

**Bestellhinweise**

Typ	Bestell-Nr.
Zähler/ Tachometer/ Fernanzeige PAX I mit - 85 bis 250 VAC-Versorgung	PAXI0000
- 11 bis 36 VDC/24 VAC-Versorgung	PAXI0010
Zubehör: Steckbare Schnittstellenkarte RS 485	PAXCDC10
Steckbare Schnittstellenkarte RS 485 mit 2x RJ11-Stecker	PAXCDC1C
Steckbare Schnittstellenkarte RS 232	PAXCDC20
Steckbare Schnittstellenkarte RS 232 mit 9-poligem SUB-D-Stecker	PAXCDC2C
Steckbare Schnittstellenkarte DeviceNET	PAXCDC30
Steckbare Schnittstellenkarte MODBUS	PAXCDC40
Steckbare Schnittstellenkarte PROFIBUS-DP	PAXCDC50
Steckbare Analogausgangskarte	PAXCDL10
Steckbare Relaisausgangskarte 2 x Wechsler	PAXCDS10
Steckbare Relaisausgangskarte 4 x Schließer	PAXCDS20
Steckbare Transistorausgangskarte 4 x NPN Open-Kollektor Transistoren	PAXCDS30
Steckbare Transistorausgangskarte 4 x PNP Open-Kollektor Transistoren	PAXCDS40
Einsteigerpaket für PAX an den PC Beinhaltet die Software Crimson2, eine Schnittstellenkarte RS 232 und ein Verbindungskabel RS 232	PAXOEMSS
USB-Einsteigerpaket PAX an den PC Beinhaltet die Software Crimson2, eine Schnittstellenkarte RS 232 und ein Verbindungskabel RS 232/USB	PAXOEMS1
Programmiersoftware Crimson2 für Windows	SFCRM200
Rundum IP65 Aluminiumgehäuse	GEH0IP65
-- andere Gehäusetypen bitte anfragen	
Hutschienenadapter	BMK90000
-- Bitte für ein grünes Display eine "1" an der 6. Stelle der Bestellnummer angeben (z.B. PAXxx1xx)	

Betriebsanleitung für Industrie-Digitalanzeige Zähler/Tachometer PAX I

Version: 3.00





Inhalt

1 Vorwort	2
2 Sicherheitshinweise	2
2.1 Allgemeine Hinweise	2
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	2
2.3 Qualifiziertes Personal	2
2.4 Restgefahren	2
2.5 CE