.

Drahtbrucherkenennung (Bit 14)

Die Drahtbrucherkenennung ist möglich für den Bereich 4 ... 20 mA. In diesem Fall wird ein Stromsignal kleiner als 2 mA an einem der Eingänge als Drahtbruch erkannt. Das Eingangswort des jeweiligen Kanals gibt den Wert -32.768 aus.

Im Bereich 1 ... 5 VDC wird Drahtbruch korrekterweise als Unterspannung erkannt. Eine Spannung von weniger als 0,5 VDC an einem der Eingangskanäle wird als Drahtbruch erkannt. Das Eingangswort des jeweiligen Kanals gibt den Wert -32.768 aus.

Bei Drahtbruch ist der Eingang erdfrei und Bit 14 wird nur dann auf 1 gesetzt, wenn ein Widerstand parallel zu den Eingangsklemmen verdrahtet ist. Dieser Widerstand entlädt die Eingangsleistung und die Drahtbrucherkenennung ist möglich.

Der Wert dieses Widerstands richtet sich nach dem Innenwiderstand des Sensors. Zu geringe Werte können sich auf das Eingangssignal auswirken und zu hohe Werte erhöhen die Zeit für die Drahtbrucherkenennung. Normalerweise sind Werte kleiner als 100 kOhm angemessen.

Kurzschluss (Bit 15)

Dieser Fehler tritt auf, wenn die E/A-Einheit auf einem digitalen Ausgang einen Kurzschluss erkennt.

Kapitel 34

170 AMM 090 01 Analogmoduleinheit 4 Eingangskanäle/2 Ausgangskanäle mit E/A 12 VDC

Überblick

In diesem Kapitel wird die Momentum E/A-Einheit 170 AMM 090 01 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Komponenten auf der Frontseite	570
Technische Daten	572
Interne Anschlussbelegung	576
Richtlinien für die Feldverdrahtung	577
Verdrahtungsschemata	579
E/A-Zuordnung	582
Parameter der Analogkanäle	584
Analoge Ausgänge	587
Analoge Eingänge	588
Digitale Eingänge und Ausgänge	589
Eingangs- und Ausgangsmessbereiche	590
Fehlermeldungen	596

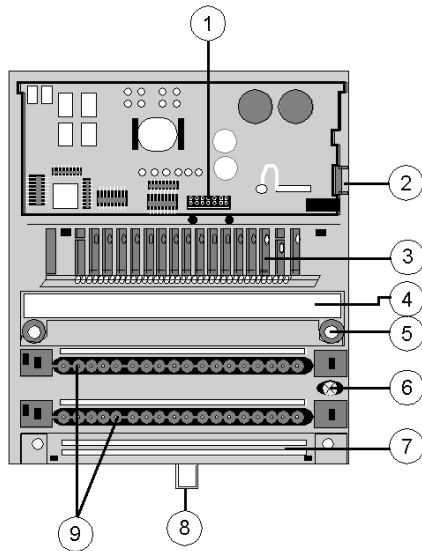
Komponenten auf der Frontseite

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Darstellung der Frontseite der E/A-Einheit 170 AMM 090 01 und eine Beschreibung der LEDs.

Darstellung der Frontseite

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

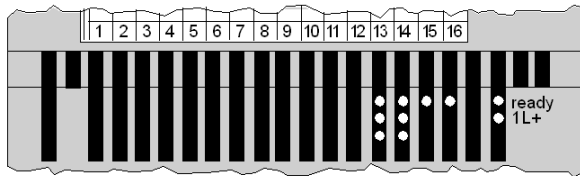


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Erdkontakt für den Adapter
3	LED-Statusanzeige
4	Schutzabdeckung
5	Montagebohrungen für Schalttafelmontage
6	Erdungsschraube
7	Steckplatz zur Montage auf der Sammelschiene
8	Verriegelungsglasche zur Montage auf der DIN-Schiene
9	Steckbuchsen für Reihenklemmen

Darstellung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist zur Kommunikation im Netzwerk bereit. Betriebsspannung für interne Logik liegt an, und Selbsttest wurde durchgeführt.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
1L+	Grün	Versorgungsspannung für Ausgänge 1, 2 liegt an.
	Aus	Versorgungsspannung für Ausgänge 1, 2 liegt nicht an.
Obere Reihe 13 ... 16	Grün	Zustand der digitalen Eingänge (eine LED je Eingang). Eingangspunkt aktiv, d.h. Eingang hat Signal "1" (logisch "EIN").
	Aus	Zustand der digitalen Eingänge (eine LED je Eingang). Eingangspunkt inaktiv, d.h. Eingang hat Signal "0" (logisch "AUS").
Mittlere Reihe 13 , 14	Grün	Zustand der digitalen Ausgänge (eine LED je Ausgang). Ausgangspunkt aktiv, d.h. Ausgang hat Signal "1" (logisch "EIN").
	Aus	Zustand der digitalen Ausgänge (eine LED je Ausgang). Ausgangspunkt inaktiv, d.h. Ausgang hat Signal "0" (logisch "AUS").
Untere Reihe 13 , 14	Rot	Überlast der digitalen Ausgänge (eine LED je Ausgang). Kurzschluss oder Überlast am betroffenen Ausgang.
	Aus	Digitalen Ausgänge 1 ... 2 funktionieren normal.

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 AMM 090 01.

Allgemeine Daten

Modultyp	4 Differenzeingänge, 2 Ausgänge (analog) 4 Eingänge, 2 Ausgänge (digital)
Versorgungsspannung	12 VDC
Versorgungsspannungsbereich	9.6 ... 14,4 VDC
Versorgungsstromaufnahme	max. 750 mA bei 12 VDC
Verlustleistung	4 W (typ.) max. 6 W
E/A-Abbildung	5 Eingangsworte 5 Ausgangsworte

Potentialtrennung

Digitale Eingänge-Ausgänge	keine
Analoge Eingänge-Ausgänge	keine
Analoge Eingänge und Ausgänge - Betriebsspannung	500 VDC, 1 min
Betriebsspannung und alle Eingänge und Ausgänge - Erde	500 VDC, 1 min

Sicherungen

Intern	keine
Betriebsspannung L+	1 A träge (Busmann GDC-1A oder vergleichbar)
Ausgangsspannung 1L+	Je nach Anwendung, max. 5 A flink
Eingangsspannung 1L+	Je nach Anwendung, max. 1 A flink

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 (500 V Störimpuls in Betriebsspannung)
Störstrahlung	EN 50081-2
Amtliche Zulassungen	UL, CSA, CE

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne Sammelschiene 159,5 mm mit zweireihiger Sammelschiene 171,5 mm mit dreireihiger Sammelschiene
Gewicht	240 g

Analogeingänge

Anzahl der Kanäle	4 Differenzeingänge
Gleichtaktspannung	Eingangsspannung aus Ag +/- 11 V
Gleichtaktunterdrückung	> 54 dB
Überspannung (1 Eingang) Statisch Dynamisch	Spannungsbereiche +/- 30 V, wenn Spannungsquelle 24 V +/- 50 V max. 100 s Strombereiche, Eingangsstrom < 48 mA
Eingangswiderstand	> 1 MOhm Spannungsbereich 250 Ohm Strombereich
Zeitkonstante Eingangsfiler	120 Mikrosekunden (typ.)
Übersprechen	Eingangskanal-Eingangskanal ca. -80 dB

Bereichsspezifische Daten

Bereich	+/- 10 V	+/- 5 V	1 ... 5 V	+/- 20 mA	4 ... 20 mA
Wandlungszeit	10 ms für alle Kanäle	10 ms für alle Kanäle	10 ms für alle Kanäle	10 ms für alle Kanäle	10 ms für alle Kanäle
Wandlungsfehler bei 25 Grad C	max. 0,08 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,16 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,16 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,16 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,16 % des oberen Messbereichswerts
Fehler bei 0 ... 60 Grad C	max. 0,15 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,3 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,3 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,3 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,3 % des oberen Messbereichswerts
Wandlungskonsistenz	max. 0,02 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,04 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,04 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,04 % des oberen Messbereichswerts	max. 0,04 % des oberen Messbereichswerts
Auflösung)	14 Bit	13 Bit	12 Bit	13 Bit	12 Bit

Analogausgänge

Anzahl der Kanäle	2	
Wandlungszeit	1 ms für alle Kanäle	
Wandlungsfehler bei 25 Grad C	max. +/-0,35 % des oberen Messbereichswerts	
Spannungsversorgung Regelkreis	Keine erforderlich	
Fehler bei 0 ... 60 Grad C	max. +/-0,7 % des oberen Messbereichswerts	
Linearität	+/- 1 LSB (monoton)	
Übersprechen	Ausgangskanal-Ausgangskanal ca. - 80 dB	
Bereich	+/-10 V Spannung	0 ... 20 mA Strom
Ausgangslast	>= 3 kOhm	<= 600 Ohm
Auflösung	12 Bit	12 Bit

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	4
Anzahl der Gruppen	1
Punkte je Gruppe	4
Signalart	True High
Spannung EIN	+7.5 ... +15 VDC
Spannung AUS	-1.5 ... +2,5 VDC
Eingangsstrom	min. 2,5 mA EIN (5,5 mA bei 12 VDC) max. 1,5 mA AUS
Eingangsspannungsbereich	-1.5 ... +15 VDC
Eingangswiderstand	2,1 kOhm
Antwortzeit	2,2 ms Aus-Ein 3,3 ms Ein-Aus

Digitale Ausgänge

Ein 2-Punkt-Temperaturüberwachungskreis schützt die digitalen Ausgänge vor Kurzschluss und Überlast. Die Anschlüsse der Ausgänge werden getrennt und wieder neu hergestellt, bis die Fehlerursache behoben ist.

Ausgangstyp	Halbleiter
Ausgangsspannung	Externe Versorgung - 0,5 VDC
Anzahl der Punkte	2
Anzahl der Gruppen	1
Punkte je Gruppe	2
Ausgangsstrom	max. 1 A/Punkt 2 A/Gruppe 2 A/Modul
Signalart	True High
Leckstrom (Ausgang aus)	< 1 mA bei 12 VDC
Spannungsabfall im eingeschalteten Zustand	< 0,5 VDC bei 0,5 A
Ausgangsschutz (siehe Hinweis unten)	Die Ausgänge sind elektronisch gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.
Fehlermeldung	1 rote LED/Punkt (Reihe 3) EIN bei Kurzschluss/Überlast
Fehleranzeige	Meldung "E/A-Fehler" am Busadapter bei defektem Modul
Antwortzeit (ohmsche Last / 0,5 A)	< 0,1 ms Aus-Ein < 0,1 ms Ein-Aus
Maximale Schaltzyklen	1000/h bei induktiver Last von 0,5 A 100/s bei Widerstandslast von 0,5 A 8/s bei Lampenlast von 1,2 W

HINWEIS: Digitale 12-V-DC-Ausgänge verfügen über Abschaltung bei Überhitzung und Überlastschutz. Der Ausgangsstrom eines kurzgeschlossenen Ausgangs ist begrenzt auf einen zerstörungsfreien Wert. Der Kurzschluss erwärmt den Ausgangstreiber und der Ausgang wird ausgeschaltet. Der Ausgang wird wieder eingeschaltet, wenn die Übertemperaturbedingung des Treibers behoben ist. Wenn der Kurzschluss weiterhin vorliegt, erreicht der Treiber erneut Übertemperatur und schaltet den Ausgang wieder ab.

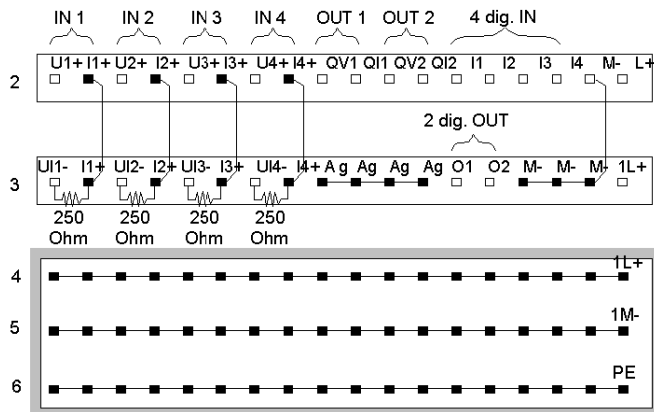
Interne Anschlussbelegung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihen 4 bis 6 zeigen die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die digitalen Eingänge sind mit Reihe 2 der Einheit verdrahtet. Die digitalen Ausgangspunkte sind in Reihe 3 verdrahtet. In diesem Abschnitt werden Richtlinien und Vorsichtsmaßnahmen für die Feldverdrahtung beschrieben.

Reihenklammer

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklammer für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklammern in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubenklammer	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
	3 Reihen	170 XTS 004 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01
	3 Reihen	170 XTS 003 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die Belegung der Klemmleisten und der Sammelschienen wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Reihe	Verbindung	Signal	Bedeutung
2	1, 3, 5, 7	U1+ ... U4+	pos. Spannungseingang (analog)
	2, 4, 6, 8	IS1 ... IS4	stromerkennende Eingänge (analog)
	9, 11	QV1, QV2	Analogausgangskanäle 1 ... 2 (Spannung)
	10, 12	QI1, QI2	Analogausgänge, Kanäle 1 ... 2 (Strom)
	13 ... 16	I1 ... I4	digitale Eingänge 1 ... 4
	17/18	M-/ L+	Bezugspotential und Betriebsspannung
3	1, 3, 5, 7	UI1- ... UI4-	Eingänge neg. Spannung und Strom (analog)
	2, 4, 6, 8	I1+ ... I4+	pos. Analogeingänge, Kanäle 1 ... 4 (Strom)
	9 ... 12	Ag	Bezugspotential für Analogkanäle
	13, 14	O1, O2	digitale Ausgänge 1,2
	15, 16, 17	M-	Bezugspotential für digitale Ausgänge
	18	1L+	Ausgangsspannung für digitale Ausgänge
4	1 ... 18	1L+	Sensorversorgung
5	1 ... 18	1M-	Bezugspotential für Sensoren
6	1 ... 18	PE	Schutzerde

Schutzschaltung kann erforderlich sein

Führen Sie bei induktiven Lasten eine Schutzbeschaltung der Ausgänge mit einer Freilaufdiode (Löschdiode) durch, wenn sich in den Eingangsleitungen kontaktbehaftete Schaltglieder befinden oder die Leitungen zur Peripherie sehr lang sind. Installieren Sie die Schutzbeschaltung parallel zur Last.

Verdrahtungsschemata

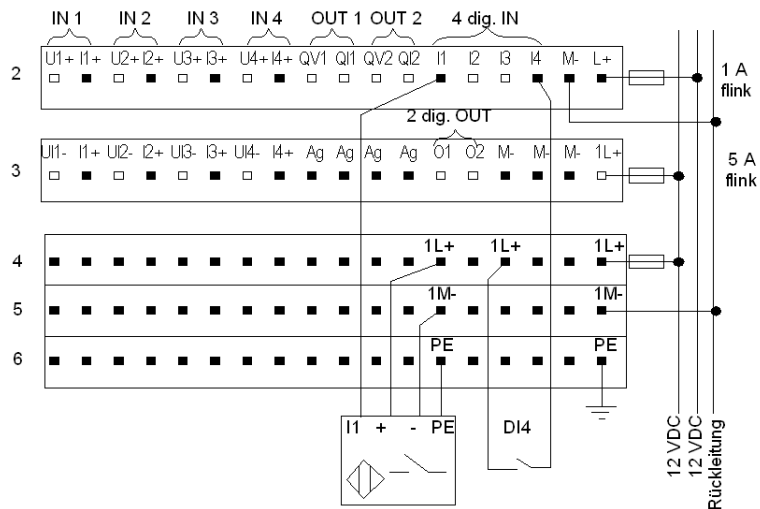
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdraten der folgenden Arten von Geräten helfen soll:

E/A-Typ	Abbildung
Digitale Eingänge	2- und 4-Draht-Sensoren
Digitaler Ausgang	3-Draht-Stellglieder
Analoger Ausgang	2-Draht-Stellglieder
Analoger Eingang	3-Draht-Sensoren

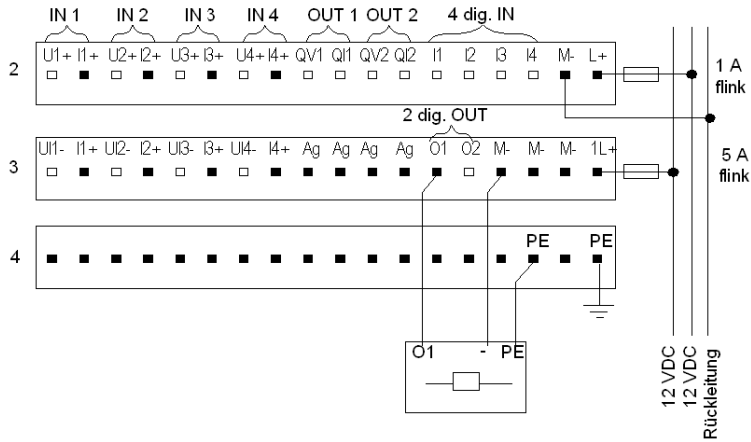
Digitale Eingänge

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung von digitalen Eingängen:



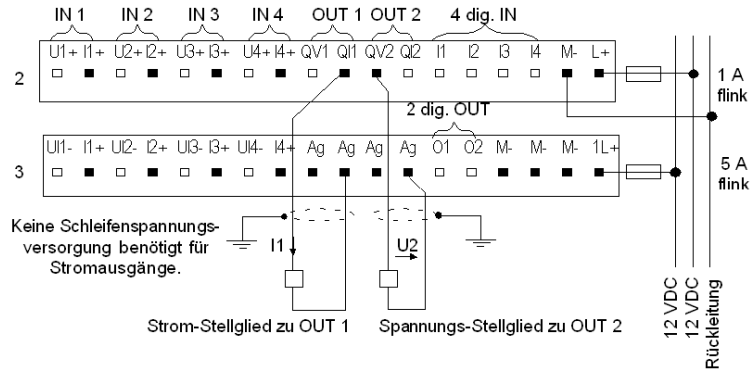
Digitale Ausgänge

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung von digitalen Ausgängen:



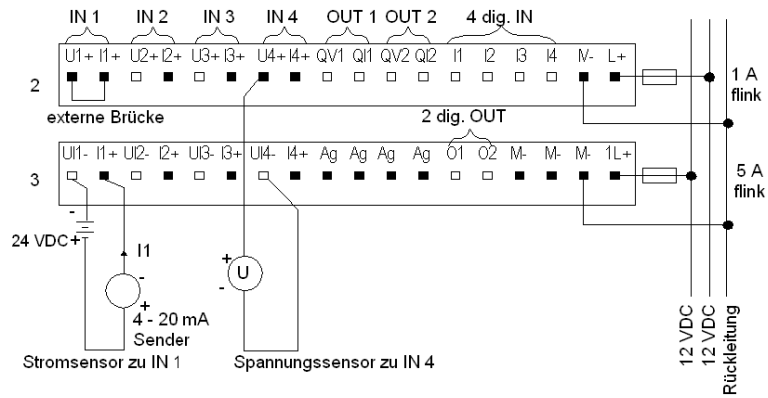
Analogausgänge

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung von analogen Ausgängen:



Analogeingänge

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung von analogen Eingängen:



E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AMM 090 01 unterstützt 4 Analogeingänge, 2 Analogausgänge, 4 Digitaleingänge und 2 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der Ausgangswerte in den Analog-/Digitalausgangswerten, zur Nutzung von Ausgangswerten für die Kanalkonfiguration und zur Zuordnung von analogen/digitalen Eingangswerten in Eingangswerten.

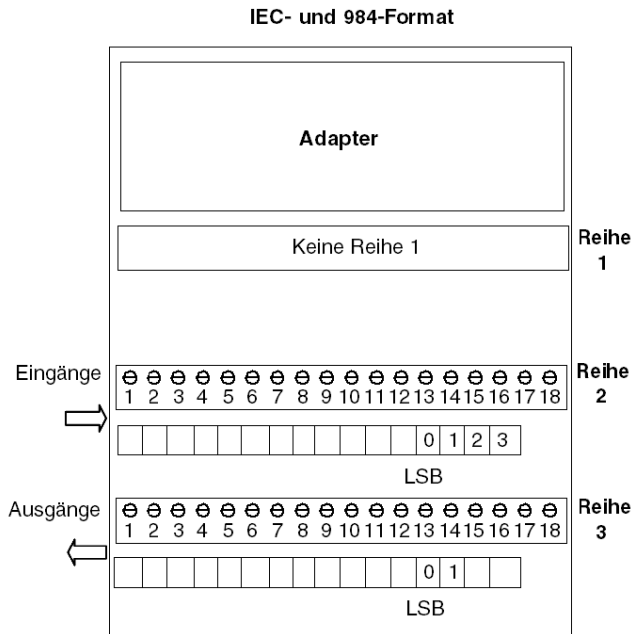
E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit kann in fünf zusammenhängenden Eingangswerten und fünf zusammenhängenden Ausgangswerten wie folgt zugeordnet werden:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1 bis 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Ausgangskanäle 1,2
3	Wert, Eingangskanal 3	Wert, Ausgangskanal 1
4	Wert, Eingangskanal 4	Wert, Ausgangskanal 2
5 = MSW	Digitaleingänge	Digitalausgänge

Zuordnung der digitalen E/A

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden.



Parameter der Analogkanäle

Überblick

Es müssen für alle Analogkanäle Parameter eingestellt werden, bevor das Modul in Betrieb gesetzt werden kann. Dieser Abschnitt liefert die Codes für die Einstellung der Parameter und gibt Beispiele für Parametereinstellungen.

HINWEIS: Wenn Sie für das Modul neue Parameter einstellen, müssen Sie immer einen vollständigen Parametersatz liefern (alle Kanäle, Eingänge und Ausgänge), auch wenn Sie nur einen einzigen Parameter ändern möchten. Andernfalls nimmt das Modul die neuen Parameter nicht an und arbeitet weiterhin mit den alten Parametern.

Schlüssel

Dieser Abschnitt behandelt die Ausgangsworte 1 und 2, die in der folgenden Tabelle hervorgehoben sind:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Eingangskanäle 5 ... 8
3	Wert, Eingangskanal 3	Frei
4	Wert, Eingangskanal 4	Frei
5 = MSW	Wert, Eingangskanal 5	Frei

Abbildung

Parameter werden mittels eines 4-Bit-Codes in den Ausgangsworten 1 und 2 wie folgt eingestellt:

Ausgangswort 1															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
für Eingangskanal 4				für Eingangskanal 3				für Eingangskanal 2				für Eingangskanal 1			

Ausgangswort 2															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
frei				frei				für Ausgangskanal 2				für Ausgangskanal 1			

Codes für Analogeingangsparameter

Verwenden Sie die folgenden Codes, um die Parameter für die einzelnen Analogeingangskanäle einzustellen.

Code (binär)	Code (hex)	Parameter
0100	4	Kanal nicht aktiv
0010	2	Eingangsbereich +/- 5 V oder +/- 20 mA
0011	3	Eingangsbereich +/- 10 V
1010	A	1 ... 5 V oder 4 ... 20 mA, Eingangsbereich

Beispiel für Analogeingangsparameter

Wird Ausgangswort 1 als A324 im Hexadezimalformat initialisiert, dann haben die Eingangskanäle die folgenden Parameter:

Kanal	Parameter
1	Deaktiviert
2	bei +/- 5 V
3	bei +/- 10 V
4	bei 1 ... 5 V

Codes für Analogausgangsparameter

Verwenden Sie die folgenden Codes, um die Parameter für die einzelnen Analogausgangskanäle einzustellen. Die übrigen Bitkombinationen sind reserviert.

Code (binär)	Code (hex)	Parameter	Rücksetzverhalten der Ausgänge
0 1 0 0	4	Kanal nicht aktiv	0 V / 0 mA
0 0 0 1	1	0 ... 20 mA	0 mA
0 0 1 1	3	+/- 10 VDC	0 V
0 1 0 1	5	0 ... 20 mA	20 mA
0 1 1 1	7	+/- 10 VDC	+10 VDC
1 0 0 1	9	0 ... 20 mA	Ausgang wird gehalten
1 0 1 1	B	+/- 10 VDC	Ausgang wird gehalten

Beispiel für Analogausgangparameter

Wird Ausgangswort 2 als 0091 im Hexadezimalformat initialisiert, dann haben die Ausgangskanäle die folgenden Parameter:

Kanal	Parameter
1	0 ... 20 mA mit Rücksetzen auf 0
2	0 ... 20 mA mit Rücksetzen auf Halten

Analoge Ausgänge

Überblick

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Werte der Analogausgangskanäle auszuwerten sind.

Schlüssel

Dieser Abschnitt behandelt die Ausgangsworte 3 und 4, die in der folgenden Tabelle hervorgehoben sind:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Ausgangskanäle 1, 2
3	Wert, Eingangskanal 3	Wert, Ausgangskanal 1
4	Wert, Eingangskanal 4	Wert, Ausgangskanal 2
5 = MSW	Digitale Eingänge	Digitale Ausgänge

Abbildung

Die folgende Abbildung erläutert, wie der Wert der Ausgangsworte 3 und 4 auszuwerten ist.

Ausgangswort 3															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Vorzeichen	Wert Ausgangskanal 1														

Ausgangswort 4															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Vorzeichen	Wert Ausgangskanal 2														

Analoge Eingänge

Überblick

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Werte der Analogeingangskanäle auszuwerten sind.

Schlüssel

Dieser Abschnitt beschreibt die Eingangsworte 1 ... 4, die in der folgenden Tabelle hervorgehoben sind:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Ausgangskanäle 1, 2
3	Wert, Eingangskanal 3	Wert, Ausgangskanal 1
4	Wert, Eingangskanal 4	Wert, Ausgangskanal 2
5 = MSW	Digitale Eingänge	Digitale Ausgänge

Werte der Analogeingänge

Die Abbildung der Analogeingangswerte wird im Folgenden dargestellt.

Eingangswort 1															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Vorze	Wert Eingangskanal 1														

|
|
|
|

Eingangswort 4															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Vorze	Wert Eingangskanal 4														

Auflösung

Die Auflösung des Moduls beträgt 12, 13 oder 14 Bit, je nach Bereich.

Digitale Eingänge und Ausgänge

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 AMM 090 01 unterstützt 4 Digitaleingänge und 2 Digitalausgänge. In diesem Abschnitt wird die Zuordnung der E/A-Daten zwischen der E/A-Einheit und der CPU beschrieben.

HINWEIS: Sie können die digitalen E/A erst in Betrieb nehmen, wenn für alle sechs Analogkanäle Parameter eingestellt wurden.

Sie müssen die analogen Ein- und Ausgänge konfigurieren, auch wenn sie nicht verwendet werden, damit die digitalen Ein- und Ausgänge funktionieren.

Schlüssel

Die E/A-Zuordnung der digitalen Ein- und Ausgänge erfolgt in Wort 5, dem höchstwertigen Wort. Dies wird in der folgenden Tabelle gezeigt:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1 = LSW	Wert, Eingangskanal 1	Parameter für Eingangskanäle 1 ... 4
2	Wert, Eingangskanal 2	Parameter für Ausgangskanäle 1,2
3	Wert, Eingangskanal 3	Wert, Ausgangskanal 1
4	Wert, Eingangskanal 4	Wert, Ausgangskanal 2
5 = MSW	Digitale Eingänge	Digitale Ausgänge

Anzahl Worte

Der Prozessor sendet zwei digitale Ausgangsdatenbits in einem 16-Bit-Wort an die E/A-Einheit.

Die E/A-Einheit gibt vier digitale Eingangsdatenbits und möglicherweise eine Fehlermeldung, wenn ein Fehler erkannt wurde, in einem 16-Bit-Wort an den Prozessor zurück.

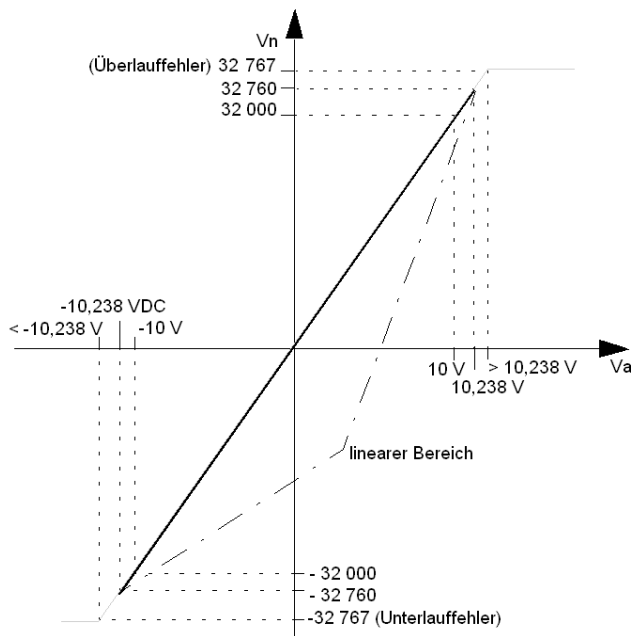
Eingangs- und Ausgangsmessbereiche

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Abbildungen, welche die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten der verschiedenen Eingangs- und Ausgangsmessbereiche erläutern.

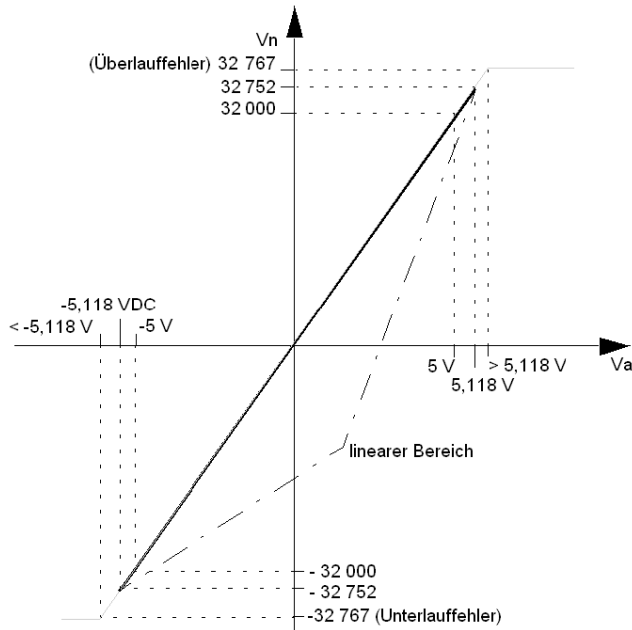
Eingangsbereich +/-10 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsmessbereich +/-10 V. Der Spannungswert wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 3200 \times V_a$ (für den linearen Bereich):



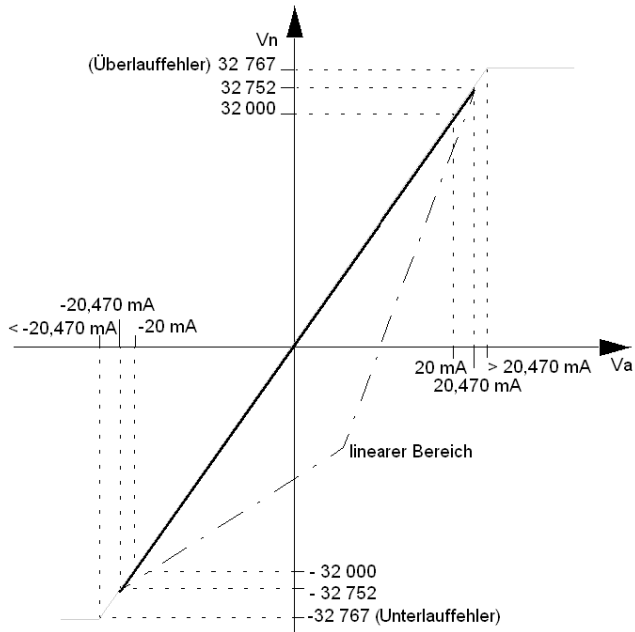
Eingangsbereich +/-5 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsbereich +/-5 V. Der Spannungswert wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 6400 \times V_a$ (für den linearen Bereich):



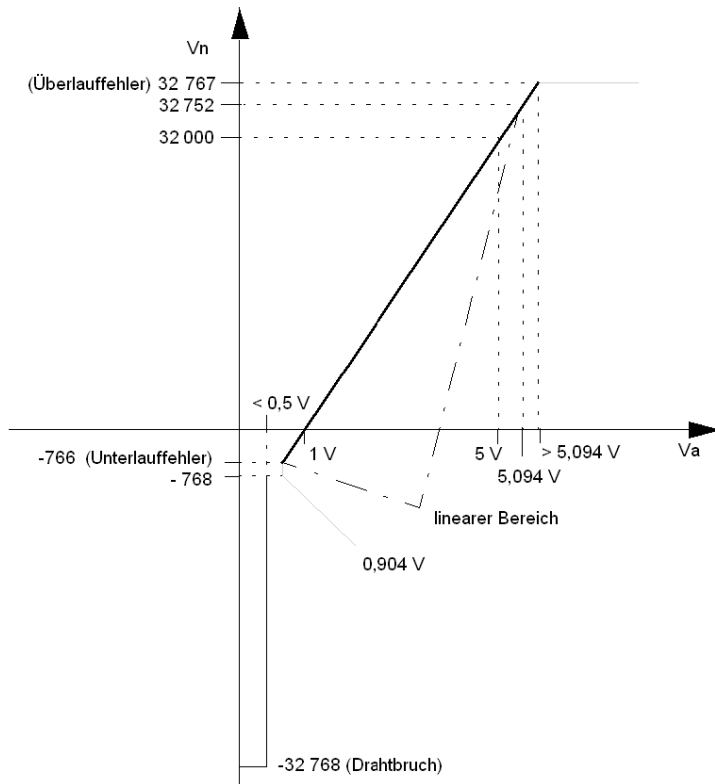
Eingangsbereich +/-20 mA

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsbereich +/-20 mA. Der aktuelle Wert wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 1600 \times I_a$ (für den linearen Bereich):



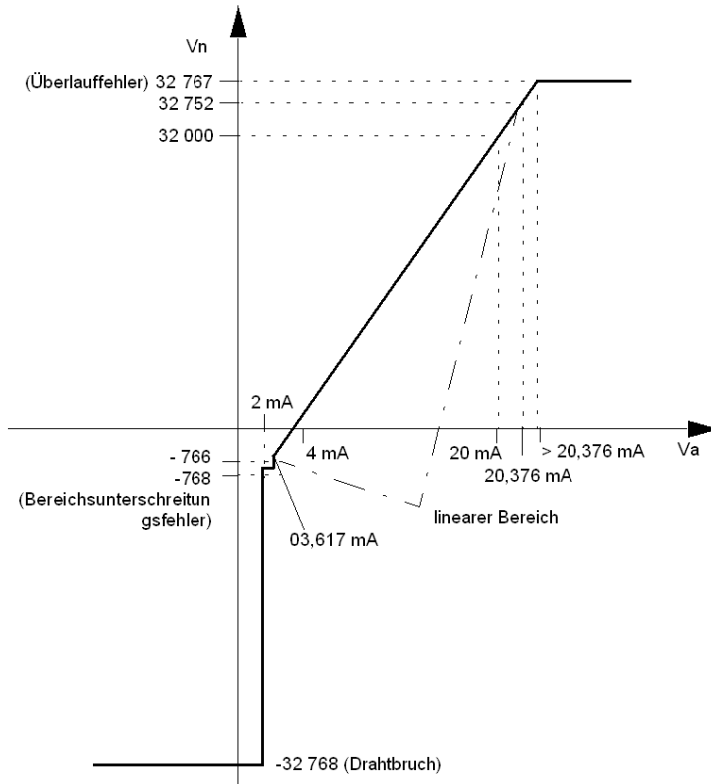
Eingangsbereich 1 ... 5 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsbereich 1 ... 5 V. Der aktuelle Wert wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 8000 \times V_a - 8000$ (für den linearen Bereich):



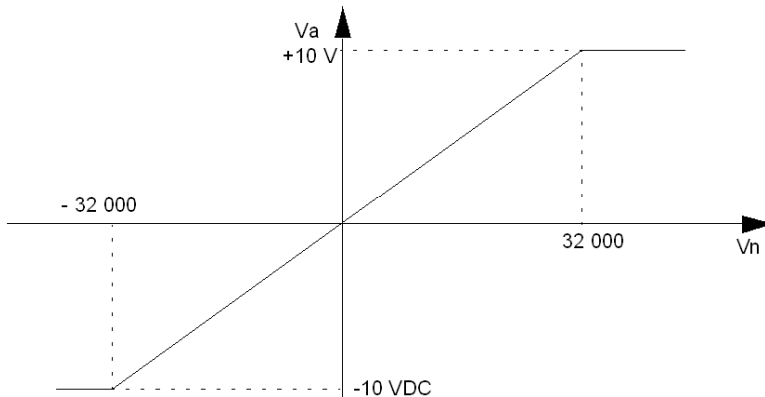
Eingangsbereich 4 ... 20 mA

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsmessbereich 4 ... 20 mA. Der aktuelle Wert wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 2000 \times I_a - 8000$ (für den linearen Bereich). Deaktivierte Kanäle liefern den Wert 0.



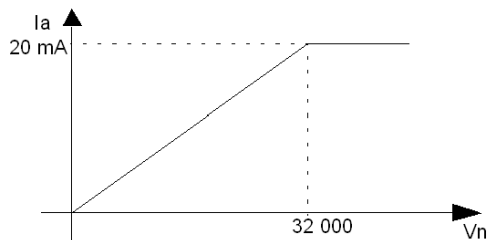
Ausgangsbereich +/-10 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung der Analog-/Digitalwerte für den Ausgangsbereich +/- 10 V. Wird der Bus zurückgesetzt, nutzen die Ausgänge die konfigurierten Parameter. Besitzt das Modul keine gültigen Parameter, gehen die Ausgänge nach 0 V bzw. 0 mA. Der Wert der Ausgangsspannung wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des voreingestellten digitalen Werts berechnet: $V_a = 1/3200 \times V_n$.



Ausgangsbereich 0 ... 20 mA

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Ausgangsbereich 0 ... 20 mA. Wird der Bus zurückgesetzt, nutzen die Ausgänge die konfigurierten Parameter. Besitzt das Modul keine gültigen Parameter, gehen die Ausgänge nach 0 V bzw. 0 mA. Der Wert des Ausgangsstroms wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des voreingestellten digitalen Werts berechnet: $I_a = 1/1600 \times V_n$.



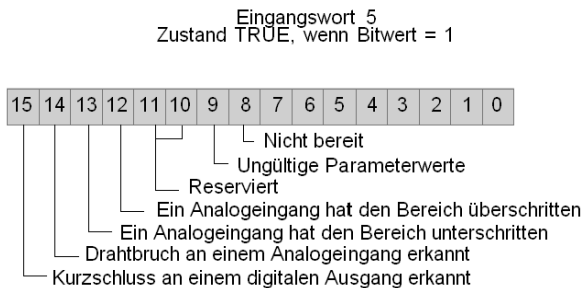
Fehlermeldungen

Überblick

Fehlermeldungen werden im Eingangswort 5 (Register 3x +4) abgelegt. Dieser Abschnitt erläutert, wie die Bits in dem Register zu interpretieren sind.

Abbildung

Diese Abbildung erläutert, welche Fehlermeldung jedes einzelne Bit anzeigt. Der Wert 1 zeigt an, dass der jeweilige Fehler aufgetreten ist.



Nicht betriebsbereit (Bit 8)

Dieser Fehler tritt auf, wenn die E/A-Einheit noch keine gültigen Parameter erhalten hat oder sie die Parameter gerade zum ersten Mal erhalten hat und sie noch prüft.

Ungültige Parameter (Bit 9)

Dieser Fehler tritt auf, wenn die E/A-Einheit einen oder mehrere gültige Parameter nicht annimmt. Das Modul nutzt dann weiterhin die alten Parameter, bis es einen kompletten Satz gültiger Parameter empfängt.

Anzeige Überbereich (Bit 12)

Dieser Fehler tritt auf, wenn die E/A-Einheit einen analogen Eingangswert oberhalb des Bereichs erkennt. Der Schwellwert ist bereichsabhängig.

Anzeige Unterbereich (Bit 13)

Dieser Fehler tritt auf, wenn die E/A-Einheit einen analogen Eingangswert unterhalb des Bereichs erkennt. Der Schwellwert ist bereichsabhängig.

Drahtbrucherkennung (Bit 14)

Die Drahtbrucherkennung ist möglich für den Bereich 4 bis 20 mA. In diesem Fall wird ein Stromsignal kleiner als 2 mA an einem der Eingänge als Drahtbruch erkannt. Das Eingangswort des jeweiligen Kanals gibt den Wert -32.768 aus.

Im Bereich 1 bis 5 VDC wird Drahtbruch korrekterweise als Unterspannung erkannt. Eine Spannung von weniger als 0,5 VDC an einem der Eingangskanäle wird als Drahtbruch erkannt. Das Eingangswort des jeweiligen Kanals gibt den Wert -32.768 aus.

Bei Drahtbruch ist der Eingang erdfrei und Bit 14 ist in keinem Fall gesetzt. Eine zuverlässige Drahtbrucherkennung ist nur möglich, wenn ein Widerstand parallel zu den Eingangsklemmen verdrahtet ist. Dieser Widerstand entlädt die Eingangsleistung und die Drahtbrucherkennung ist möglich.

Der Wert dieses Widerstands richtet sich nach dem Innenwiderstand des Sensors. Zu geringe Werte können sich auf das Eingangssignal auswirken und zu hohe Werte erhöhen die Zeit für die Drahtbrucherkennung. Normalerweise sind Werte kleiner als 100 kOhm angemessen.

Kurzschluss (Bit 15)

Dieser Fehler tritt auf, wenn die E/A-Einheit auf einem digitalen Ausgang einen Kurzschluss erkennt.

Kapitel 35

170AMM11030 Grundgerät mit 2 analogen Eingangskanälen und 2 analogen Ausgangskanälen sowie mit 16 Digitaleingängen und 8 Digitalausgängen

Zweck

In diesem Kapitel wird das analoge/digitale Momentum E/A-Grundgerät 170AMM11030 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontseite	600
Technische Daten	602
Interne Anschlussbelegung	607
Richtlinien für die Feldverdrahtung	608
Verdrahtungsschemata	610
E/A-Belegung	612
Register für Ausgänge	613
4x-Register	616
Register für Eingänge	617
Analogbelegung	620
Digitalein-/ausgänge und IEC-konforme Datenabbildung	621
Eingangs- und Ausgangsbereiche	622

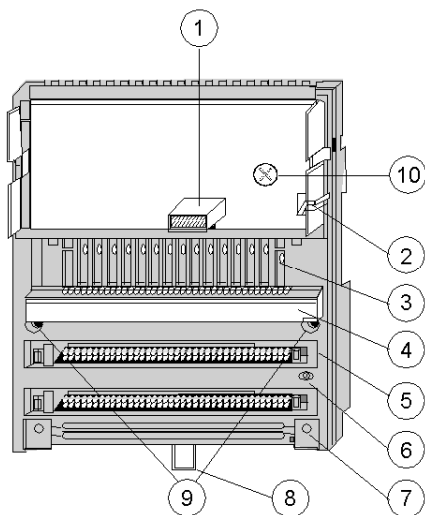
Elemente der Frontseite

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontseite des E/A-Grundgeräts 170AMM11030 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontseite

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Frontseite des E/A-Grundgeräts.

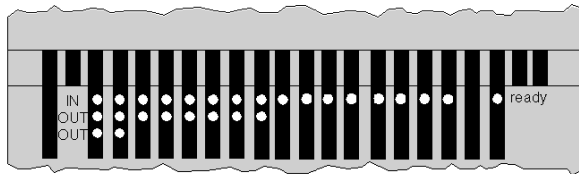


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Steckverbinder für die interne Schnittstelle (ATI)
2	Arretierung und Erdungskontakt für den Adapter
3	LED-Statusanzeige
4	Schutzabdeckung
5	Buchsen für Anschlussklemmen
6	Erdungsschraube
7	Montagesteckplatz für die Sammelschiene
8	Arretiernase für die DIN-Schienenmontage
9	Montageloch für die Wandmontage
10	Distanzstück der Erdungsmutter

Abbildung der LEDs

Die nachfolgende Abbildung zeigt die LEDs.



Beschreibung der LEDs

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Beschreibung der LEDs.

LED	Farbe	Status	Bedeutung
Ready	Grün	EIN	Die E/A-Basis kommuniziert mit dem Kommunikations-Adapter/mit der CPU-Hutschiene. Die CPU muss sich im Status RUN befinden.
I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, I15, I16	Grün	EIN	Zeigt an, dass der entsprechende Eingang eingeschaltet ist.
O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8	Grün	EIN	Zeigt an, dass der entsprechende digitale Ausgang eingeschaltet ist.
AO1, AO2	Grün	EIN	Zeigt an, dass der entsprechende analoge Ausgangskanal aktiv ist.

Technische Daten

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten für das Momentum-E/A-Grundgerät 170AMM11030.

Allgemeine technische Daten

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen technischen Daten des E/A-Grundgeräts. Alle digitalen Ausgänge sind gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.

Anforderungen an die externe Spannungsversorgung	
Normaler Betriebsspannungsbereich	16 bis 42 VDC
Absolute minimale Spannung	12 VDC
Absolute maximale Spannung	45 VDC
Elektrische Kenndaten	
Modulstrom	400 mA bei 24 VDC
EMV in Industrieumgebungen	
Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung bei 500 V-Hilfsstromquelle
Emissionen	EN 50081-2
ENV 50140	10 V/M
Zulassungen	UL, CSA, CE, FM Class 1, Div. 2 (ausstehend)
Potentialtrennung	
Digitaler E/A-Punkt-zu-digitalem-E/A-Punkt	Keine
Feld-zu-Erde	500 VAC
Feld-zu-Kommunikations-Adapter	500 VAC
Analoger Ausgangskanal-zu-Kanal	700 VDC
Umgebung	
Lagertemperatur	-40 bis 85 °C
Betriebstemperatur	0 bis 60 °C
Feuchtigkeit im Betrieb	95 % rel. Luff. bei 60 °C
Feuchtigkeit im Ruhezustand	95 % rel. Luff. bei 60 °C
Schwingung im Betrieb	10 - 57 HZ 0,075 MMDA 57 - 150 HZ 1 G
Stoß im Ruhezustand	15 G, 11 MS, 3 Stöße/Achse
Freier Fall (ohne Verpackung)	0,1 Meter

Analogeingänge

Die folgende Tabelle enthält die Kenndaten für analoge Eingänge.

Anzahl Kanäle	2
Eingangsbereiche	± 10 VDC
Eingangstyp	Unsymmetrisch
Auflösung	14 Bit
Stoßspannungstoleranz	
Spannungseingang	± 30 VDC
Bereichsüberschreitungstoleranz	5 % des Vollausschlags
Schutz	Schutz gegen Verpolung
Gleichtaktunterdrückung	250 VAC bei 47 bis 63 Hz oder 250 VDC Kanal-zu-Erde
Nebensprechen zwischen Kanälen	\pm wertniedrigstes Bit
Gleichtaktunterdrückungsverhältnis bei DC	\pm wertniedrigstes Bit
Gleichtaktunterdrückungsverhältnis bei 50/60	\pm wertniedrigstes Bit
Maximales Eingangssignal	15 VDC für Spannungseingang
Filterung	Tiefpass mit 900 Hz-Grenzfrequenz
Konvertierungszeiten	max. 1,6 ms für 2 Eingangskanäle
Abtastzeit	3,2 ms pro Kanal
Bereich	± 10 VDC
Eingangsimpedanz	$> 2,2$ MOhm
Fehler bei 25 °C	0,2 % für Vollausschlag
Fehler bei 60 °C	0,55 % für Vollausschlag
Temperaturabweichung bei 60 °C	100 ppm Vollausschlag/°C

Analoge Ausgänge

Die folgende Tabelle enthält die Kenndaten für analoge Ausgänge.

Anzahl Kanäle	2
Ausgangsbereiche	± 10 VDC
Auflösung	14 Bit
Konvertierungszeiten	1,60 ms für alle Kanäle
Ausgangseinstellzeit	3,2 ms bis 0,1 % des Endwerts
Genauigkeit	Max. Fehler bei 25 °C $\pm 0,4$ % für -10 bis +10 VDC
Linearität	± 1 wertniedrigstes Bit, garantiert monoton
Ausgangsimpedanz	< 0,2 Ohm
Maximaler Ausgangsstrom	5 mA
Maximale Temperaturabweichung bei 60 °C	± 100 ppm des Vollausschlags je °C
Datenformat	Linksbündig
Nebensprechen zwischen Kanälen	80 dB
Last	> 2 KOhms bei ± 10 VDC
Potentialtrennung zwischen Kanälen	700 VDC

Digitaleingänge

Die folgende Tabelle enthält die Kenndaten für digitale Eingänge.

Betriebsspannung	16 bis 42 VDC
Absolute minimale Spannung	12 VDC
Absolute maximale Spannung	45 VDC
Anzahl der Punkte	16
Anzahl der Gruppen	1
Punkte pro Gruppe	16
Signaltyp	Positive Logik (Stromzufuhr)
IEC 1131 E/A-Typ bei 24 VDC	1+
Minimale EIN-Spannung	> 11 VDC
Maximale AUS-Spannung	< 5 VDC
Eingangs-Betriebsstromstärke	1,2 mA und weniger, aus 2,5 bis 10 mA, an

Eingangsspannung	
Bereich	16 bis +42°VDC
Überspannung	75 Volt Spitze für 10 ms
Antwortzeit	6,2 ms AUS bis EIN bei 24 VDC 7,3 ms EIN bis AUS bei 24 VDC

Digitalausgänge

Die folgende Tabelle enthält die Kenndaten für digitale Ausgänge.

Beschreibung	Transistorschalter
Betriebsspannung	16 - 42 VDC
Absolute minimale Spannung	12 VDC
Absolute maximale Spannung	45 VDC
Maximale Spannung	50 VDC für 1 ms
Anzahl der Punkte	8
Anzahl der Gruppen	1
Punkte pro Gruppe	8
Stromkapazität	250 mA je Punkt, 2 A je Modul
Signaltyp	Positive Logik (Stromzufuhr)
Kriechstrom	< 1 mA bei 42 VDC
Stoßstrom	5 A für 1 ms
Durchlass-Spannungsabfall	< max. 1,0 VDC bei 0,25 A Strom
Fehlererkennung	Überlast und Kurzschluss
Fehlermeldung	Systembit
Antwortzeit	1,8 ms AUS bis EIN 1,8 ms EIN bis AUS

VORSICHT

Digitale VDC-Ausgänge verfügen über Überhitzungs- und Überlastschutz.

Der Ausgangsstrom eines kurzgeschlossenen Ausgangs ist auf einen zerstörungsfreien Wert begrenzt. Der Kurzschluss erwärmt den Ausgangstreiber und der Ausgang wird ausgeschaltet. Der Ausgang wird wieder eingeschaltet, wenn die Übertemperaturbedingung des Treibers behoben ist und der Anwender den Ausgang über die Programmsteuerung zurücksetzt. Ist der Kurzschluss auch nach dem Zurücksetzen des Ausgangs noch vorhanden, erreicht der Treiber erneut die Übertemperaturbedingung und der Ausgang wird wieder ausgeschaltet.

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

Physikalische Abmessungen

Die folgende Tabelle enthält die physikalischen Abmessungen des E/A-Grundgeräts.

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder mit einer Sammelschiene 159,5 mm mit zwei Sammelschienen 171,5 mm mit drei Sammelschienen
Gewicht	220 g

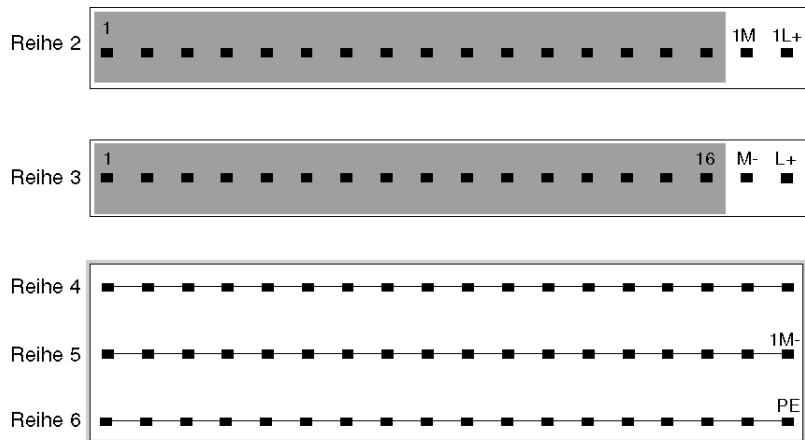
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung, die die internen Verbindungen zwischen den Klemmen am E/A-Grundgerät und einer optionalen Sammelschiene veranschaulicht.

Abbildung

Die folgende Abbildung veranschaulicht die internen Verbindungen zwischen den Klemmen.



HINWEIS: AGND und DGND sind an einem gemeinsamen Punkt im Modul angeschlossen. Externe digitale Eingänge müssen zur Klemme DGND zurückgeleitet werden. Externe analoge Schaltkreise müssen zu den AGND-Klemmen zurückgeleitet werden.

Richtlinien für die Feldverdrahtung

Übersicht

In diesem Kapitel werden die Richtlinien und Vorsichtsmaßnahmen für die Feldverdrahtung der Momentum E/A-Einheit 170AMM11030 beschrieben.

Anschlussklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Anschlussklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubklemme	170 XTS 001 00
Federzugklemme	170 XTS 002 00

Eventuell ist eine Sammelschiene erforderlich

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Teilenummer
Schraubklemme	1-reihig	170 XTS 006 01
	2-reihig	170 XTS 005 01
	3-reihig	170 XTS 004 01
Federzugklemme	1-reihig	170 XTS 007 01
	2-reihig	170 XTS 008 01
	3-reihig	170 XTS 003 01

Belegung von Klemmenleisten und Sammelschienen

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmenleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe Nr.	Klemme Nr.	Verbindung	Funktion
2	1-8	01 - 08	Digitale Ausgänge 1-8
	9-10	AI1, AI2	Analogeingänge 1-2
	11 & 13	AO1+, AO2+	Analogausgänge 1-2
	12 & 14	AO1-, AO2-	Rückleitung für Analogausgänge 1-2
	15	AGND	Rückleitung für Analogeingänge
	16		Rückleitung für Digitalausgänge
	17		Rückleitung für Ausgänge
	18		+DC-Stromleitung für Ausgänge
3	1-16	I1 - I16	Digitale Eingänge 1-16
	17		Rückleitung
	18		+DC-Stromleitung
4	1-18	PE (Schutzerde)	Erde für Feldgeräte, analoge Schutzerde

Verdrahtungsschemata

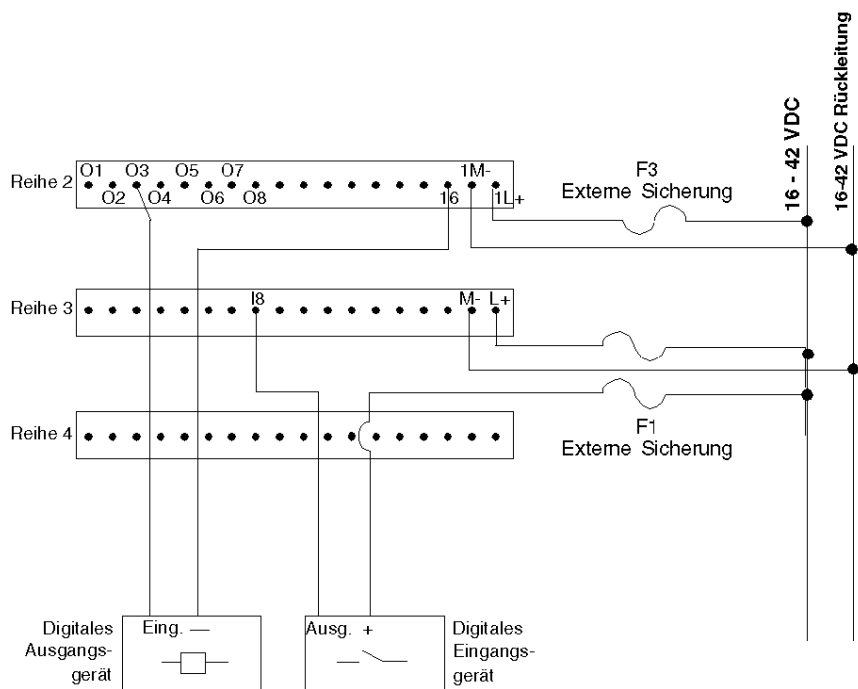
Übersicht

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Sie beim Verdrahten der folgenden Gerätetypen unterstützen:

- Digitale Ein- und Ausgänge
- Analoge Ein- und Ausgänge

Digitale E/A-Geräte

Die folgende Abbildung zeigt die Feldverdrahtung von digitalen Eingangs- und digitalen Ausgangsgeräten.

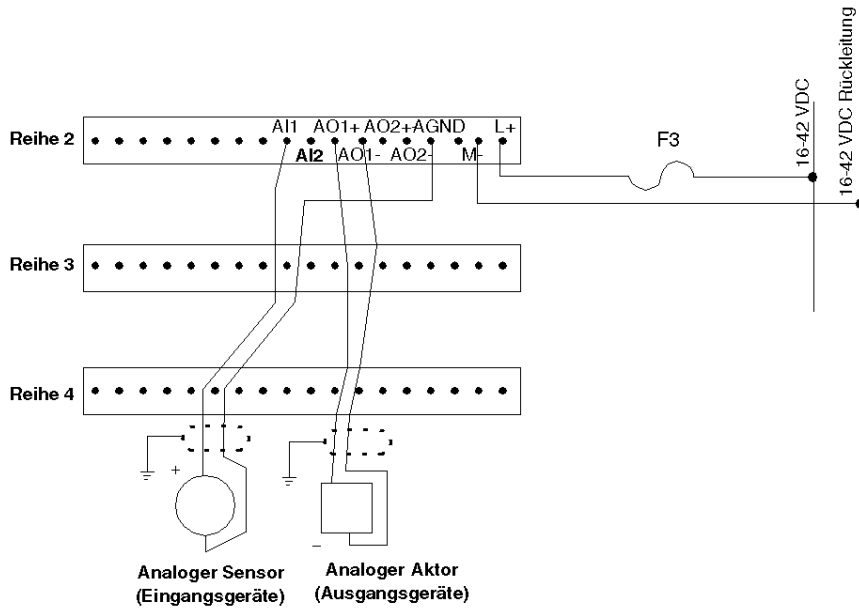


Empfohlene Sicherungen:

- F1, F3: Verwenden Sie eine 1-A-Sicherung, Wickman 19181-1A oder ein gleichwertiges Produkt.
- F2: Verwenden Sie eine 2,5-A-Sicherung, Wickman 19181-2,5A oder ein gleichwertiges Produkt.

Analoge E/A-Geräte

Die folgende Abbildung zeigt die Feldverdrahtung von analogen Eingangs- und analogen Ausgangsgeräten.



Empfohlene Sicherungen:

- F3: Verwenden Sie eine 1-A-Sicherung, Wickman 19181-1A oder ein gleichwertiges Produkt.

E/A-Belegung

Modulkonfiguration - E/A-Belegung

Die E/A des Moduls müssen als 8 aufeinander folgende Eingangswörter und 8 aufeinander folgende Ausgangswörter zugewiesen werden.

Register für Ausgänge

Übersicht

Die analogen und digitalen Ausgangskanäle des Moduls 170AMM11030 werden konfiguriert, indem Sie die entsprechenden Informationen wie folgt in die Ausgangswörter 1 bis 5 eingeben:

HINWEIS: Das Modul nimmt Fehlerzustandswerte ein, wenn die ATI-Kommunikation über das Netzwerk oder den Kommunikations-Adapter unterbrochen wird.

Wort	Funktion
1	Systeminformation
2	Register für digitale Reaktion bei einem Fehlerzustand
3	Register für analoge Reaktion bei einem Fehlerzustand
4	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 1
5	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 2
6	Zustand der 8 Digitalausgänge
7	Analogausgangswort Kanal 1
8	Analogausgangswort Kanal 2

Wort 1

Systeminformationsregister

Dieses Wort aktiviert den Betrieb des Moduls und gibt an, ob benutzerdefinierte Abschaltwerte erwartet werden.

VORSICHT

Null ist ein unzulässiger Wert für das Parameterfeld (Wörter 1-5).

Der Wert Null im Parameterfeld führt zum Ausschaltzustand der Ausgänge; es werden dann keine Eingänge und Ausgänge mehr aktualisiert. Jedes im Parameterfeld gesetzte Bit einschließlich der als "nicht verwendet" definierte Bits aktivieren das Modul.

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

Wort 1	Beschreibung
Bits 0 - 14	Nicht verwendet
Bit 15	0 = Deaktiviert die benutzerdefinierter Abschaltwerte 1 = Aktiviert die benutzerdefinierten Abschaltwerte

- Gültige Einstellungen für Wort 1 sind 0001 - FFFF
- Der beim Anlauf voreingestellte Wert des Moduls für dieses Register ist Null (Modulabschaltung).

Wort 2

Register für die digitale Fehlerzustandsreaktion und den Fehlerzustandswert

Dieses Wort enthält die digitale Reaktion bei einem Fehlerzustand sowie die Fehlerwerte.

Wort 2	Beschreibung
Bits 0 - 7	Digitaler Fehlerzustandswert für Ausgänge 1 - 8
Bits 8 - 13	Nicht verwendet
Bit 14	0 = Letzten Wert halten, 1 = Benutzerdefinierter Wert
Bit 15	0 = Alle Ausgänge zurücksetzen, 1 = Bit 14 prüfen

Wort 3

Register für die analoge Fehlerzustandsreaktion

Dieses Wort enthält zwei 2-Bit-Felder, die den Fehlerzustand der Kanäle definieren. Die vier möglichen Fehlerzustandswerte lauten folgt.

2-Bit-Wert	Fehlerzustand
00	Minimale Ausgangsspannung
01	Letzten Wert halten (Standardeinstellung)
10	Benutzerdefinierter Abschaltwert
11	Letzten Wert halten (normalerweise nicht verwendet)



Wörter 4 - 5

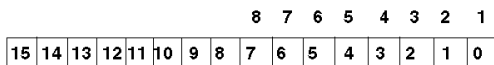
Register für den analogen Fehlerzustandswert

Das Modul erwartet immer zwei Wörter mit benutzerdefinierten Daten, auch wenn die Daten nicht verwendet werden. Das erste Wort des benutzerdefinierten Abschaltfelds wird für Kanal 1 verwendet, das zweite Wort für Kanal 2.

Wort 6

Digitales Ausgangsregister

Dieses Wort enthält ein rechtsbündiges, binäres 8-Bit-Datenfeld.



Wörter 7 - 8

Belegung des analogen Ausgangsregisters

Jedes Wort in diesem Bereich enthält ein linksbündiges, binäres 15-Bit-Datenfeld. Der Bereich reicht von 0 - 7FFE hex (0 - 32766 dezimal), aber die Auflösung beträgt nur 14 Bits.

HINWEIS: Ist ein benutzerdefinierter Abschaltwert größer als der Zählbereich für den Kanal, dann wird der Höchstwert des Zählbereichs als Abschaltwert verwendet.

4x-Register

Übersicht

Die 4x-Register, die diesem Modul vom Traffic Cop zugeordnet sind, werden wie folgt für die Ausgangsdaten verwendet:

E/A-Registerbelegung	Datentyp
4x + 5	Daten für digitalen Ausgang
4x + 6	Daten für analogen Ausgangskanal 1
4x + 7	Daten für analogen Ausgangskanal 2

Bereich

Ausgangsbetriebsbereich

Ausgangsspannung	Daten sind linksbündig	Kommentar	
Ausgangsbereich	-10,000 - +10,000	00382 - 32382	Nennausgangsspannungsbereich
Ausgangsüberbereich	+10,000 - +10,238	32384 - 32764	Lineare Überbereich-Ausgangsspannung
Ausgang außerhalb des Bereichs	$\geq 10,238$	32766 (7FFE Hex)	Schwellwert ist auf 32766 (dezimal) begrenzt
Ausgangsunterbereich	-10,238 - -10,000	00002 - 00382	Linearer Unterspannungsbereich
Ausgang außerhalb des Bereichs	$\leq -10,238$	00000	Schwelle begrenzt auf 00000.

Register für Eingänge

Übersicht

Das Eingangsregister ist folgendermaßen aufgebaut:

Wort	Funktion
1	Statuswort (Modulstatus)
2	Status der 16 Digitaleingänge
3	Analogeingangswort Kanal 1
4	Analogeingangswort Kanal 2
5 ... 8	Nicht verwendet

Wort 1

Das Statuswort (Wort 1) enthält Informationen über die Funktionsfähigkeit des Moduls und den Status der Digitalausgängen einschließlich Übertemperatur- oder Kurzschlusszuständen an den Digitalausgängen.

Bit(s)	Beschreibung
15 ... 9	Nicht verwendet
8	0 = Baugruppen-Funktionsfähigkeit nicht einwandfrei (Unterbrechung der Kommunikation mit dem Grundgerät) 1 = funktionsfähiges Modul
7 (Kanal 8)	0 = Fehler 1 = Kein Fehler
6 (Kanal 7)	0 = Fehler 1 = Kein Fehler
5 (Kanal 6)	0 = Fehler 1 = Kein Fehler
4 (Kanal 5)	0 = Fehler 1 = Kein Fehler
3 (Kanal 4)	0 = Fehler 1 = Kein Fehler
2 (Kanal 3)	0 = Fehler 1 = Kein Fehler

Bit(s)	Beschreibung
1 (Kanal 2)	0 = Fehler 1 = Kein Fehler
0 (Kanal 1)	0 = Fehler 1 = Kein Fehler

HINWEIS: Die Ausgangsfehlerbits und der entsprechende Digitalausgang werden im Status AUS verriegelt, wenn ein Kurzschluss oder eine Übertemperaturbedingung erkannt wird. Um die Fehlerbedingung zurückzusetzen und den Ausgang wieder zu aktivieren, muss das Ausgangsbit, das den Fehler angezeigt hat, wieder in den AUS-Status gesetzt werden.

Wort 2

Digitales Eingangsregister

Dieses Wort enthält ein rechtsbündiges, binäres 16-Bit-Datenfeld.

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Wörter 3 - 4

Analoges Eingangsregister

Jedes Wort in diesem Bereich enthält ein linksbündiges 15-Bit-Datenfeld. Der Bereich liegt von 0H bis 7FFE hex, aber die Auflösung beträgt 14 Bit (0 - 32766 dezimal oder 0 - 7FFE hexadezimal).

Wörter 5 - 8

Wörter 5 - 8 werden nicht verwendet.

3x-Register

Die 3x-Register, die diesem Modul vom Traffic Cop zugeordnet sind, werden wie folgt für die Eingangsdaten verwendet:

E/A-Registerbelegung	Datentyp
3x + 1	Daten für Digitaleingang
3x + 2	Daten für analogen Eingangskanal 1
3x + 3	Daten für analogen Eingangskanal 2

Bereich

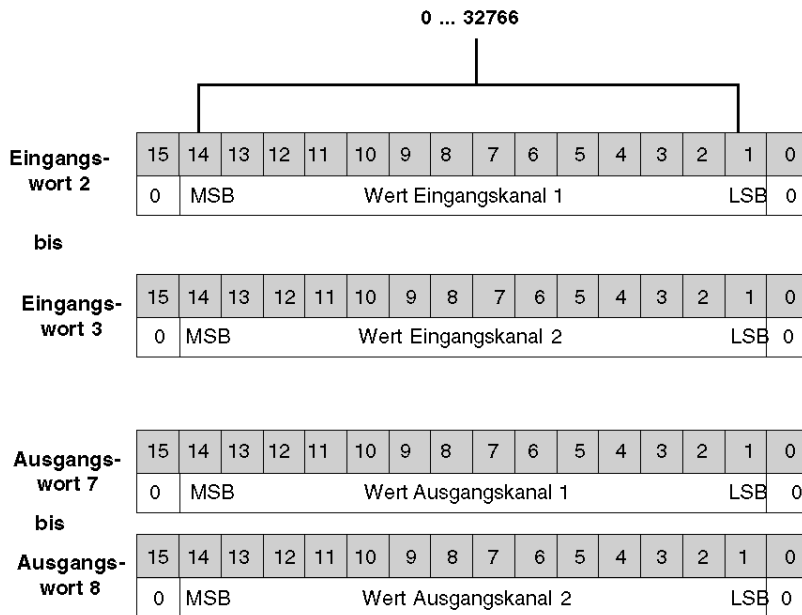
	Eingangsspannung	Daten sind linksbündig	Kommentar
Eingangsbereich	-10.000 ... +10.000	00382 ... 32382	Nenneingangsspannungsbereich
Eingangüberschreitung	+10.000 ... +10.238	32384 ... 32764	Lineare Überbereichs-Eingangsspannung
Eingang außerhalb des Bereichs	$\geq 10,238$	32766 (7FFE hex)	Wenn die Eingangsspannung den Grenzwert überschreitet, kann das Modul beschädigt werden.
Eingangsunterbereich	-10.238 ... -10.000	00002 ... 00382	Linearer Unterspannungsbereich
Eingang außerhalb des Bereichs	$\leq -10,238$	00000	Wenn die Eingangsspannung den Grenzwert überschreitet, kann das Modul beschädigt werden.

Analogbelegung

Übersicht

Die Analogwerte des Moduls 170AMM11030 werden wie folgt abgebildet:

HINWEIS: Die Anzeige ist standardisiert, und der Analogwert wird immer linksbündig angezeigt.

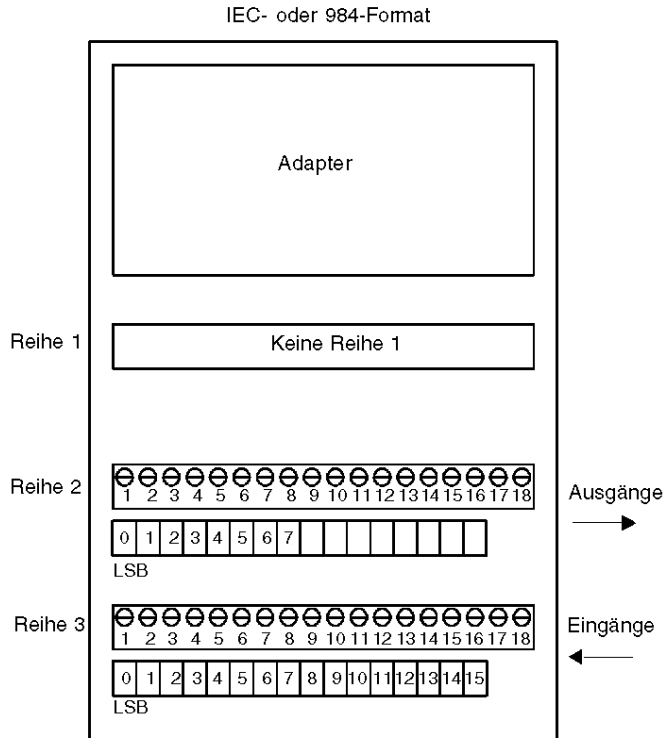


HINWEIS: Die Modulauflösung beträgt 14 Bits (0 - 32766 dezimal oder 0 - 7FFE hexadezimal).

Digitalein-/ausgänge und IEC-konforme Datenabbildung

Übersicht

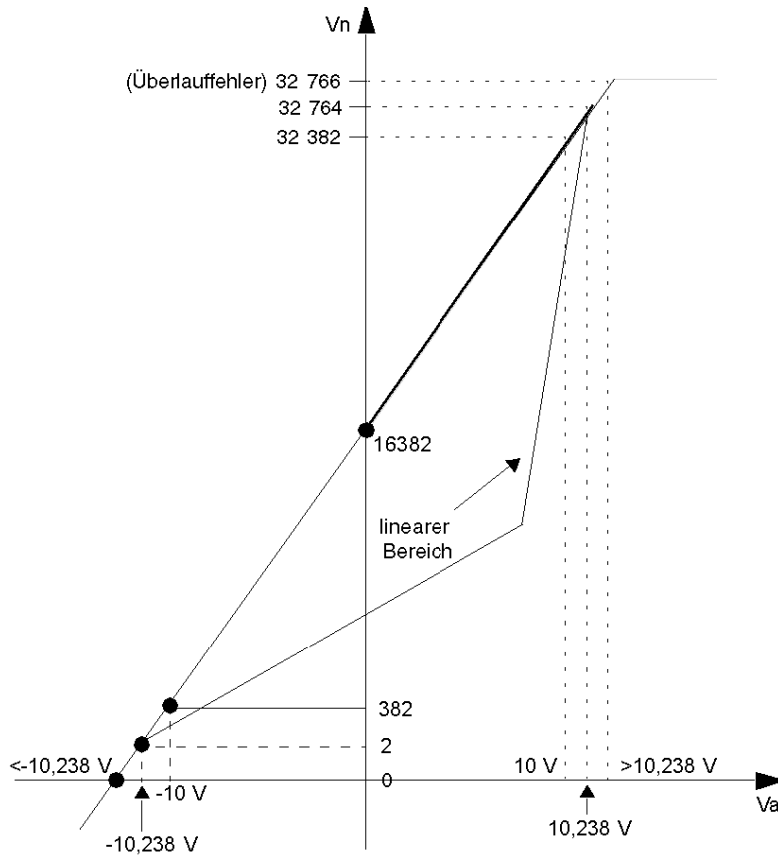
Das Grundgerät 170AMM11030 gibt 16 Digitaleingangsbits in einem 16-Bit-Wort (3x) an den Prozessor zurück. Die Eingänge sind mit Reihe 2 des Grundgeräts verdrahtet. Der Prozessor sendet 8 digitale Ausgangsbits in einem einzigen 16-Bit-Wort (4x) an das Grundgerät. Die Ausgänge sind mit Reihe 3 verdrahtet.



Eingangs- und Ausgangsbereiche

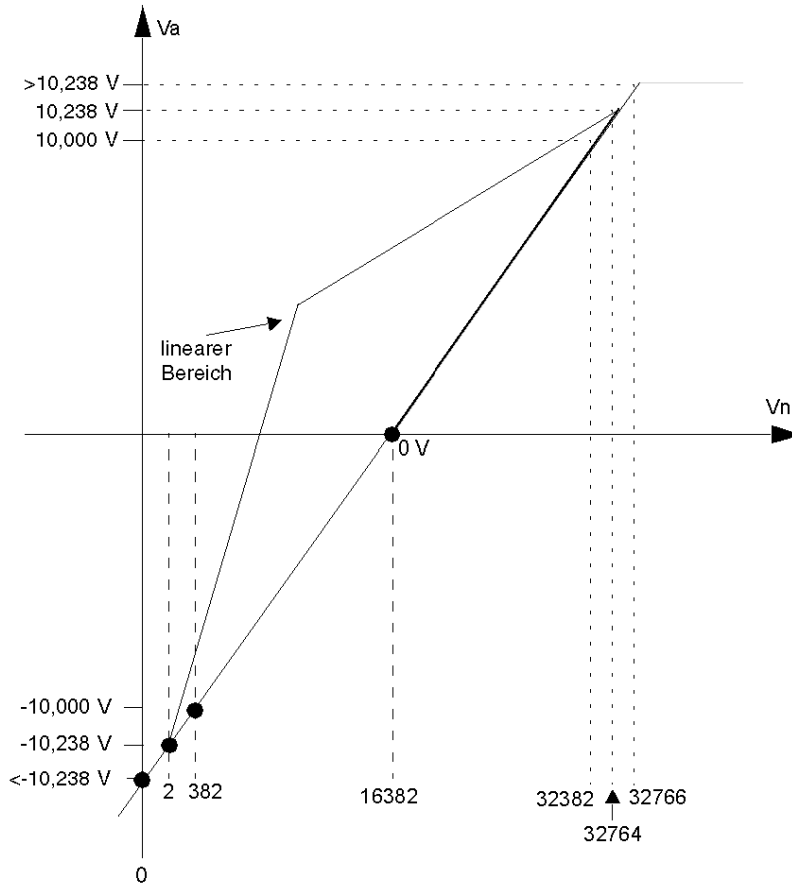
Bereiche und Eingangsmessbereich für Dezimalwerte $\pm 10\text{ V}$

Die Spannung wird mittels folgender Formel und mithilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 1600 V_a + 16382$ (für den linearen Bereich).



Ausgangsmessbereich ± 10 V

Die Spannung wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 1600 V_a + 16382$ (für den linearen Bereich).



Kapitel 36

170 ANR 120 90 Unipolare analoge Einheit mit 6 Eingangs- und 4 Ausgangskanälen und 24-VDC-Ein-/Ausgängen

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ANR 120 90 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	626
Kenndaten	628
Interne Anschlussbelegung	632
Richtlinien für die Feldverdrahtung	633
Verdrahtungsschemata	635
E/A-Zuordnung	637
Ausgangswörter	640
Eingangsworte	644
Eingangs- und Ausgangsmessbereiche	646
Fehlermeldungen	648

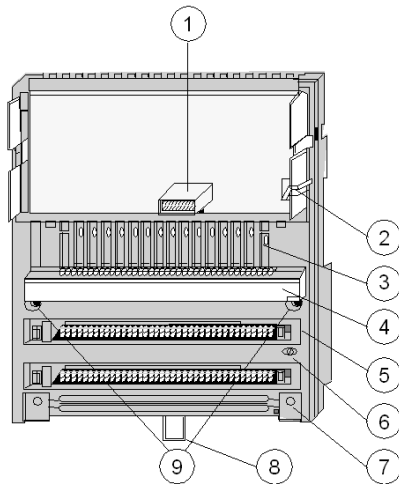
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ANR 120 90 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

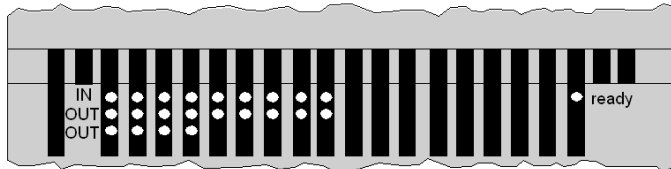


Komponenten des E/A-Moduls

Kennzeichnung	Beschreibung
1	Interner Schnittstellenanschluss (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Schutzabdeckung
5	Buchsen für die Reihenklemmen
6	Erdungsschraube
7	Montagesteckplatz für die Sammelschiene
8	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
9	Montagebohrungen für Wandmontage

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

LED	Farbe	Status	Bedeutung
Ready	Grün	EIN	E/A-Einheit kommuniziert mit Busadapter/CPU-Hutschiene. CPU muss sich im Betriebszustand RUN befinden.
O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8	Grün	EIN	Zeigt an, dass der entsprechende digitale Ausgang EIN ist.
I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8	Grün	EIN	Zeigt an, dass der entsprechende digitale Eingang EIN ist.
AO1, AO2, AO3, AO4	Grün	EIN	Zeigt an, dass der entsprechende analoge Ausgangskanal aktiv ist.

Kenndaten

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ANR 120 90.

HINWEIS: Damit das Modul 170 ANR 120 90 Konformität mit den Richtlinien 73/23/EEC (LV) und 89/336/EEC (EMV) und den IEC-Normen (EN 61131-2:2003 und EN 55011) aufweist, muss es an eine Telemecanique-Spannungsversorgung (Modellnummer ABL7 RE2403, ABL RE2405 oder ABL RE2410) angeschlossen sein.

Allgemeine Kenndaten

Modultyp	6 Analogeingänge/4 Analogausgänge 8 Digitaleingänge/8 Digitalausgänge
Versorgungsspannungen	24 V DC
Versorgungsspannungsbereich	20–30 V DC
Versorgungsstromaufnahme	max. 400 mA
E/A-Abbildung	12 Eingangswörter 12 Ausgangswörter

Potentialtrennung

Zwischen Punkten	keine
Zwischen Gruppen	keine
Feld an Schutzterde	500 V AC

Schutz

Digitalausgang	geschützt gegen Überlast und Kurzschluss
----------------	------------------------------------------

EMV

Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung auf der Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
ENV 50140	10 V/M
Behördliche Genehmigung	UL, CSA, CE

Umgebung

Lagertemperatur	-40 bis 85 °C
Betriebstemperatur	0 bis 60 °C
Feuchte im Betrieb	95 % relative Feuchte bei 60 °C
Feuchte im Ruhezustand	95 % relative Feuchte bei 60 °C
Schwingungen im Betrieb	10 - 57 Hz 0,075 MMDA 57-150 Hz 1
Stoß im Ruhezustand	15 g, 11 ms, 3 Stöße/Achse
Freier Fall (ohne Verpackung)	0,1 m

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder eine Sammelschiene 159,5 mm zwei Sammelschienen 171,5 mm drei Sammelschienen
Gewicht	220 g

Analogeingänge

Anzahl der Eingangskanäle	Sechs Einzeleingänge
Bereich	0 bis 10 V
Eingangsimpedanz	>1 MOhm
Auflösung	14 Bit
Genauigkeit, 25 °C	0.2%
Linearität	
Integrale Linearität	0.006%
Differentielle Linearität	Garantiert monoton
Temperaturkoeffizient	+ 100 PPM/°C
Aktualisierungsdauer	0,75 ms für alle sechs Kanäle
Datenformat	Linksbündig

Analogausgänge

Anzahl der Ausgangskanäle	4
Bereich	0 bis 10 V
Auflösung	14 Bit
Genauigkeit, 25 °C	0.4%
Linearität	
Integrale Linearität	0.018%
Differentielle Linearität	Garantiert monoton
Temperaturkoeffizient	+ 100 PPM/°C
Aktualisierungsdauer	1,20 ms für alle vier Kanäle
Datenformat	Linksbündig

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	8 stromziehend, Typ 2
Spannungs- und Stromschwellen	
EIN (Spannung)	>11 V DC
OFF (Spannung)	<5 V DC
ON (Strom)	>6 mA
OFF (Strom)	<2 mA
Absoluter Höchsteingang Kontinuierlich	32 V DC
Eingangsantwort EIN-AUS, AUS-EIN	max. 1,20 ms
Eingangsschutz	Widerstandsgrenzwerte, Varistoren

Digitale Ausgänge

HINWEIS: Der Ausgangsstrom eines kurzgeschlossenen Ausgangs ist begrenzt auf einen zerstörungsfreien Wert. Der Kurzschluss erwärmt den Ausgangstreiber und der Ausgang wird ausgeschaltet.

Der Ausgang wird wieder eingeschaltet, wenn die Übertemperaturbedingung des Treibers behoben ist und der Anwender den Ausgang über die Programmsteuerung zurücksetzt. Ist der Kurzschluss auch nach dem Zurücksetzen des Ausgangs noch vorhanden, erreicht der Treiber die Übertemperaturbedingung erneut und der Ausgang wird wieder ausgeschaltet.

Anzahl der Ausgangspunkte	8 stromliefernd
Betriebsspannung	
In Betrieb	10 ... 30 V DC
Absoluter Höchstwert	50 V DC für 1 ms
Abfall im EIN-Zustand/Punkt	max. 0,4 V DC bei 0,25 A
Maximaler Laststrom	
Jeder Punkt	0,25 A
Pro Modul	2 A
max. Leckstrom im AUS-Zustand/Punkt	0,4 mA bei 30 V DC
Maximaler Stoßstrom Pro Punkt	2,5 A für 1 ms
Reaktionszeit AUS-EIN, EIN-AUS	max. 1,20 ms
Ausgangsschutz (intern)	Spannungsunterdrückungsdiode, Sicherung Wickman 2,5 A

Hochgeschwindigkeitseingänge und elektrische Störungen

HINWEIS: Wenn Sie Hochgeschwindigkeitseingänge in den Modulen 170 ANR 120 90 und 170 ANR 120 91 verwenden, ist die normale Filterung transients Ereignisse nicht so effektiv wie bei anderen Modulen, und die Eingänge reagieren in einigen Umgebungen unter Umständen auf elektrische Störungen.

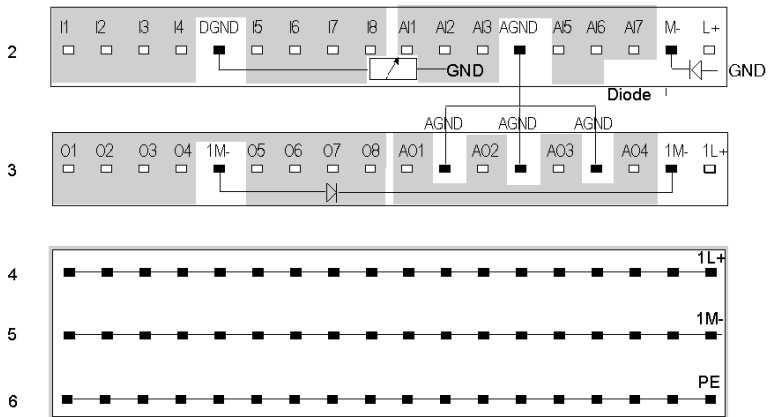
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die Reihen 2 und 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihen 4 bis 6 zeigen die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



HINWEIS: AGND und DGND sind im Modul getrennt. Externe Digitaleingänge müssen zur Klemme DGND zurückgeleitet werden. Externe analoge Schaltkreise müssen zu den Klemmen AGND zurückgeleitet werden.

Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 2 der E/A-Einheit verdrahtet. Die Ausgänge sind mit Reihe 3 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung der TSX Momentum E/A-Einheit 170 ANR 120 90.

Reihenklamme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklamme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklammen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubenklamme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine 1-, 2- oder 3-reihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
	3 Reihen	170 XTS 004 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01
	3 Reihen	170 XTS 003 01

Belegung der Klemmleisten

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionale Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Anschaltung	Beschreibung
2	1–4	I1 ... I4	Digitale Eingänge 1 bis 4
	5	Digitale Erdleitung	Rückleitung für digitale Eingänge
	6–9	I5 ... I8	Digitale Eingänge 5 bis 8
	10–12	AI1 ... AI3	Analogeingänge 1, 2, 3
	13	Analoge Erde	Rückleitung für analoge Eingänge
	14–16	AI4 ... AI6	Analogeingänge 4, 5, 6
	17	M-	Betriebsspannung des Moduls, 24-V-DC-Rückleitung
	18	L+	Betriebsspannung des Moduls, 24 VDC
3	1–4	O1 ... O4	Digitale Ausgänge 1 bis 4
	5	1M-	Rückleitung für digitale Ausgänge
	6–9	O5 ... O8	Digitale Ausgänge 5 bis 8
	10, 12, 14, 16	AO1, AO2, AO3, AO4	Analogausgänge 1, 2, 3, 4
	11, 13, 15	Analoge Erde	Rückleitung für analoge Ausgänge
	17	1M-	Spannung für Feldgeräte, 24-V-DC-Rückleitung
	18	1L+	Spannung für Feldgeräte, 24 VDC
4	1–18	PE	Erde für Feldgeräte

Verdrahtungsschemata

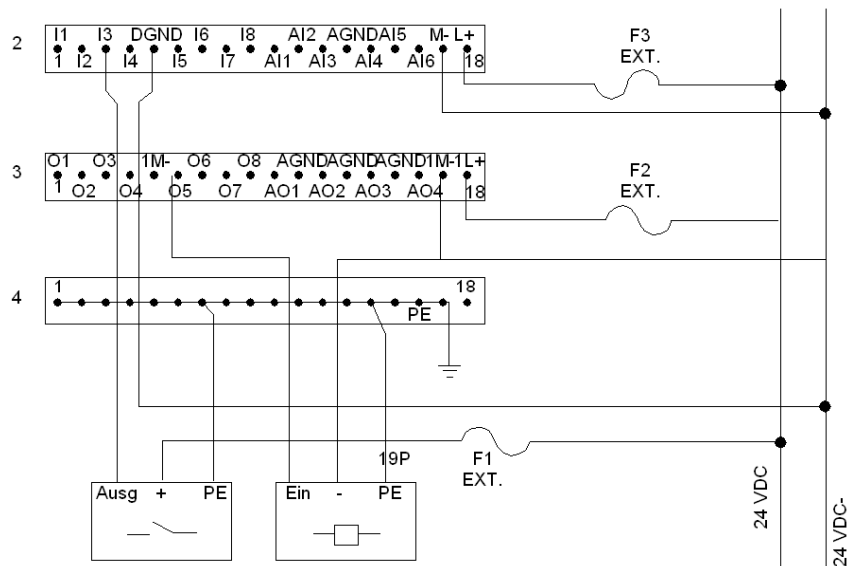
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdraten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- Digitale Ein- und Ausgänge
- Analoge Ein- und Ausgänge

Digitale E/A-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung von digitalen E/A-Geräten:

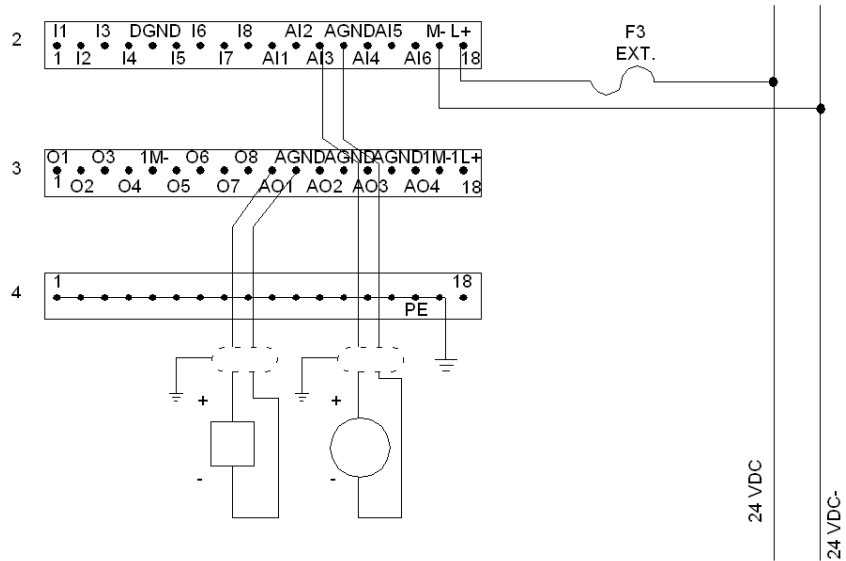


Empfohlene Sicherungen:

- F1,F3-Einsatz einer 1A-Sicherung, Wickman 181110000-1A oder gleichwertiges Produkt
- F2 -Einsatz einer 2,5 A-Sicherung, Wickman 181125000 oder gleichwertiges Produkt

Analoge E/A-Geräte

Das folgende Verdrahtungsschema zeigt ein Beispiel für die Verdrahtung von analogen E/A-Geräten:



Empfohlene Sicherungen:

- F3 -Einsatz einer 1 A-Sicherung, Wickman 18111000 oder gleichwertiges Produkt

E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ANR 120 90 unterstützt 6 Analogeingänge, 4 Analogausgänge, 8 Digitaleingänge und 8 Digitalausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen bezüglich der Zuordnung der Ausgangsworte in den Analog-/Digitalausgangswerten, zur Nutzung von Ausgangsworten für die Kanalkonfiguration und zur Abbildung von Analog-/Digitaleingangswerten in Eingangsworten.

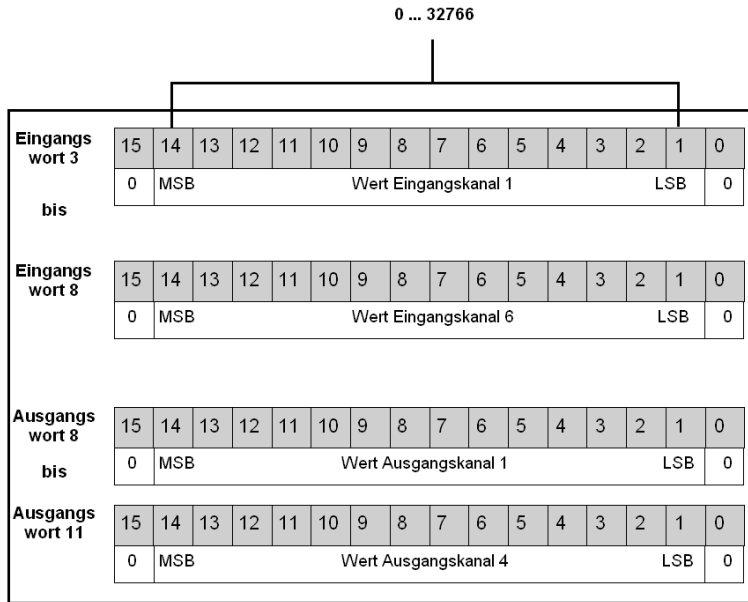
E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit muss in 12 zusammenhängenden Eingangsworten und 12 zusammenhängenden Ausgangsworten wie folgt zugeordnet werden:

Wort	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
1	Statuswort (Modulstatus)	Systeminformation
2	Status der 8 digitalen Eingänge	Register für digitale Reaktion bei Fehlerzustand
3	Analogeingangswort Kanal 1	Register für analoge Reaktion bei Fehlerzustand
4	Analogeingangswort Kanal 2	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 1
5	Analogeingangswort Kanal 3	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 2
6	Analogeingangswort Kanal 4	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 3
7	Analogeingangswort Kanal 5	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 4
8	Analogeingangswort Kanal 6	Zustand der 8 digitalen Ausgänge
9	Nicht verwendet	Analogausgangswort Kanal 1
10	Nicht verwendet	Analogausgangswort Kanal 2
11	Nicht verwendet	Analogausgangswort Kanal 3
12	Nicht verwendet	Analogausgangswort Kanal 4

Zuordnung der analogen E/A

Die Analogwerte des Moduls 170 ANR 120 90 werden wie folgt zugeordnet:

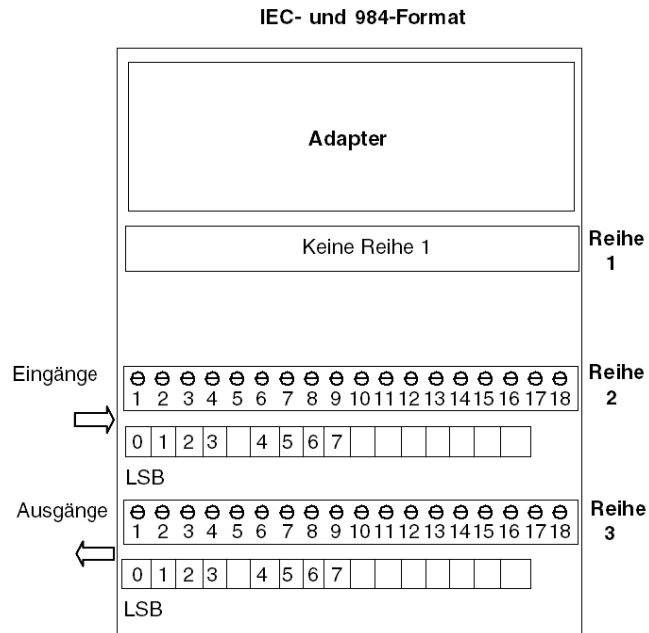


HINWEIS: Die Anzeige ist standardisiert und der Analogwert wird immer linksbündig angezeigt.

Zuordnung der digitalen E/A

Das Modul 170 ANR 120 90 gibt acht Digitaleingangsbits in einem 16-Bit-Wort (3x) an den Prozessor aus. Die Eingänge sind mit Reihe 2 der Einheit verdrahtet. Der Prozessor sendet acht Bits an digitalen Ausgangsdaten in einem 16-Bit-Wort (4x) an die Einheit. Die Ausgänge sind mit Reihe 3 verdrahtet. Die folgende Abbildung zeigt, wie die Daten zwischen der Einheit und der CPU zugeordnet werden.

:



Ausgangswörter

Übersicht

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die analogen und digitalen E/A-Kanäle mit Hilfe der Ausgangswörter konfigurieren.

Benutzte Wörter

Die analogen und digitalen Ausgangskanäle der Einheit 170 ANR 120 90 werden durch Eingeben der entsprechenden Informationen in die Ausgangswörter 1 bis 7 wie folgt konfiguriert.

HINWEIS: Wenn Sie mit Modsoft arbeiten, werden die Parameterwörter im Zoom-Fenster geändert.

Die E/A-Einheit muss in 12 zusammenhängenden Eingangswörtern und 12 zusammenhängenden Ausgangswörtern wie folgt abgebildet werden:

Wörter	Ausgangsdaten
1	Systeminformation
2	Register für digitale Reaktion bei Fehlerzustand
3	Register für analoge Reaktion bei Fehlerzustand
4	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 1
5	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 2
6	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 3
7	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 4
8	Zustand der 8 digitalen Ausgänge
9	Analogausgangswort Kanal 1
10	Analogausgangswort Kanal 2
11	Analogausgangswort Kanal 3
12	Analogausgangswort Kanal 4

Wort 1

VORSICHT

UNGÜLTIGE DATEN FÜHREN ZUM AUSSCHALTEN DES AUSGANGS

Es darf kein Wert Null in Wort 1 verwendet werden, da dieser Wert den Ausschaltzustand der Ausgänge verursacht; es werden dann keine Eingänge und Ausgänge mehr aktualisiert.

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

Systeminformation

Die folgende Tabelle stellt dar, wie die Bits zugewiesen sind:

Wort 1	Beschreibung
Bits 0 ... 14	Nicht verwendet, bzw. können zum Starten des Moduls verwendet werden. (LED Ready wird bei einem Wert größer Null eingeschaltet.)
Bit 15	1 = Benutzerdefinierte Ausschaltwerte aktivieren. 2 = Benutzerdefinierte Ausschaltwerte deaktivieren.

- Gültige Einstellungen für Wort 1 sind 0001 ... FFFF. Für den Betrieb des Moduls ist es wichtig, dass in diesem Register ein Wert größer als 0 abgelegt ist.
- Der Standardwert beim Anlauf des Moduls beträgt für dieses Register Null (Ausschalten des Moduls).

Wort 2

Register Reaktion und Wert digitaler Fehlerzustand

Dieses Wort enthält den Wert und die Reaktion im Fehlerzustand:

Wort 2	Beschreibung
Bits 0 ... 7	Wert digitaler Fehlerzustand für Ausgänge 1 8
Bits 8 ... 13	Frei
Bit 14	0 = letzten Wert halten, 1 = benutzerdefinierter Wert
Bit 15	0 = alle Ausgänge rücksetzen, 1 = Prüfbit 14

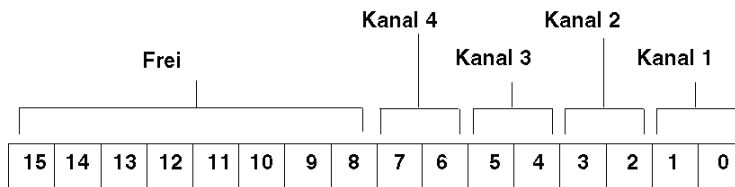
Wort 3

Register Reaktion analoger Fehlerzustand

Dieses Wort enthält vier 2-Bit-Felder, die den Fehlerzustand der Kanäle definieren. Folgende vier Werte sind für Fehlerzustände möglich:

2-Bit-Wert	Fehlerzustand
00	Minimale Ausgangsspannung
01	Letzten Wert halten (Voreinstellung)
10	Benutzerdefinierter Abschaltwert
11	Letzten Wert beibehalten

Die folgende Abbildung zeigt, wie die Kanäle in Wort 3 abgebildet sind:



Wörter 4 ... 7

Analoges Fehlerzustands-Wertregister

Das Modul erwartet immer vier Wörter mit benutzerdefinierten Daten, auch wenn die Daten nicht verwendet werden. Das erste Wort des benutzerdefinierten Abschaltfelds wird für Kanal 1 verwendet, das zweite Wort für Kanal 2. . .

Wort 8

Digitales Ausgangsregister. Dieses Wort enthält ein rechtsbündiges binäres 8-Bit-Datenfeld.

Wörter 9 ... 12

Belegung des analogen Ausgangsregisters

Jedes Wort in diesem Bereich enthält ein linksbündiges binäres 15-Bit-Datenfeld. Der Bereich beträgt 0 ... 7FFE hex (0 ... 32.766 dezimal), aber die Auflösung beträgt nur 14 Bit (siehe *Zuordnung der analogen E/A, Seite 638*).

HINWEIS: Ist ein benutzerdefinierter Abschaltwert größer als der Zählbereich für den Kanal, dann wird der Höchstwert des Zählbereichs als Abschaltwert verwendet.

4x-Register

Die 4x-Register, die diesem Modul vom Traffic Cop zugeordnet sind, werden wie folgt für die Ausgangsdaten verwendet.

E/A-Registerbelegung	Datentyp
4x + 7	Daten für digitalen Ausgang
4x + 8	Daten für analogen Ausgangskanal 1
4x + 9	Daten für analogen Ausgangskanal 2
4x + 10	Daten für analogen Ausgangskanal 3
4x + 11	Daten für analogen Ausgangskanal 4

Bereich

Betriebsbereich Ausgänge

	Ausgangsspannung	Daten sind linksbündig	Kommentar
Ausgangsbereich	0 ... 10.000 V	0 ... 32000	Nennausgangsspannungsbereich
Ausgangsüberbereich	10.000 ... 10.238 V	32002 ... 32764	Lineare Überbereichsausgangsspannung
Ausgang außerhalb des Bereichs	≥ 10.238	32766 (7FFE Hex)	Schwellwert ist auf 32766 (dezimal) begrenzt

Eingangsworte

Überblick

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Werte der Eingangsworte auszuwerten sind.

Benutzte Worte:

Der Status des Moduls 170 ANR 120 90 und die Werte der analogen und digitalen Eingangskanäle sind wie folgt in den Eingangsworten 1 bis 8 enthalten:

Wort	Eingangsdaten
1	Statuswort (Modulstatus)
2	Status der 8 digitalen Eingänge
3	Analogeingangswort Kanal 1
4	Analogeingangswort Kanal 2
5	Analogeingangswort Kanal 3
6	Analogeingangswort Kanal 4
7	Analogeingangswort Kanal 5
8	Analogeingangswort Kanal 6
9 ... 12	Frei

Wort 1

Das Statuswort (Wort 1) enthält Informationen zum Zustand des Moduls (OK oder nicht) und zum Status der digitalen Ausgänge. Wort 1 enthält außerdem Verlust der Netzwerkkommunikation, Übertemperatur der digitalen Ausgänge und Kurzschluss an den digitalen Ausgängen.

Bits 15 ... 9	Bit 8	Bits 7 ... 4	Bit 3 (Kanal 7, 8)
Nicht verwendet	0 = Modul nicht OK (Modul hat Kommunikation verloren) 1 = Modul OK	Frei	0 = Fehler 1 = Kein Fehler

Bit 2 (Kanal 5, 6)	Bit 1 (Kanal 4, 3)	Bit 0 (Kanal 1, 2)
0 = Fehler 1 = Kein Fehler	0 = Fehler 1 = Kein Fehler	0 = Fehler 1 = Kein Fehler

Wort 2

Digitales Eingangsregister

Dieses Wort enthält ein rechtsbündiges, binäres 8-Bit-Datenfeld.

Worte 3 ... 8

Register der analogen Eingänge

Worte 3 ... 8 adressieren das Register der analogen Eingänge. Jedes Wort in diesem Bereich enthält ein linksbündiges 15-Bit-Datenfeld. Der Bereich reicht von 0H bis 7FFE hex, doch die Auflösung beträgt 14 Bit. (0 ... 32766 im Dezimalformat oder 0 ... 7FFE im Hexadezimalformat). Siehe Abbildung der analogen E/A (*siehe Seite 638*).

Worte 9 ... 12

Worte 9 ... 12 sind frei.

3x-Register

Die 3x-Register, die diesem Modul vom Traffic Cop zugeordnet sind, werden wie folgt für die Eingangsdaten verwendet.

E/A-Registerbelegung	Datentyp
3x + 1	Daten für digitalen Eingang
3x + 2	Daten für analogen Eingangskanal 1
3x + 3	Daten für analogen Eingangskanal 2
3x + 4	Daten für analogen Eingangskanal 3
3x + 5	Daten für analogen Eingangskanal 4
3x + 6	Daten für analogen Eingangskanal 5
3x + 7	Daten für analogen Eingangskanal 6

Bereich

Betriebsbereich Eingänge:

	Eingangsspannung	Daten sind linksbündig	Kommentar
Eingangsbereich	0 ... 10,000 V	0 ... 32000	Nenneingangsspannungsbereich
Überbereich Eingänge	10,000 ... 10,238 V	32002 ... 32764	Zerstörungsfreier tolerierter Überbereich Eingangsspannung
Eingang außerhalb des Bereichs	>=10,238	32766 (7FFE im Hexadezimalformat)	Eingangsspannung oberhalb dieses Schwellwerts kann das Modul beschädigen

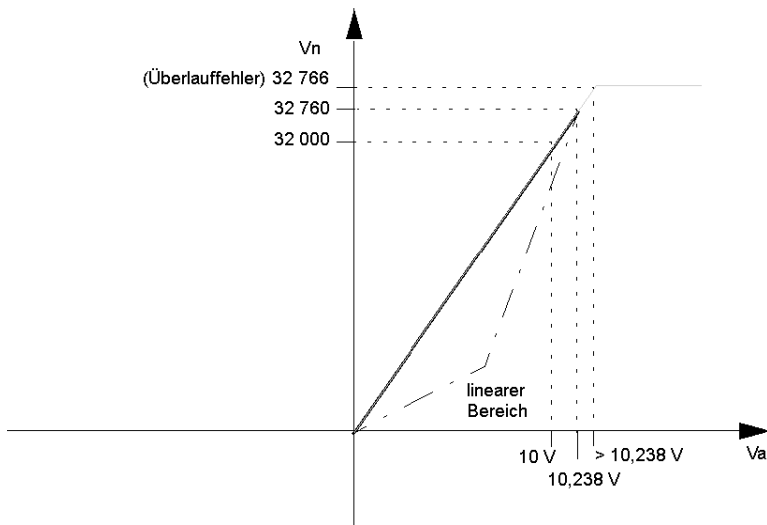
Eingangs- und Ausgangsmessbereiche

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Abbildungen, welche die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten der verschiedenen Eingangs- und Ausgangsmessbereiche erläutern.

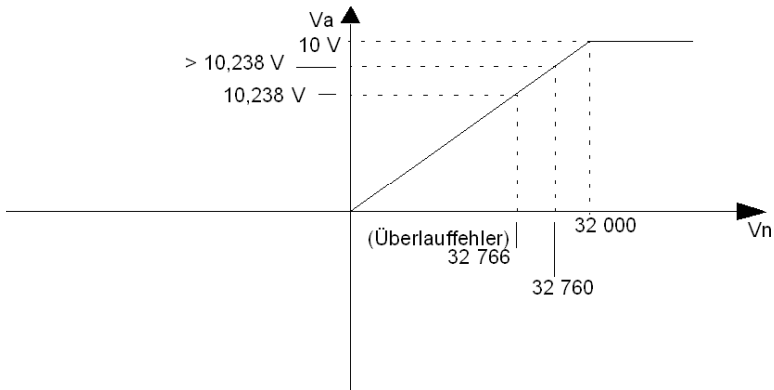
Eingangsbereich 0 - 10 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Eingangsmessbereich 0 - 10 V. Der Spannungswert wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 3200 \times V_a$ (für den linearen Bereich):



Ausgangsbereich 0 - 10 V

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen den Analog-/Digitalwerten für den Ausgangsmessbereich 0 -10 V. Der Spannungswert wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 3200 \times V_a$ (für den linearen Bereich):



Fehlermeldungen

Auswerten der Fehlerbits

Wird im Modul ein interner Fehler erkannt, verliert das Modul seine Funktionsfähigkeit. Andere Fehlermeldungen werden in den vier niederwertigsten Bits des Statusworts gemeldet.

Kapitel 37

170 ANR 120 91 Bipolare analoge Einheit mit 6 Eingangs- und 4 Ausgangskanälen und 24-VDC-Ein-/Ausgängen.

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ANR 120 91 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	650
Kenndaten	652
Interne Anschlussbelegung	655
Richtlinien für die Feldverdrahtung	656
Verdrahtungsbilder	658
E/A-Abbildung	660
Register für Ausgänge	661
4x-Register	664
Register für Eingänge	665
Analogbelegung	668
Digitalein-/ausgänge und IEC-konforme Datenabbildung	669
Eingangs- und Ausgangsbereiche	670
Auswerten der Fehlerbits	672

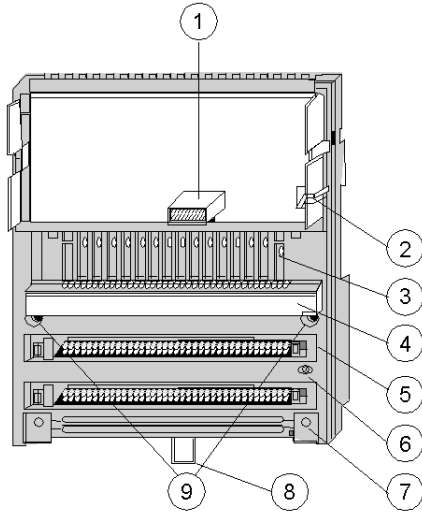
Elemente der Frontplatte

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ANR 120 91 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die folgende Abbildung zeigt die Frontplatte der E/A-Einheit.

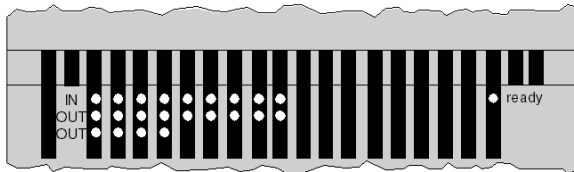


Komponenten des E/A-Moduls:

Beschriftung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Schutzabdeckung
5	Buchsen für die Reihenklemmen
6	Erdungsschraube
7	Montagesteckplatz für die Sammelschiene
8	Sicherungsglasche für DIN-Schienenmontage
9	Montagebohrungen für Schalttafelmontage

Abbildung der LEDs

Die folgende Abbildung zeigt die LEDs.



Beschreibung der LEDs

Die folgende Tabelle beschreibt die LEDs.

LED	Farbe	Status	Bedeutung
Ready	Grün	EIN	E/A-Basis kommuniziert mit Busadapter/CPU-Hutschiene. CPU muss sich in RUN befinden.
O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8	Grün	EIN	Zeigt an, dass der entsprechende digitale Ausgang eingeschaltet ist.
I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8	Grün	EIN	Zeigt an, dass der entsprechende digitale Eingang eingeschaltet ist.
AO1, AO2, AO3, AO4	Grün	EIN	Zeigt an, dass der entsprechende analoge Ausgangskanal aktiv ist.

Kenndaten

Übersicht

In diesem Kapitel werden die Kenndaten der TSX Momentum E/A-Einheit 170 ANR 120 91 beschrieben.

HINWEIS: Damit das Modul 170 ANR 120 91 Konformität mit den Richtlinien 73/23/EEC (LV) und 89/336/EEC (EMV) und den IEC-Normen (EN 61131-2:2003 und EN 55011) aufweist, muss es an eine Telemecanique-Spannungsversorgung (Modellnummer ABL7 RE2403, ABL RE2405 oder ABL RE2410) angeschlossen sein.

Allgemeine Kenndaten

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Kenndaten der E/A-Einheit. Alle digitalen Ausgänge sind gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.

Elektrische Kenndaten	
Modulstrom	400 mA bei 19,2 V DC bis 30 V DC
EMV in Industrieumgebung	
Störfestigkeit	IEC 1131-2 Stoßspannung auf der Spannungsversorgung 500 V
Emissionen	EN 50081-2
ENV 50140	10 V/M
Behördliche Genehmigungen	UL, CSA, CE
Potentialtrennung	
Zwischen Punkten	Nein
Zwischen Gruppen	Nein
Feld an Schutzerde	500 V AC
Umgebung	
Lagertemperatur	-40 bis 85° C
Betriebstemperatur	0 bis 60° C
Feuchte im Betrieb	95 % RH bei 60° C
Feuchte im Ruhezustand	95 % RH bei 60° C
Schwingungen im Betrieb	10 - 57 Hz 0,075 MMDA 57 - 150 HZ 1 G
Stoß im Ruhezustand	15 G, 11 MS, 3 Stöße/Achse
Freier Fall (ohne Verpackung)	0,1 m

Analogeingänge

Anzahl der Eingangskanäle	Sechs Einzeleingänge
Bereich	± 10 V
Eingangsimpedanz	>1 MOhm
Auflösung	14 Bit
Genauigkeit, 25 °C	0.2%
Integrale Linearität Differentielle Linearität	0.006% Garantiert monoton
Temperaturkoeffizient	+ 100 PPM/°C
Aktualisierungsdauer	0,75 ms für alle sechs Kanäle
Datenformat	Linksbündig

Analogausgänge

Anzahl der Eingangskanäle	4
Bereich	± 10 V
Auflösung	14 Bit
Genauigkeit, 25 °C	0.4%
Integrale Linearität Differentielle Linearität	0.018% Garantiert monoton
Temperaturkoeffizient	+ 100 PPM/°C
Aktualisierungsdauer	1,20 ms für alle vier Kanäle
Datenformat	Linksbündig

Digitale Eingänge

Anzahl der Punkte	8 stromziehend, Typ 2
Spannungs- und Stromschwellen	
EIN (Spannung)	> 11 V DC
OFF (Spannung)	< 5 V DC
ON (Strom)	> 6 mA
OFF (Strom)	< 2 mA
Absoluter Höchsteingang Kontinuierlich	32 V DC
Eingangsantwort EIN-AUS, AUS-EIN	max. 1,20 ms
Eingangsschutz	Widerstandsgrenzwerte, Varistoren

Digitale Ausgänge

HINWEIS: Der Ausgangsstrom eines kurzgeschlossenen Ausgangs ist begrenzt auf einen zerstörungsfreien Wert. Der Kurzschluss erwärmt den Ausgangstreiber und der Ausgang wird ausgeschaltet.

Der Ausgang wird wieder eingeschaltet, wenn die Übertemperaturbedingung des Treibers behoben ist und der Anwender den Ausgang über die Programmsteuerung zurücksetzt. Ist der Kurzschluss auch nach dem Zurücksetzen des Ausgangs noch vorhanden, erreicht der Treiber die Übertemperaturbedingung erneut und der Ausgang wird wieder ausgeschaltet.

Anzahl der Ausgangspunkte	8 stromliefernd
Betriebsspannung	
In Betrieb	10 ... 30 V DC
Absoluter Höchstwert	50 V DC für 1 ms
Abfall im EIN-Zustand/Punkt	0,4 V DC max. bei 0,25 A
Maximaler Laststrom	
Jeder Punkt	0,25 A
Pro Modul	2 A
max. Leckstrom im AUS-Zustand/Punkt	0,4 mA bei 30 V DC
Maximaler Stoßstrom	
Pro Punkt	2,5 A für 1 ms
Reaktionszeit	
AUS-EIN, EIN-AUS	max. 1,20 ms
Ausgangsschutz (intern)	Spannungsunterdrückungsdioden, Sicherung Wickman 2,5 A

Physikalische Abmessungen

Breite	125 mm
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm
Länge	141,5 mm ohne oder eine Sammelschiene 159,5 mm zwei Sammelschienen 171,5 mm drei Sammelschienen
Gewicht	220 g

Hochgeschwindigkeitseingänge und elektrische Störungen

HINWEIS: Wenn Sie Hochgeschwindigkeitseingänge in den Modulen 170 ANR 120 90 und 170 ANR 120 91 verwenden, ist die normale Filterung transienter Ereignisse nicht so effektiv wie bei anderen Modulen, und die Eingänge reagieren in einigen Umgebungen unter Umständen auf elektrische Störungen.

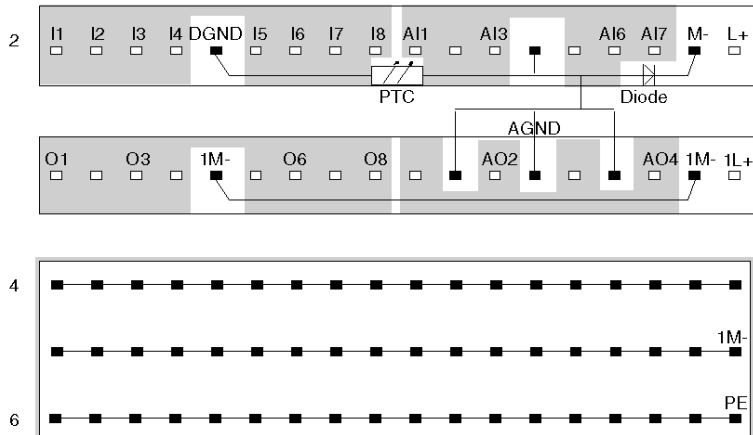
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit und einer optionalen Sammelschiene.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt die internen Verbindungen zwischen den Klemmen.



HINWEIS: AGND und DGND sind an einem gemeinsamen Punkt im Modul angeschlossen. Externe digitale Eingänge müssen zur Klemme DGND zurückgeleitet werden. Externe analoge Schaltkreise müssen zu den Klemmen AGND zurückgeleitet werden.

Richtlinien für die Feldverdrahtung

Übersicht

In diesem Kapitel werden die Richtlinien und Vorsichtsmaßnahmen für die Feldverdrahtung der TSX Momentum E/A-Einheit 170 ANR 120 91 beschrieben.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Automation liefert Reihenklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Bestellnummer
Schraubausführung	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine ein-, zwei- oder dreireihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Automation bezogen werden.

Typ	Anzahl Reihen	Bestellnummer
Schraubausführung	1 Reihe	170 XTS 006 01
	2 Reihen	170 XTS 005 01
	3 Reihen	170 XTS 004 01
Federzugausführung	1 Reihe	170 XTS 007 01
	2 Reihen	170 XTS 008 01
	3 Reihen	170 XTS 003 01

Belegung von Klemmleisten und Sammelschienen

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Anschaltung	Bschreibung
2	1-4	I1 ... I4	Digitale Eingänge 1 bis 4
	5	Digitale Erde	Rückleitung für digitale Eingänge
	6-9	I5 ... I8	Digitale Eingänge 5 bis 8
	10-12	AI1 ... AI3	Analoge Eingänge 1, 2, 3
	13	Analoge Erde	Rückleitung für analoge Eingänge
	14-16	AI4 ... AI6	Analoge Eingänge 4, 5, 6
	17	M-	Betriebsspannung Modul, 24-V-DC-Rückleitung
	18	L+	Betriebsspannung Modul, 24 V DC
3	1-4	O1 ... O4	Digitale Ausgänge 1 bis 4
	5	1M-	Rückleitung für digitale Ausgänge
	6-9	O5 ... O8	Digitale Ausgänge 5 bis 8
	10, 12, 14, 16	AO1, AO2, AO3, AO4	Analoge Ausgänge 1, 2, 3, 4
	11, 13, 15	Analoge Erde	Rückleitung für analoge Ausgänge
	17	1M-	Spannung für Feldgeräte, 24-V-DC-Rückleitung
	18	1L+	Spannung für Feldgeräte, 24 V DC
4	1-18	PE	Erde für Feldgeräte

Verdrahtungsbilder

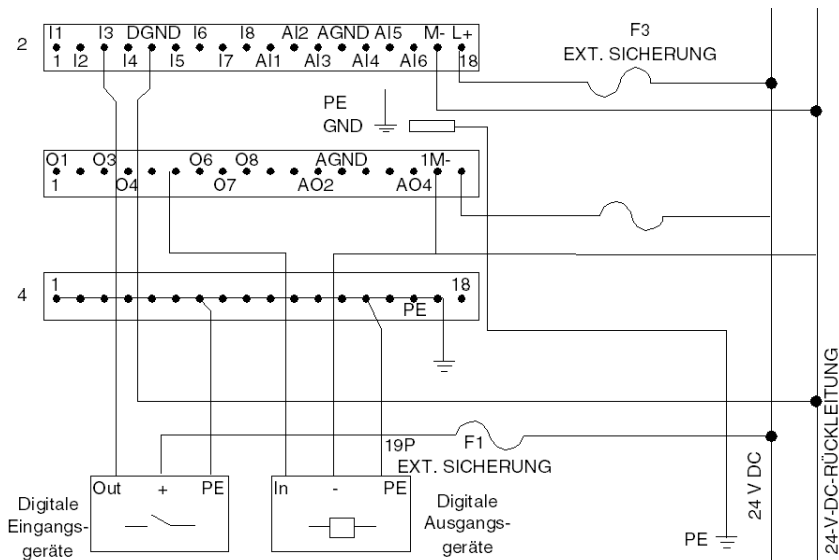
Übersicht

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdrarten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- Digitale Ein- und Ausgänge
- Analoge Ein- und Ausgänge

Digitale E/A-Geräte

Die folgende Abbildung zeigt die Feldverdrahtung der digitalen Eingangs- und digitalen Ausgangsgeräte.

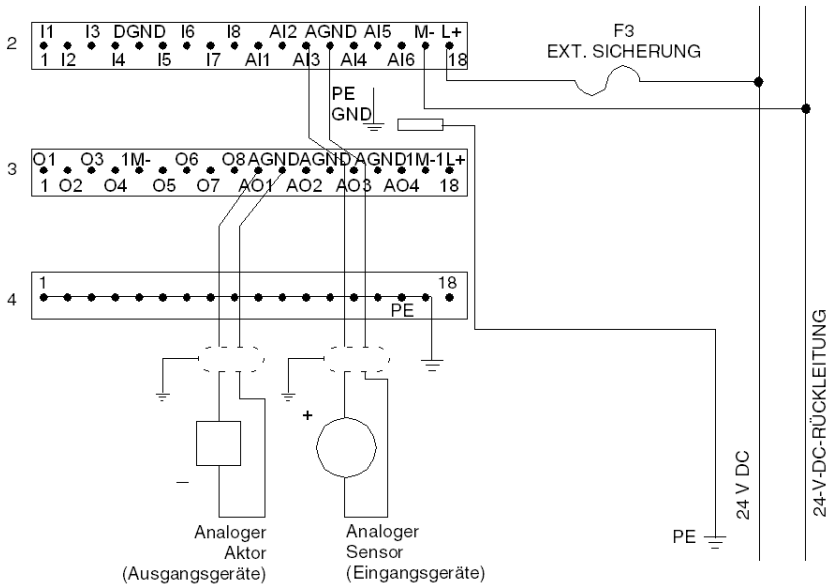


Empfohlene Sicherungen:

- F1,F3-Einsatz einer Sicherung mit 1A, Wickman 19181-1A oder gleichwertig
- F2,F3-Einsatz einer Sicherung mit 2,5 A, Wickman 19181-2.5A oder gleichwertig

Analoge E/A-Geräte

Die folgende Abbildung zeigt die Feldverdrahtung der analogen Eingangs- und analogen Ausgangsgeräte.



Empfohlene Sicherungen:

- F3, F3-Einsatz einer Sicherung mit 1 A, Wickman 19181-1A oder gleichwertig

E/A-Abbildung

E/A-Abbildungs-Modulkonfiguration

Die E/A-Abbildung des Moduls muss in fünf zusammenhängenden Eingangs- und Ausgangsworten erfolgen. Die ersten 7 Ausgangsworte sind Parameterdaten.

Register für Ausgänge

Allgemeines

Die analogen und digitalen Ausgangskanäle der Einheit 170 ANR 120 91 werden durch Eingeben der entsprechenden Informationen in die Ausgangsworte 1 bis 7 wie folgt konfiguriert.

HINWEIS: Das Modul nimmt Fehlerzustandswerte ein, wenn die ATI-Kommunikation über Netzwerk- oder Kommunikationsadapter verloren geht.

Wörter	Funktion
1	Systeminformation
2	Register für digitale Reaktion bei Fehlerzustand
3	Register für analoge Reaktion bei Fehlerzustand
4	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 1
5	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 2
6	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 3
7	Benutzerdefinierte, analoge Fehlerzustandswerte für Kanal 4
8	Zustand der 8 digitalen Ausgänge
9	Analogausgangswort Kanal 1
10	Analogausgangswort Kanal 2
11	Analogausgangswort Kanal 3
12	Analogausgangswort Kanal 4

Wort 1

VORSICHT

UNGÜLTIGE DATEN FÜHREN ZUM AUSSCHALTEN DES AUSGANGS

Es darf kein Wert Null in Wort 1 verwendet werden, da dieser Wert den Ausschaltzustand der Ausgänge verursacht; es werden dann keine Eingänge und Ausgänge mehr aktualisiert.

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

Systeminforegister

Dieses Wort aktiviert den Betrieb des Moduls und gibt an, ob benutzerdefinierte Abschaltwerte erwartet werden.

Wort 1	Bedeutung
Bits 0 - 14	Nicht verwendet, bzw. können zum Starten des Moduls verwendet werden. (LED Ready wird bei einem Wert größer Null eingeschaltet.)
Bit 15	1 = Benutzerdefinierte Abschaltwerte aktivieren. 2 = Benutzerdefinierte Abschaltwerte deaktivieren.

- Gültige Einstellungen für Wort 1 sind 0001 ... FFFF.
Für den Betrieb des Moduls ist es wichtig, dass in diesem Register ein Wert größer 0 vorhanden ist.
- Der beim Anlauf voreingestellte Wert des Moduls für dieses Register ist Null (Modulabschaltung).

Wort 2

Register Reaktion und Wert digitaler Fehlerzustand

Dieses Wort enthält den Wert und die Reaktion im Fehlerzustand.

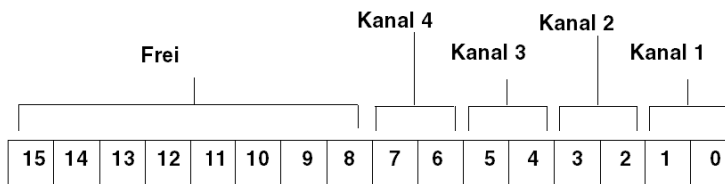
Wort 2	Bedeutung
Bit 0 ... 7	Digitaler Fehlerzustandswert für Ausgänge 1 ... 8
Bits 8 ... 13	Frei
Bit 14	0 = letzten Wert halten, 1 = benutzerdefinierter Wert
Bit 15	0 = alle Ausgänge rücksetzen, 1 = Bit 14 prüfen

Wort 3

Register Reaktion analoger Fehlerzustand

Dieses Wort enthält vier 2-Bit-Felder, die den Fehlerzustand der Kanäle definieren. Die vier möglichen Fehlerzustandswerte sind wie folgt.

2-Bit-Wert	Fehlerzustand
00	Minimale Ausgangsspannung
01	Letzten Wert halten (Voreinstellung)
10	Benutzerdefinierter Abschaltwert
11	Letzten Wert halten (normalerweise nicht verwendet)



Worte 4 ... 7

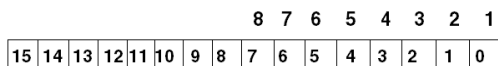
Analoges Fehlerzustands-Wertregister

Das Modul erwartet immer vier Worte mit benutzerdefinierten Daten, auch wenn die Daten nicht verwendet werden. Das erste Wort des benutzerdefinierten Abschaltfelds wird für Kanal 1 verwendet, das zweite Wort für Kanal 2. . .

Wort 8

Digitales Ausgangsregister

Dieses Wort enthält ein rechtsbündiges, binäres 8-Bit-Datenfeld.



Worte 9 ... 12

Belegung des analogen Ausgangsregisters

Jedes Wort in diesem Bereich enthält ein linksbündiges, binäres 15-Bit-Datenfeld. Der Bereich beträgt 0 ... 7FFE hex (0 ... 32.766 dezimal), aber die Auflösung beträgt nur 14 Bits (*siehe Seite 668*).

HINWEIS: Ist ein benutzerdefinierter Abschaltwert größer als der Zählbereich für den Kanal, dann wird der Höchstwert des Zählbereichs als Abschaltwert verwendet.

4x-Register

Übersicht

Die 4x-Register, die diesem Modul vom Traffic Cop zugeordnet sind, werden wie folgt für die Ausgangsdaten verwendet.

E/A-Registerbelegung	Datentyp
4x + 7	Daten für digitalen Ausgang
4x + 8	Daten für analogen Ausgangskanal 1
4x + 9	Daten für analogen Ausgangskanal 2
4x + 10	Daten für analogen Ausgangskanal 3
4x + 11	Daten für analogen Ausgangskanal 4

Bereich

Ausgangsbetriebsbereich

	Ausgangsspannung	Daten sind linksbündig	Kommentar
Ausgangsbereich	-10,000 ... +10,000	00382 ... 32382	Nennausgangsspannungsbereich
Ausgangsüberbereich	+10,000 ... +10,238	32384 ... 32764	Linearer Überbereich Ausgangsspannung
Ausgang außerhalb des Bereichs	$\geq 10,238$	32766 (7FFE Hex)	Schwelle ist begrenzt auf 32766 dezimal.
Ausgangsunterbereich	-10,238 ... -10,000	00002 ... 00382	Linearer Unterspannungsbereich
Ausgang außerhalb des Bereichs	$\leq -10,238$	00000	Schwelle begrenzt auf 00000.

Register für Eingänge

Übersicht

Das Eingangsregister ist folgendermaßen aufgebaut.

Wort	Funktion
1	Statuswort (Modulstatus)
2	Zustand der acht digitalen Eingänge
3	Analogeingangswort Kanal 1
4	Analogeingangswort Kanal 2
5	Analogeingangswort Kanal 3
6	Analogeingangswort Kanal 4
7	Analogeingangswort Kanal 5
8	Analogeingangswort Kanal 6
9 ... 12	Nicht verwendet

Wort 1

Das Statuswort (Wort 0) enthält Informationen zum Zustand des Moduls und zum Zustand der digitalen Ausgänge. Wort 0 enthält außerdem Verlust der Netzwerkkommunikation, Übertemperatur der digitalen Ausgänge und Kurzschluss an den digitalen Ausgängen.

Bits 15 ... 9	Bit 8	Bits 7 ... 4	Bit 3 (Kanal 7, 8)
Nicht verwendet	0 = Schlechter Modulzustand (Modul hat Kommunikation verloren) 1 = Guter Modulzustand	Nicht verwendet	0 = Fehler 1 = Kein Fehler

Bit 2 (Kanal 5, 6)	Bit 1 (Kanal 4, 3)	Bit 0 (Kanal 1, 2)
0 = Fehler 1 = Kein Fehler	0 = Fehler 1 = Kein Fehler	0 = Fehler 1 = Kein Fehler

Wort 2

Digitales Eingangsregister

Dieses Wort enthält ein rechtsbündiges, binäres 8-Bit-Datenfeld.

	8	7	6	5	4	3	2	1							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Worte 3 ... 8

Analoges Eingangsregister Worte 3 ... 8 belegen das analoge Eingangsregister. Jedes Wort in diesem Bereich enthält ein linksbündiges 15-Bit-Datenfeld. Der Bereich liegt von 0H bis 7FFE hex, aber die Auflösung beträgt 14 Bit (0 ... 32766 dezimal oder 0 ... 7FFE hex).

Worte 9 ... 12

Worte 9 ... 12 werden nicht verwendet.

3x-Register

Die 3x-Register, die diesem Modul vom Traffic Cop zugeordnet sind, werden wie folgt für die Eingangsdaten verwendet.

E/A-Registerbelegung	Datentyp
3x + 1	Daten für digitalen Eingang
3x + 2	Daten für analogen Eingangskanal 1
3x + 3	Daten für analogen Eingangskanal 2
3x + 4	Daten für analogen Eingangskanal 3
3x + 5	Daten für analogen Eingangskanal 4
3x + 6	Daten für analogen Eingangskanal 5
3x + 7	Daten für analogen Eingangskanal 6

Bereich

Eingangsbetriebsbereich

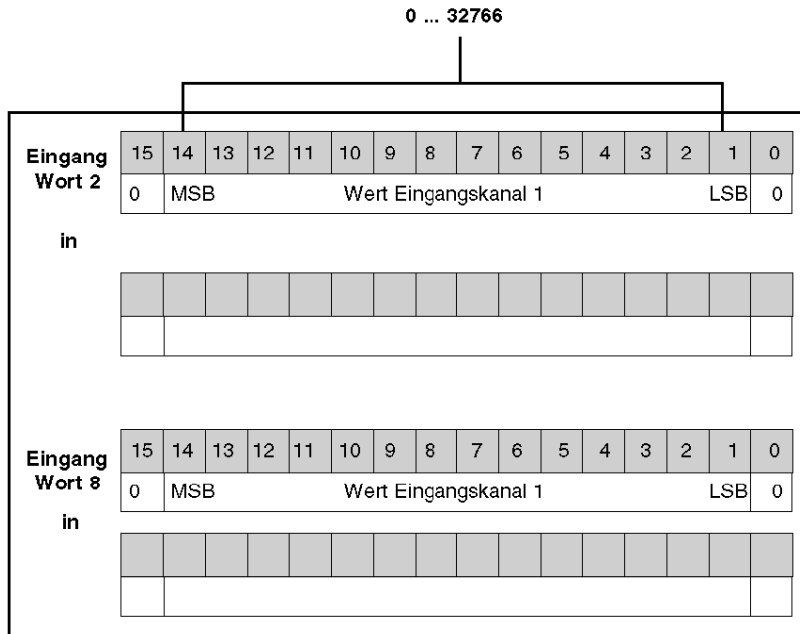
	Eingangsspannung	Daten sind linksbündig	Kommentar
Eingangsbereich	-10.000 ... +10.000	00382 ... 32382	Nenneingangsspannungsbereich
Eingangsbereich	+10.000 ... +10.238	32384 ... 32764	Linearer Überbereich Eingangsspannung
Eingang außerhalb des Bereichs	$\geq 10,238$	32766 (7FFE hex)	Wenn die Eingangsspannung den Grenzwert überschreitet, kann das Modul beschädigt werden.
Eingangsbereich	-10.238 ... -10.000	00002 ... 00382	Linearer Unterspannungsbereich
Eingang außerhalb des Bereichs	≤ -10.238	00000	Wenn die Eingangsspannung den Grenzwert überschreitet, kann das Modul beschädigt werden.

Analogbelegung

Übersicht

Die Analogwerte der E/A-Einheit 170 ANR 120 91 sind folgendermaßen belegt.

HINWEIS: Die Anzeige ist standardisiert und der Analogwert wird immer linksbündig angezeigt.

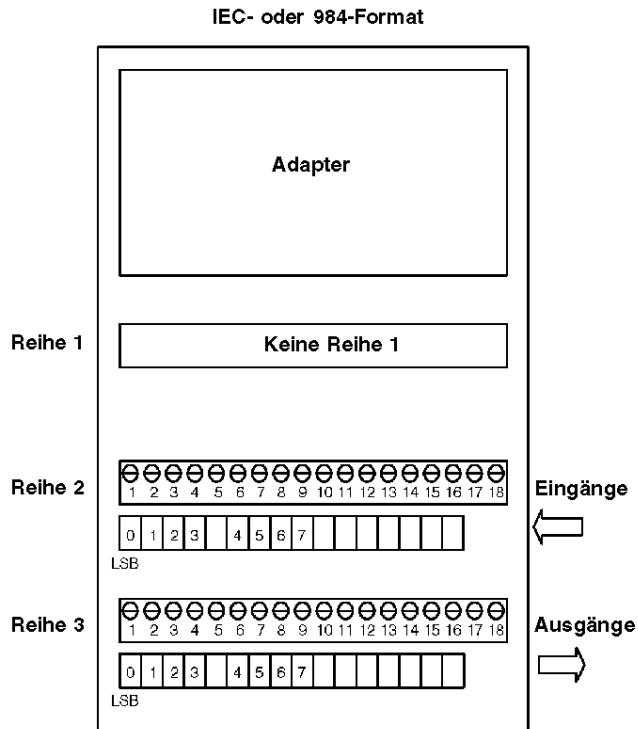


HINWEIS: Das Modul hat eine Auflösung von 14 Bit (0 ... 32766 dezimal oder 0 ... 7FFE hexadezimal).

Digitalein-/ausgänge und IEC-konforme Datenabbildung

Überblick

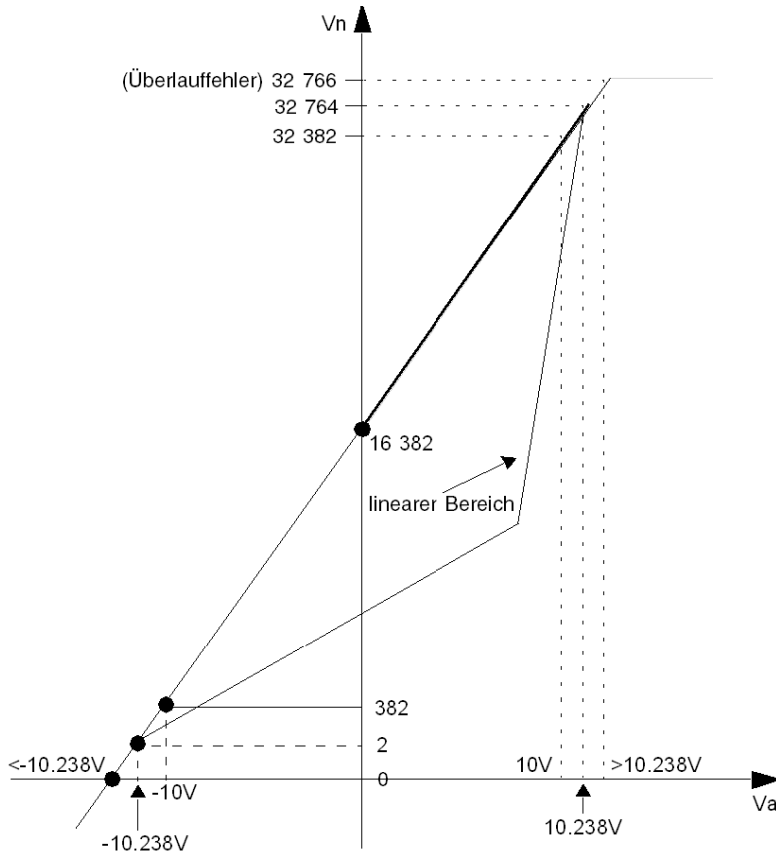
Das Modul 170 ANR 120 91 gibt acht Digitaleingangsbits in einem 16-Bit-Wort (3x) an den Prozessor aus. Die Eingänge sind mit Reihe 2 der Einheit verdrahtet. Der Prozessor sendet acht Bits an digitalen Ausgangsdaten in einem 16-Bit-Wort (4x) an die Einheit. Die Ausgänge sind mit Reihe 3 verdrahtet.



Eingangs- und Ausgangsbereiche

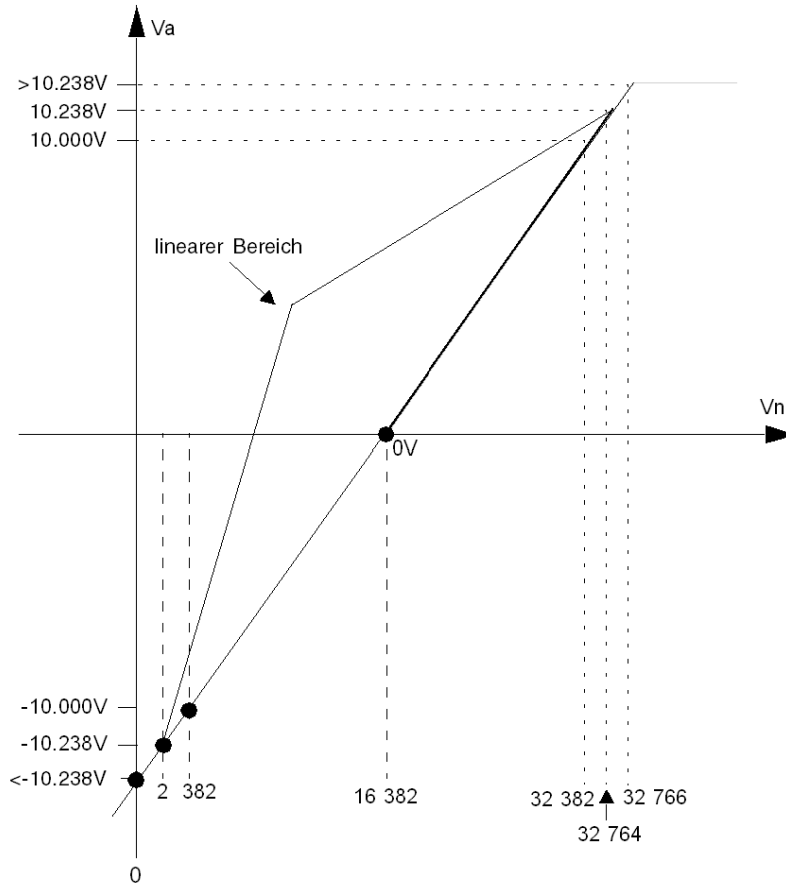
Bereiche und Eingangsmessbereich für Dezimalwerte $\pm 10\text{ V}$

Die Spannung wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 1600 V_a + 16382$ (für den linearen Bereich).



Ausgangsmessbereich ± 10 V

Die Spannung wird mittels folgender Formel und mit Hilfe des digitalen Messwerts berechnet: $V_n = 1600 V_a + 16382$ (für den linearen Bereich).



Auswerten der Fehlerbits

Übersicht

Wird im Modul ein interner Fehler erkannt, ist das Modul nicht mehr betriebsbereit. Andere Fehlermeldungen werden in den vier niederwertigsten Bits des Statusworts gemeldet.

Kapitel 38

170 ARM 370 30 24 VDC – 10 Eingänge/8 Relaisausgänge (120 VAC-Betrieb)

Überblick

In diesem Kapitel wird die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ARM 370 30 beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	674
Technische Daten	676
Interne Anschlussbelegung	679
Richtlinien für die Feldverdrahtung	680
Verdrahtungsschemata	683
E/A-Zuordnung	686

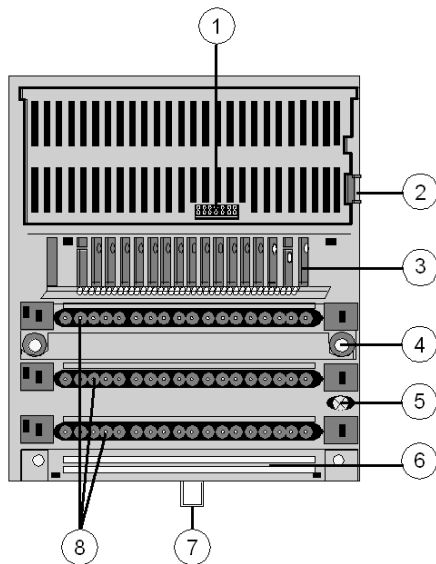
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte der E/A-Einheit 170 ARM 370 30 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontseite der E/A-Einheit wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

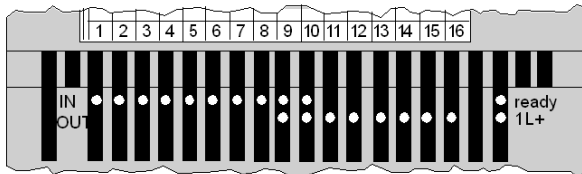


Komponenten des E/A-Moduls

Beschriftung	Beschreibung
1	Anschluss der internen Schnittstelle (ATI)
2	Verriegelung und Erdungskontakt des Adapters
3	LED-Statusanzeige
4	Montagebohrungen für Wandmontage
5	Erdungsschraube
6	Steckplatz für die Sammelschiene
7	Sicherungslasche für DIN-Schienenmontage
8	Buchsen für die Reihenklemmen

Abbildung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Abbildung gezeigt.



Beschreibung der LEDs

Die LEDs werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Ready	Grün	Modul ist kommunikationsbereit. Betriebsspannung für interne Logik (5 V) liegt an.
	Aus	Modul ist nicht bereit.
1L+	Grün	Eingangsspannung der Eingänge 1 ... 10 liegt an.
	Aus	Eingangsspannung der Eingänge 1 ... 10 liegt nicht an.
Obere Reihe Eingänge 1...10	Grün	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang aktiv, d.h. Signal 1 am Eingang (logisch EIN)
	Aus	Eingangsstatus (eine LED pro Eingang); Eingang inaktiv, d.h. Signal 0 am Eingang (logisch AUS)
Mittlere Reihe Ausgänge 9 ...16	Grün	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 1 am Ausgang (logisch AUS)
	Aus	Ausgangsstatus (eine LED pro Ausgang); Ausgang inaktiv, d.h. Signal 0 am Ausgang (logisch AUS)

Technische Daten

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten der E/A-Einheit 170 ARM 370 30.

Allgemeine technische Daten

Modultyp	10 Digitaleingänge in 1 Gruppe 8 Relaisausgänge als Schließkontakte in 2 Gruppen, 4 Punkte/Gruppe
Versorgungsspannung	120 VAC
Versorgungsspannungsbereich	85 bis 132 VAC effektiv bei 47 bis 63 Hz
Versorgungsstromaufnahme	max. 250 mA bei 120 VAC
Verlustleistung	5,5 W typisch 8,5 W max.
E/A-Zuordnung	1 Eingangswort 1 Ausgangswort

Potentialtrennung

Eingang-Eingang	Keine
Ausgangsgruppe-Ausgangsgruppe	1 780 VAC effektiv
Eingang-Ausgang	1 780 VAC effektiv
Ausgangsgruppe-Busadapter	1 780 VAC effektiv
Feld-Busadapter	Je nach Art des Busadapters

Sicherungen

Intern	1 A, träge
Extern: Eingangsspannung (1L+)	max. 4 A flink (Wickmann 193140000 oder gleichwertiges Produkt)
Extern: Ausgangsspannung (1L1, 2L1)	Entsprechend der Versorgung der angeschlossenen Stellglieder – 8 A flink/Gruppe ist nicht zu überschreiten.

Physische Abmessungen

Breite	125 mm (4,9 in)
Tiefe (ohne Adapter)	40 mm (1,54 in)
Länge	141,5 mm ohne oder eine Sammelschiene 159,5 mm (6,3 in) zwei Sammelschienen 171,5 mm (6,75 in) drei Sammelschienen
Gewicht	260 g (0,57 lb)

Digitaleingänge

Anzahl der Punkte	10
Anzahl der Gruppen	1
Signalart	Positive Logik (true high)
Typ IEC 1131	1+ (Definitionen der IEC-Eingangstypen siehe Anhang (siehe Seite 711))
EIN-Spannung	+11 bis +30 VDC
AUS-Spannung	-3 bis +5 VDC
Eingangsstrom	min. 2,5 mA EIN (6 mA bei 24 VDC) max. 1,2 mA AUS
Eingangsspannungsbereich	-3 bis +30 VDC
Eingangswiderstand	4 kOhm
Ansprechzeit	2,2 ms Aus-Ein 3,3 ms Ein-Aus

Relaisausgänge

Ausgangstyp		Relaisausgang, Schließer
Anzahl der Punkte		8
Anzahl der Gruppen		2
Punkte je Gruppe		4
Ausgangsstrom	24 VDC	> 5 mA (jedoch nur für wenige Kontakte) 2 A pro Punkt, 6 A pro Gruppe (Schaltstrom ≤ 5 A) ohmsche Last max. 1 A (L/R ≤ 40 ms) induktive Last
	24 bis 120 VAC	Für 120 VAC: 0,5 A pro Punkt Für 24 VAC: 2 A pro Punkt , 6 A pro Gruppe (Schaltstrom ≤ 5 A) $\cos \phi = 1$ max. 1 A $\cos \phi = 0,5$
Relaistyp		Normalerweise offen
Leckstrom (Ausgang aus)		< 1m2 mA bei 115 VAC
Fehlererkennung		None
Fehlermeldung		None
Fehleranzeige		None
Antwortzeit (Widerstandslast/0,5 A)		10 ms bei 60 Hz AUS bis EIN 10 ms bei 60 Hz EIN-AUS
Maximale Schaltzyklen		> 30×10^6 (mechanisch) >= 1×10^5 (induktive Last mit externer Schutzbeschaltung)

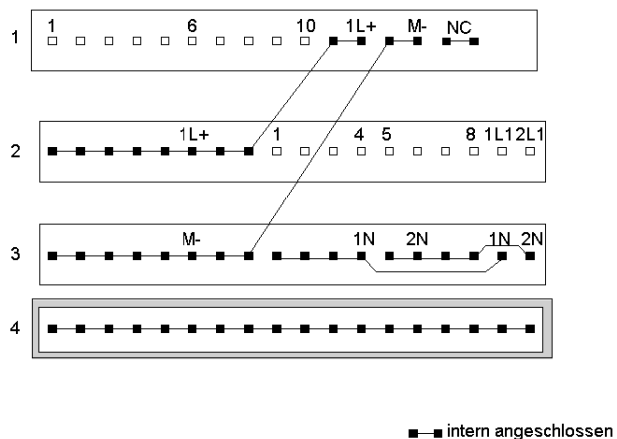
Interne Anschlussbelegung

Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit.

Abbildung

Die Reihen 1 bis 3 zeigen die internen Verbindungen zwischen den Klemmen der E/A-Einheit. Die Reihe 4 zeigt die internen Verbindungen der optionalen Sammelschiene.



Richtlinien für die Feldverdrahtung

Überblick

Die Eingänge sind mit Reihe 1 der Einheit verdrahtet. Die Ausgänge sind mit Reihe 2 verdrahtet. Dieser Abschnitt enthält Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen für die Feldverdrahtung.

Reihenklemme

Wenn Sie Feldgeräte an die E/A-Einheit anschließen möchten, benötigen Sie eine Reihenklemme für die Feldverdrahtung. Schneider Electric liefert Anschlussklemmen in Paketen zu je 3 Stück.

Typ	Teilenummer
Schraubenklemme	170 XTS 001 00
Federzugausführung	170 XTS 002 00

Sammelschiene kann erforderlich sein

Je nach Art des Feldgeräts benötigen Sie eine einreihige Sammelschiene. Die folgenden Sammelschienen können von Schneider Electric bezogen werden.

Typ	Teilenummer
Schraubausführung	170 XTS 006 01
Federzugausführung	170 XTS 007 01

Belegung der Klemmleisten

VORSICHT

POTENTIELLE KURZSCHLÜSSE UND/ODER SPANNUNGSSPITZEN BEIM ANLAUF

Schützen Sie das Modul durch externe Sicherungen an der Betriebsspannung. Entsprechende Sicherungswerte werden in der Abbildung der Verdrahtung gezeigt. Bei einem nicht abgesicherten Modul kann es zu Kurzschluss und/oder Spannungsspitzen beim Anlauf kommen.

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

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der Klemmleisten und optionalen Sammelschienen.

Reihe	Klemme	Funktion
1	1 ... 10	Eingänge
	11, 12	Eingangsspannung für Klemmen 9 bis 10, (1L+)
	13, 14	Rückleitung (M-) für die Eingänge
	15, 16	Nicht angeschlossen
	17	Rückleitung (N) für die Betriebsspannung des Moduls
	18	120 VAC Betriebsspannung (L1)
2	1 ... 8	Eingangsspannung für Klemmen 1 ... 8, (1L+)
	9 ... 12	Ausgänge für Gruppe 1
	13 ... 16	Ausgänge für Gruppe 2
	17	Ausgangsspannung für Relais 1 bis 4 (1L1, 20 bis 115 VDC oder 24 bis 115 VAC)
	18	Ausgangsspannung für Relais 5 bis 8 (2L1, 20 bis 115 VDC oder 24 bis 115 VAC)
3	1 ... 8	Rückleitung (M-) für die Eingänge
	9, 10, 11, 12	Rückleitung (1N) für Relais 1 bis 4
	13, 14, 15, 16	Rückleitung (2N) für Relais 5 ... 8
	17/18	Rückleitung/Neutral für Relaisausgänge»
4	1 ... 18	Schutzerde (PE)

Schutzbeschaltung erforderlich

Um die Auswirkungen von Störgeräuschen zu verringern, müssen Sie begrenzende Komponenten entlang induktiven Lastgeräten hinzufügen. Die folgende Tabelle enthält generische Auswahlhilfen:

Lasttyp	Begrenzer	Minimale Komponentenauslegung
AC-Schaltungen	50 Ω Widerstand in Serie mit einem nicht polarisierten 0,47 μ fd Kondensator über die Last	für mit 120 VAC gespeiste Lasten 200_VAC
DC-Schaltungen	eine in Sperrichtung vorgespannte Klemmdiode über die Last	2 A und größer als die zweifache maximale Lastspannung

Ziehen Sie die Kataloge der Relais- und Kontakthersteller zu Rate, um für Ihre bestimmten Produkte geeignete Begrenzer zu ermitteln.

Verdrahtung der Eingänge zur Vermeidung von Fehlermeldungen

Um E/A-Fehlermeldungen zu vermeiden, sind bei der Verdrahtung die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Für Eingänge ist ein parallel zum Kontakt geschalteter 56 k Ω -Widerstand erforderlich. Andernfalls wird, so lange am Eingang ein Signal anliegt, ein E/A-Fehlersignal ausgegeben.
- Um zu vermeiden, dass eine E/A-Fehlermeldung permanent aktiviert ist, müssen nicht genutzte Eingänge an die Sensor-Spannungsversorgung oder direkt an L+ in Reihe 3 (logische 1) oder an 56 k Ω (logische 0) angeschlossen werden.

Verdrahtungsschemata

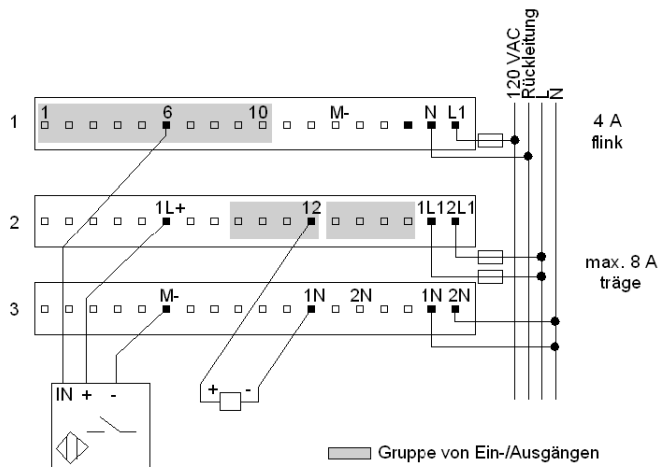
Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie Abbildungen, die Ihnen beim Verdraten der folgenden Arten von Geräten helfen sollen:

- 3-Draht-Sensor mit 2-Draht-Stellglied
- 4-Draht-Sensor mit 3-Draht-Stellglied

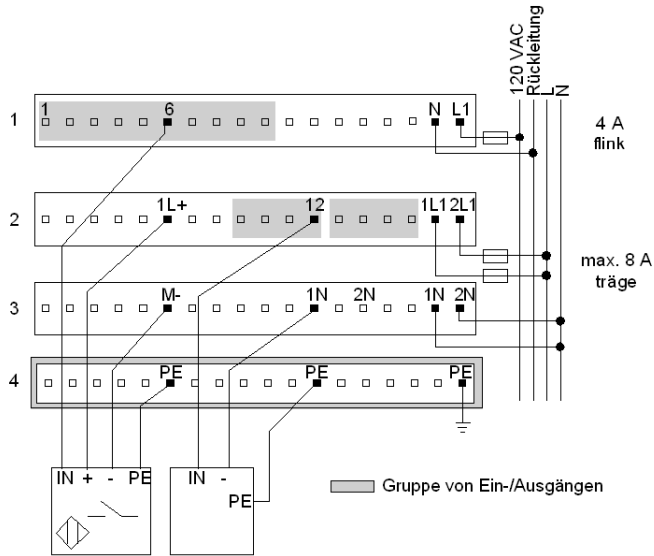
3-Draht-Sensor mit 2-Draht-Stellglied

Die folgende Abbildung zeigt die Feldverdrahtung eines 3-Draht-Sensors (24 VDC) und eines 2-Draht-Stellglieds (115 VAC).



4-Draht-Sensor mit 3-Draht-Stellglied

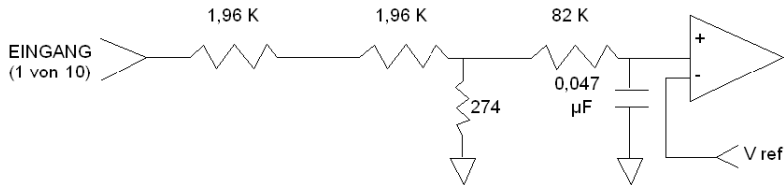
Die folgende Abbildung zeigt die Feldverdrahtung eines 4-Draht-Sensors (24 VDC) und eines 3-Draht-Stellglieds (115 VAC).



Eine 1-reihige Sammelschiene dient als Schutz Erde für den 4-Draht-Sensor. Wenn nur 2- und/oder 3-Draht-Sensoren eingesetzt werden, ist keine Sammelschiene erforderlich.

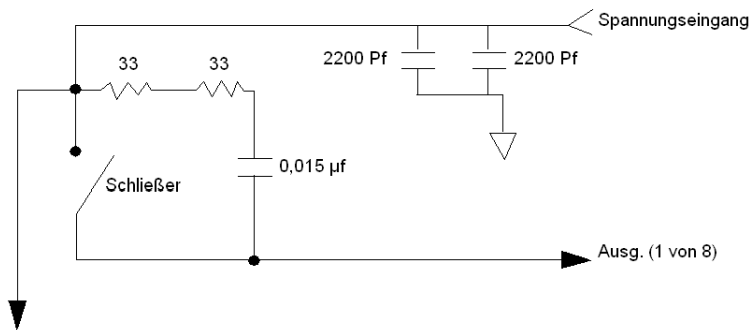
Vereinfachtes Verdrahtungsschema der Eingänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Eingangsschaltung.



Vereinfachtes Verdrahtungsschema der Ausgänge

Die folgende Abbildung zeigt die Feldseite der Ausgangsschaltung.



Zu den anderen 3 in der ersten Gruppe
(Hinweis: Es gibt 2 Gruppen zu je 4.)

E/A-Zuordnung

Überblick

Die TSX Momentum E/A-Einheit 170 ARM 370 30 unterstützt 10 Digitaleingänge und 8 Relaisausgänge. Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Zuordnung der E/A-Daten in Eingangsworten und Ausgangsworten.

E/A-Zuordnung

Die E/A-Einheit muss als ein Eingangs- und ein Ausgangswort oder als 10 Digitaleingänge und 8 Digitalausgänge zugeordnet werden.

IEC und Ladder Logic

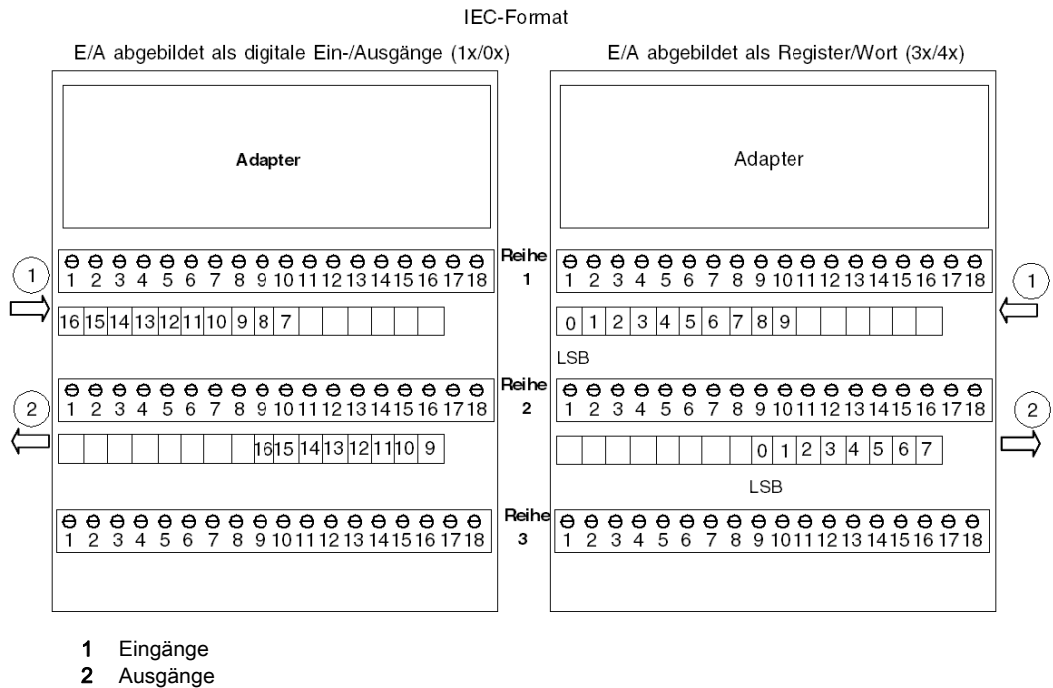
Um eine korrekte Feldverdrahtung der Eingänge/Ausgänge durchzuführen und die Eingangs-/Ausgangsdaten abzubilden, ist es notwendig zu wissen, welcher Momentum Adapter an der Einheit montiert ist.

Die Adapter sind entweder IEC-konform oder entsprechen der 984 Ladder Logic.

	Gemäß IEC	Gemäß 984 Ladder Logic
Momentum CPU-Adapter	Alle	Keine
Momentum Kommunikations-Adapter	Alle, außer 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

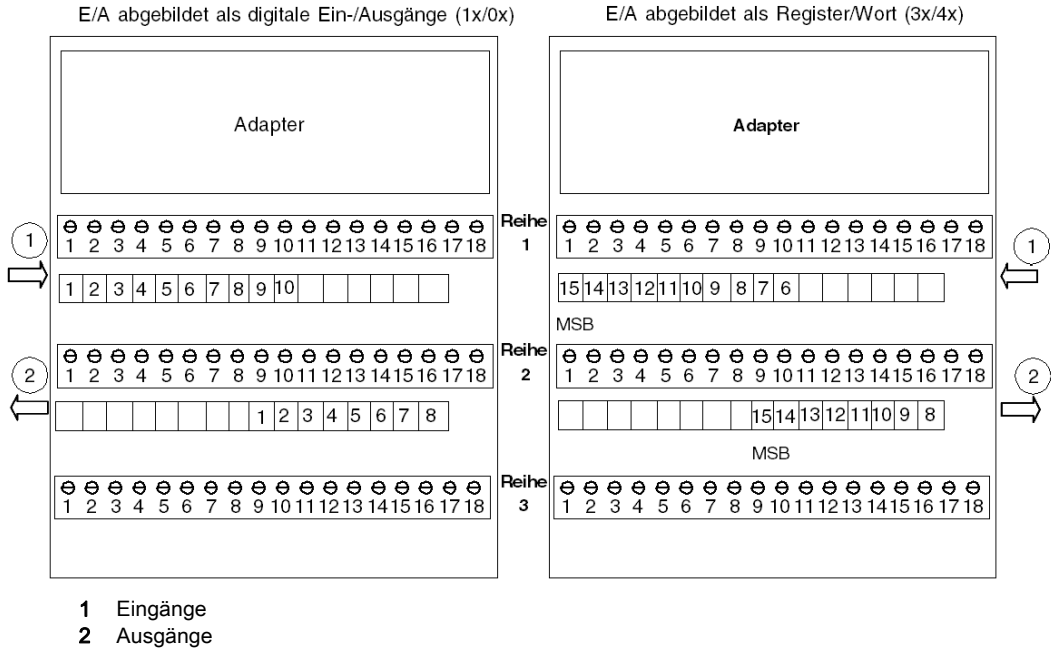
Datenablage

Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten mit einem IEC-konformen Adapter zugeordnet werden. Wird der E/A als digitaler Eingang (1x) zugeordnet, wird das MSB Pin 1 zugewiesen. Wird der E/A als digitaler Ausgang (0x) zugeordnet, wird das MSB Pin 9 zugewiesen. Wenn die E/A als Eingangswort/Register (3x) zugeordnet werden, wird das LSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Ausgangswort/Register zugeordnet werden, wird das LSB Pin 9 zugewiesen.



Unten stehende Abbildung zeigt, wie Daten mit einem Ladder Logic-konformen Adapter zugeordnet werden. Werden die E/A als Digitaleingänge (0x) zugeordnet, wird das LSB Pin 1 zugewiesen. Wird die E/A als Digitalausgänge zugeordnet, wird das LSB Pin 9 zugewiesen. Wenn die E/A als Eingangswort/Register (3x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 1 zugewiesen. Wenn die E/A als Ausgangswort/Register (4x) zugeordnet werden, wird das MSB Pin 9 zugewiesen.

984-Format



Kapitel 39

170 CPS 111 00 TIO-Versorgungsbaugruppe

Überblick

In diesem Kapitel wird die TIO-Versorgungsbaugruppe 170 CPS 111 00 beschrieben. Die Baugruppe liefert eine geregelte Ausgangsspannung mit Überlast- und Überspannungsschutz. Sie kann für die Versorgung der TSX Momentum E/A-Einheiten eingesetzt werden.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Elemente der Frontplatte	690
Technische Daten	692
Reihenklempen	696
Externe Betriebsspannungsanschlüsse	698

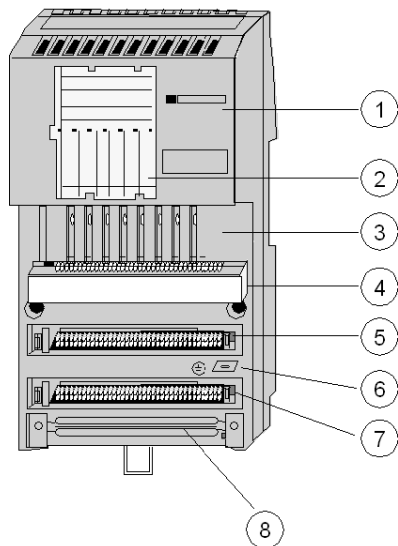
Elemente der Frontplatte

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der Frontplatte des Stromversorgungsmoduls 170 CPS 111 00 und eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung der Frontplatte

Die Frontplatte des Stromversorgungsmoduls wird in folgender Abbildung gezeigt.

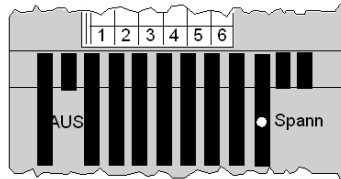


Komponenten des Stromversorgungsmoduls

Etikett	Beschreibung
1	Modulkennung
2	Typenschild
3	LED-Statusanzeige
4	Schutzabdeckung
5	Steckplatz für Klemmenleiste der Eingangsspannung (AC)
6	PE-Flachstecker
7	Steckplatz für Klemmenleiste der Ausgangsspannung (DC)
8	Steckplatz für Erdungssammelschiene

Abbildung der LEDs

Dieses Modul verfügt über eine LED, die in der untenstehenden Abbildung dargestellt ist.



Beschreibung der LED

Die LED "Spannungsvers. OK" wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Anzeige	Bedingung	Nachricht
Spannungsvers. OK	Grün	Stromversorgungsmodul ist betriebsbereit
	Aus	Stromversorgungsmodul ist nicht betriebsbereit

Technische Daten

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten des Stromversorgungsmoduls 170 CPS 111 00.

Allgemeine Daten

Modultyp	Stromversorgung
Nenneingangsspannung	230 VAC oder 120 VAC (über Steckbrücke wählbar)
Nennausgangsspannung	24 VDC
Max. Ausgangsstrom (potentialgetrennt)	0,7 A

Schutzschaltung

Eingänge	Rückstellbare Sicherung
Ausgänge	Überspannungsschutz: begrenzt durch Transzorb-Diode (Typ: SM6T30A)
	Überlastschutz: durch thermische Strombegrenzung (falls die thermische Strombegrenzung anspricht, muss die Eingangsspannung zur Reaktivierung aus- und wieder eingeschaltet werden).

Stromversorgung

Frequenz	
Eingangsspannung	50/60 Hz + 5%
Frequenz des internen Gleichstromstellers	90 ... 110 kHz
Stromversorgung	
Wirkungsgrad	Normalerweise 0,76 für IA = 0,7 A
Scheinleistung	Normalerweise 32 VA für IA = 0,7 A
Wirkleistung	Normalerweise 21 W für IA = 0,7 A

Potentialtrennung

Eingangs-/Ausgangsspannung	L, N, PE potentialgetrennt von UB, M
Zwischen Stromversorgung und Erde	500 VDC, 1 min
zwischen Eingangskanälen und Erde	500 VDC, 1 min

Sicherungen

Intern (nicht durch Benutzer austauschbar)	Interne rückstellbare Sicherung
Extern	Min. externe F1: für 230 VAC, 0,315 A, träge Min. externe F1: für 120 VAC, 0,63 A, träge

Fehlermeldung

Eingänge	Keine
Ausgänge	Grüne Status-LED für einwandfreie Ausgangsspannung

Physikalische Abmessungen

Breite	74,2 mm
Tiefe	40 mm
Länge	141,5 mm

Umgebungsbedingungen

Zulassungen	VDE 0160, UL 508
Zulässige Betriebs- und Umgebungstemperaturen	GUF (-40 ... +60 Grad C) entsprechend DIN 40040, siehe Leistungsverminderungskurve für ungehinderte Konvektion, Ausrichtung während des Betriebs ist vertikal
Zulässige Lagertemperatur	-40 ... +85 Grad C
Interne Verlustleistung	Ungefähr $1,2 + 5 \times IA$ (in W, IA in A)
Störfestigkeit	EN 50081-2
Sicherheitsklassifizierung	Class 1 (VDE 0160, IEC 1131-2)

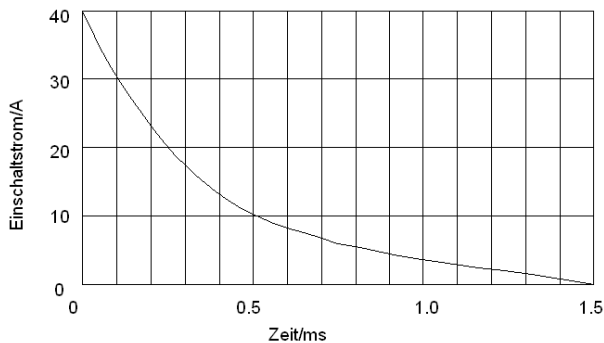
AC Eingangsspannung

Über Steckbrücke wählbar

Eingangsspannung	
EX - EY ohne Steckbrücke	L/N = 230 VAC
EX - EY mit Steckbrücke	L/N = 120 VAC
Grenzwerte	
Mit Steckbrücke	100 V eff. -15% bis 120 V eff. +10%
Ohne Steckbrücke	230 V eff. -15% bis 240 V eff. +10%
Stromausfall	
Halbschwingsungsverlust bei	100 V eff. -15%
Min. einer Halbschwingung bei	≥ 100 V eff.
Min. einer Halbschwingung bei	230 V eff. -15%
Eingangsstrom	
Für 85 V eff.	Normalerweise 0,366 A eff., IA = 0,7 A
Für 170 V eff.	Normalerweise 0,188 A eff., IA = 0,7 A
Für 230 V eff.	Normalerweise 0,188 A eff., IA = 0,7 A
Einschaltstrom	
I _{2T}	0,3 A ² s
IT	0,02 A

Einschaltstromstoßkurve

Das folgende Diagramm zeigt den Einschaltstromstoß für 120 VAC + 10% oder 240 VAC + 10%

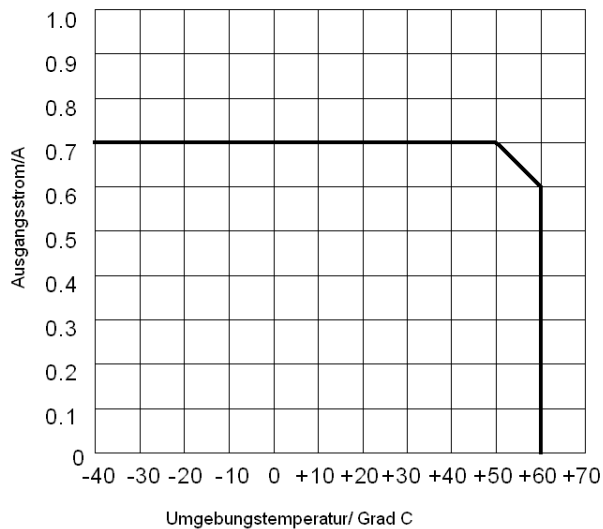


DC-Ausgangsspannung

Nummer	1 x UB = 24 VDC, max. 0,7 A, potentialgetrennt
Grenzwerte	
UB min.	21 VDC
UB max.	30 VDC
Ausgangsstrom	
IA	0 ... 0,7 A
Ausgangswelligkeit	
Typisch	150 mV/p-p (max. 20 MHz)
Max.	250 mV/p-p (max. 20 MHz) - gemessen mit einem 0,1 microF-Kondensator
Spannungsregelung	Normalerweise +500 mV für 0,7A nach 0,35 A Normalerweise -500 mV für 0,35A nach 0,7 A

Ausgangsstromtabelle

Die folgende Tabelle zeigt den Ausgangsstrom (Leistungsverminderung) für ungehinderte vertikale Konvektion.



Reihenklemmen

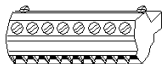
Verfügbare Typen

Das Modul wird über eine 8-polige Reihenklemme mit Spannung versorgt. Es stehen zwei Typen von Reihenklemmen zur Verfügung:

- Schraubausführung
- Federzugausführung

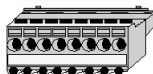
Schraubausführung

Klemmen in Schraubausführung können für Kabel bis zu einem Querschnitt von 12 AWG (2,5 mm²) verwendet werden. Sie werden in Sätzen mit je drei Stück geliefert. Die Teilenummer lautet 170 XTS 011 00.



Federzugausführung

Klemmen in Federzugausführung können für Kabel bis zu einem Querschnitt von 14 AWG (1,5 mm²) verwendet werden. Sie werden in Sätzen mit je drei Stück geliefert. Die Teilenummer lautet 170 XTS 012 00.



Sicherheitsmaßnahmen

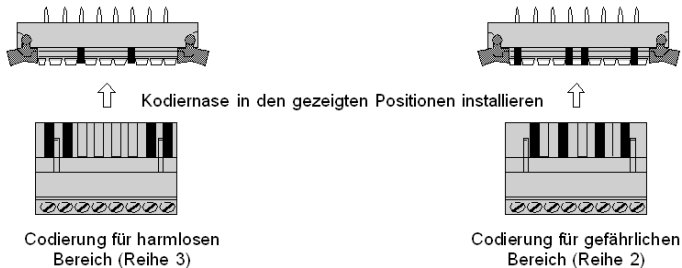
Dieses Modul arbeitet sowohl in gefährlichen als auch in ungefährlichen Spannungsbereichen. Aus Sicherheitsgründen sind die Reihenklemmen und das Spannungsversorgungsmodul mit einem Verpolschutz zu versehen, damit die Anschlüsse nicht verwechselt werden können.

Verpolschutz

Zur Herstellung des unten beschriebenen Verpolschutzes muss der Verpolschutzsatz 170 XCP 200 00 bestellt werden. Der Satz enthält Verpolschutznasen und Laschen.

Abbildung des Verpolschutzes

Bringen Sie die Verpolschutznasen wie in der folgenden Abbildung gezeigt an:



Befestigung der Reihenklemmen

Die Reihenklemme muss zur Befestigung in den Pin-Steckverbinder des Moduls eingesetzt werden.

Befestigung der Reihenklemmen

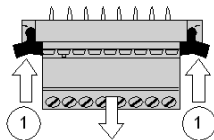
GEFAHR

STROMSCHLAGGEFAHR

Beim Anschließen bzw. Abklemmen von Reihenklemmen darf das Modul nicht an das Netz angeschlossen sein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Zum Ausbau der Reihenklemme müssen wie abgebildet die beiden Auswerfer zusammengedrückt werden:



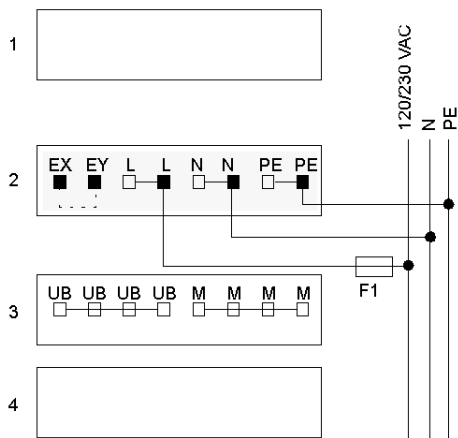
Externe Betriebsspannungsanschlüsse

Überblick

Dieser Abschnitt enthält eine Abbildung der externen Betriebsspannungsanschlüsse und einige Erläuterungen.

Abbildung

Die folgende Abbildung zeigt die externen Betriebsspannungsanschlüsse für das Spannungsversorgungsmodul 170 CPS 111 00.



Reihe	Klemme	Verbindung	Funktion
2	1	EX	Steckbrückenanschluss
2	2	EY	Steckbrückenanschluss
2	3, 4	L	AC-Eingangsspannung, Leitung
2	5, 6	N	AC-Eingangsspannung, neutral
2	7, 8	PE	Erde
3	1, 2, 3, 4	UB	DC-Ausgangsspannung
3	5, 6, 7, 8	M	DC-Ausgangsspannungs-Rückleitung

Erdung

Der Flachstecker auf der Vorderseite des Moduls ist ein sicherer Anschluss für Schutz Erde.

Elektrische Sicherheit

Spannungsversorgungsmodule dürfen nicht parallel betrieben werden. Die Eingangskabel sind von den Ausgangskabeln physisch zu trennen.

Sicherungen

Die F1-Sicherung ist entsprechend der Betriebsbelastung und unter Beachtung der Mindestwerte in der folgenden Tabelle zu wählen:

Spannung	Steckbrücke	Externe Sicherung (min. F1)
120 VAC	Eingebaut	0,63 A träge
230 VAC	Ausgebaut	0,315 A träge

Anhang



Überblick

Die Anhänge enthalten allgemeine Informationen zu den Momentum E/A-Einheiten.

Inhalt dieses Anhangs

Dieser Anhang enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
A	Technische Daten des Systems	703
B	Störunterdrückung	709
C	Eingangstypen nach IEC 1131	711
D	Feldverdrahtungslänge	713
E	IEC-Symbole	715

Anhang A

Technische Daten des Systems

Überblick

Dieser Anhang enthält die technischen Daten des Systems für alle TSX Momentum E/A-Einheiten.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Technische Daten der Spannungsversorgung	704
Feldgeräteschnittstellen	705
Umgebungsbedingungen	706

Technische Daten der Spannungsversorgung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technische Daten der Spannungsversorgung für die folgenden Arten von TSX Momentum E/A-Einheiten:

- 24 VDC
- AC-Spannungen

24 VDC

Die folgende Tabelle führt die technischen Daten der Spannungsversorgung von 24-V-DC-Modulen auf.

Betriebsspannung (interne Logik)	20 ... 24 ... 30 VDC
Eingangsspannung (digitale Eingänge)	20 ... 24 ... 30 VDC
Ausgangsspannung für elektronische Ausgänge	20 ... 24 ... 30 VDC
Ausgangsspannung für Relaisausgänge	24 ... 115 VDC
Welligkeit	max. 5 % effektiv, entspr. einer relativen Gesamtschwingungsbreite nach DIN 40 110 (ungefilterte dreiphasige Brücke zulässig)
Periodische Spitzenwerte (einschließlich Welligkeit)	18 ... 33 VDC
Nicht periodische Spitzenwerte	max. 35 V bei $t < 500$ ms max. 45 V bei $t < 10$ ms
Netzeinbrüche	max. 1 ms, Wiederholungsrate 1 s

AC-Spannungen

Die folgende Tabelle führt die technischen Daten der Spannungsversorgung von AC-Modulen auf.

Betriebsspannung (interne Logik)	100 ... 115 ... 132 V AC, 47 ... 63 Hz
Eingangsspannung (digitale Eingänge)	85 ... 115 ... 132 V AC, 47 ... 63 Hz
Ausgangsspannung für elektronische Ausgänge	20 ... 115 ... 132 V AC, 47 ... 63 Hz
Ausgangsspannung für Relaisausgänge	24 ... 230 VAC
Netzeinbrüche	max. 10 ms oder 1 Halbwelle, Wiederholungsrate 1 s

Feldgeräteschnittstellen

Überblick

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten für:

- Schwellenwerte, Eingangsstrom
- Digitale Ausgänge
- Relaisausgänge

Schwellwerte, Eingangsstrom

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten für Schwellwerte, Eingangsstrom.

Nennspannung	24 VDC	115 VAC
Signalpegel des Signals 1	+11 ... +30 VDC	74 ... 132 VAC
Signalpegel des Signals 0	-3 ... +5 VDC	0 ... 20 VAC
Mindestspannung EIN	mind. 2,5 mA 6 mA bei 24 VDC	mind. 6 mA
Höchstspannung AUS	max. 1,2 mA	max. 2,6 mA
Eingangsverzögerung	0 -> 1: 2,2 ms 1 -> 0: 3,3 ms	< 1 Halbwelle

Digitale Ausgänge

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten von digitale Ausgängen.

Nennspannung	24 VDC	115 VAC	230 VAC
Spannungsabfall bei Signal 1	max. 0,5 V	max. 1,5 V	max. 1,5 V
Leckstrom bei Signal 0	max. 1 mA	max. 1,3 mA	-
Laststrom pro Ausgang	max. 500 mA 2 A bei ADM 370 10	30 ... 500 mA	-
Gleichzeitigkeitsfaktor	100%	100%	100%
Betriebsverzögerung	3 ms	< 1 Halbwelle	-

Relaisausgänge

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten von Relaisausgängen.

Nennspannung	24 ... 230 VAC 20 ... 115 VDC
Relaistyp	Schließerkontakt
Nennstrom pro Ausgang	0,5 ... 2 A, je nach Betriebsspannung und Wirkfaktor

Umgebungsbedingungen

Überblick

Für alle Momentum E/A-Einheiten gelten die folgenden Umgebungsbedingungen.

Allgemeines

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Umgebungsbedingungen:

Schutzklasse	Klasse 1, IEC 536
Sicherheitstyp	IEC 529: IP20
Temperaturbereich (im Betrieb)	0 ... +60 oC Lufteintrittstemperatur (ohne erzwungene Belüftung). Bei schwierigeren Belüftungsbedingungen muss die Verlustleistung berücksichtigt werden (siehe Modulbeschreibungen).
Temperaturbereich (Lagerung)	-40 ... +85 oC (ohne Batterie) -40 ... +70 oC (mit Batterie)
Relative Feuchtigkeit	95 % kontinuierlich für 30 Tage 75 % im Jahresmittel, ohne Betauung
Atmosphärischer Druck (im Betrieb)	>= 700 hPa (700 mbar)
Atmosphärischer Druck (beim Transport)	>= 230 hPa (230 mbar)
Verschmutzungen	Maximum bei 60% relativer Feuchtigkeit, ohne Betauung S02 <= 0,5 ml/m ³ H2S <= 0,1 ml/m ³
Stoßfestigkeit	15 g bei 147 m/s ² für 11 ms Drei Stöße/Achse nach IEC 68.2-6EC
Schwingungen	10...57 Hz bei 0,075 mm d.a. 57...150 Hz bei 1 g nach IEC 68.2-27EA
Dielektrische Festigkeit	Gemäß IEC 664
Normen und Richtlinien	CE, UL, CSA, FM
Ausrüstung	Offene Bauteile (IEC 1131-2)

Störfestigkeit

Die folgenden Tabellen enthalten die technischen Daten zur Störfestigkeit bei leitungsabhängigen Phänomenen.

Stromkreise	Nennspannung	Schnelle Transiente/Burst nach IEC 61000-4-4
Netzleistung	24 VDC / 230 VAC	+/-2 kV
Binäre digitale Eingänge	24 VDC 230 VAC	+/-1 kV +/-2 kV
Analogeingänge	-	+/-1 kV
Digitale Ausgänge (elektronisch)	24 VDC	+/-1 kV
Analogausgänge	-	+/-1 kV
Relaisausgänge	24 VDC / 230 VAC	+/-1 kV
Geschirmte Kabel	-	+/-1 kV

Störfestigkeit bei elektrostatischer Entladung	+/-4 kV bei indirekter Kontaktentladung
Störfestigkeit bei elektromagnetischen Feldern	10 V/m
Hochfrequenz-Entstörung	Grenzkurve A

Anhang B

Störunterdrückung

Störunterdrückung

Übersicht

In diesem Abschnitt werden die Eigenschaften der Störunterdrückung der TSX Momentum-Komponenten erläutert. Außerdem werden Richtlinien für die Störunterdrückung in Ihrem System und Empfehlungen für Zulassungen beschrieben.

TSX Momentum-Komponenten

Nach dem RF Equipment Act unterliegen einzelne Bauteile und einzelne Unterbaugruppen, die alleine nicht funktionsfähig sind, nicht der vorgeschriebenen PT&T-Klassifizierung bzw. den Registrierungsregeln.

Die TSX Momentum-Komponenten erfüllen die Störunterdrückung nach EN 55011 Grenzkurve A.

Ihr System

Bei Einhaltung der Konfigurationsrichtlinien erfüllt ein System (selbst ein komplett aus TSX Momentum-Komponenten bestehendes) normalerweise die folgenden Anforderungen, wenn:

- zusätzliche Geräte und Komponenten von Fremdherstellern ebenfalls funkentstört sind,
- die Betriebsanweisungen hinsichtlich der HF-Entstörung eingehalten werden, z. B.:
 - Filterung der Leitungsspannung mit Filtern für HF-Störungen
 - Filterung von Störungen mit Entstörkondensatoren
 - Ausstattung von induktiven Verbrauchern mit Klemmdioden (Unterdrückungsdioden), um die Einspeisung von HF-Störungspotential in benachbarte Leitungen zu verhindern

Zulassungen

Einigen Fällen ist eine so genannte Betriebserlaubnis erforderlich. Die Beantragung der Erteilung der Betriebserlaubnis für das komplette System durch die entsprechende Behörde unterliegt der Verantwortung des jeweiligen Anwenders. Dies gilt im allgemeinen für Systeme, die in Wohngebieten und Gebieten mit gemischter Nutzung, Regierungsbehörden, Krankenhäusern und Flughäfen betrieben werden, jedoch nicht für Systeme in Industriegebieten.

Sollte es zu Problemen bei der Erteilung der Betriebserlaubnis bzw. der Lizenz kommen, wenden Sie sich bitte zunächst an Ihren Systemlieferanten. Im Zweifelsfall kann dieser Fragen an den regionalen Vertrieb weiterleiten.

Anhang C

Eingangstypen nach IEC 1131

Eingangsspannungs- und Stromschwellen

Überblick

In diesem Abschnitt werden die Schwellenwerte für Spannung und Strom der drei Eingangsarten nach IEC 1131 beschrieben.

Schwellen

Die folgende Tabelle zeigt die Schwellenwerte für Spannung und Strom der drei Eingangstypen bei 24 VDC nach IEC 1131.

Eingangstyp	Spannung ein	Strom ein	Spannung AUS	Strom aus
Typ 1	+15 ... +30 V	2 ... 15 mA	-3 ... +5 V	... 15 mA
Typ 1+	+11 ... +30 V	2,5 ... 10 mA	-3 ... +5 V	... 10 mA
Typ 2	+11 ... +30 V	6 ... 30 mA	-3 ... +5 V	... 30 mA

Typ 1+

Dieser Typ wird häufig für aktive Sensoren und Relais eingesetzt, weil die Schwellenwerte für den Mindeststrom im eingeschalteten Zustand und den Maximalstrom im ausgeschalteten Zustand höher sind.

Anhang D

Feldverdrahtungslänge

Berechnung der Feldverdrahtungslänge für AC- und DC-Geräte

Einleitung

Dieser Abschnitt enthält einige Hinweise zum Berechnen der Feldverdrahtungslänge.

Auswirkung des ohmschen Spannungsabfalls

Der ohmsche Spannungsabfall ist das Ergebnis des Widerstands des Drahts (je nach Drahtstärke) und des von der Last bezogenen Stroms. ($IR = \text{Volt}$) Nach der Berechnung des ohmschen Spannungsabfalls der Feldverdrahtung steht der restliche Wert am Moduleingang zur Verfügung.

Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie den ohmschen Spannungsabfall berechnen und feststellen können, ob ein Wert übrig bleibt, der groß genug ist, um den Eingang einer E/A-Einheit einzuschalten.

Schritt	Aktion
1	Angenommen, eine E/A-Einheit benötigt mindestens 80 V AC zum Einschalten der Spannung und es steht eine Quelle von 120 V AC zur Verfügung.
2	Angenommen, der von der E/A-Einheit bezogene Strom beträgt 6 mA.
3	Wenden Sie sich an den Drahthersteller, um den Widerstand des Drahts in Erfahrung zu bringen (normalerweise wird dieser Wert in Ohm pro 1000 Fuß angegeben, je nach Drahtstärke und Drahtlänge). Der Gesamtwiderstand der Drahtlänge beträgt beispielsweise 1000 Ohm.
4	Berechnung: $0,0006 \text{ A} \times 1000 \text{ Ohm} = 6 \text{ V AC}$. Dies ist der ohmsche Spannungsabfall.
5	Berechnung: $120 \text{ VAC} - 6 \text{ VAC} = 114 \text{ VAC}$. Der Wert ist ausreichend, um die Eingänge einzuschalten, weil ein Mindestwert von 80 VAC benötigt wird.

Empirische Prüfungen erforderlich

Bei der Berechnung des ohmschen Spannungsabfalls kann es sich nur um eine grobe Schätzung handeln. Zur genauen Berechnung der Drahtlänge sind empirische Tests erforderlich. Das Ergebnis hängt von folgenden Variablen ab:

- geschirmte oder ungeschirmte Drähte
- einzelne Leiter oder Leiterpaare
- Drahtimpedanz
- elektrische Störungen
- Verlegung der Verdrahtung, z.B. Parallelverlegung zu Hochspannung, wodurch kapazitive und induktive Kopplung von Störspitzen induziert werden kann

Anhang E


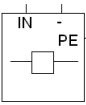

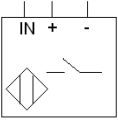
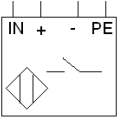
IEC-Symbole









Glossar der IEC-Symbole

Überblick

Dieser Anhang enthält Abbildungen und Definitionen von allgemeinen IEC-Symbolen, die in den Beschreibungen der TSX Momentum Komponenten verwendet werden.

IEC-Symbole

Symbol	Definition
	Stellglied/Ausgang, z.B. Schaltschütz, Lampe, Ventil, Heizgerät usw.
	3-Draht-Stellglied
	Digitaler Sensor/Eingang, z.B. Kontakt, Schalter, Auslöser, Lichtschranke usw.
	3-Draht-Sensor
	4-Draht-Sensor

Symbol	Definition
	Wechsler mit Unterbrechung
	Analogsensor (Spannung)
	Analogsensor (Strom)
	Thermoelement
	Widerstand, allgemeines Symbol
	Sicherung
	Elektrolytkondensator
	Erde



0-9

170AAI03000, *89*
170AAI14000, *107*
170AAI52040, *123*
170AAO12000, *149*
170AAO92100, *165*
170ADI34000, *181*
170ADI35000, *195*
170ADI54050, *209*
170ADI74050, *223*
170ADM35010, *237*
170ADM35011, *255*
170ADM35015, *273*
170ADM37010, *287*
170ADM39010, *305*
170ADM39030, *321*
170ADM39031, *337*
170ADM54080, *353*
170ADM69050, *383*
170ADM69051, *399*
170ADM85010, *415*
170ADO34000, *433*
170ADO35000, *447*
170ADO53050, *461*
170ADO54050, *477*
170ADO73050, *493*
170ADO74050, *509*
170ADO83030, *525*
170AMM09000, *539*
170AMM09001, *569*

170AMM11030
interne Verbindungen, *607*
- und Ausgangsbereiche, *622*
3x-Register, *618*
4x-Register, *616*
Abbildung, *600, 601*
analoge E/A, *611*
Analogwert, *620*
Anschlussklemme, *608*
Ausgangsbetriebsbereich, *616*
Belegung der Klemmenleisten, *609*
Beschreibung, *601*
digitale E/A, *610*
Digitale E/A, *621*
Eingangsregister, *617*
Frontseite, *600*
I/O map, *612*
IEC-konform, *621*
LED, *601, 601*
Sammelschiene, *608*
Technische Daten, *602*
170ANR12090, *625*
170ANR12091, *649*
170ARM37030, *673*
170CPS11100, *689*
3x-Register
170AMM11030, *618*
4x-Register
170AMM11030, *616*

A

Abbildung
170AMM11030, *600, 601*
Abmessungen
E/A-Einheiten, *63*
Adapter
Kommunikation, *34*
Prozessor, *35*
Adapters
Option, *37*

analoge E/A
170AMM11030, *611*

Analogwert
170AMM11030, *620*

Anschlussklemme
170AMM11030, *608*

Aufbau
E/A-Einheiten, *43*

Ausgangsbetriebsbereich
170AMM11030, *616*

B

Belegung der Klemmenleisten
170AMM11030, *609*

Beschreibung
170AMM11030, *601*

D

digitale E/A
170AMM11030, *610*

Digitale E/A
170AMM11030, *621*

Drahtlänge, *713*

E

Ein- und Ausgangsbereiche
170AMM11030, *622*

Eingangsregister
170AMM11030, *617*

Eingangstypen nach IEC 1131, *711*

Erdungsrichtlinien
E/A-Einheiten, *71*

F

Frontseite
170AMM11030, *600*

I

I/O map
170AMM11030, *612*

IEC-konform
170AMM11030, *621*

IEC-Symbole, *715*
interne Verbindungen
170AMM11030, *607*

K

Komponenten
E/A-Einheiten, *31*

L

LED
170AMM11030, *601, 601*

M

Montageanleitung
E/A-Einheiten, *63*

O

Optionsadapter, *37*

P

Physikalische Beschreibung
E/A-Einheiten, *26*
Prozessoradapter, *35*

R

Reihenklemmen, *38*
Richtlinien für Leistung
E/A-Einheiten, *71*

S

Sammelschiene
170AMM11030, *608*

Sammelschienen, *40*
Spannung

E/A-Einheiten, *71*
Störunterdrückung, *709*

Stromkreise
E/A-Einheiten, *71*

T

Technische Daten
170AMM11030, *602*
Technische Daten des Systems
E/A-Einheiten, *703*

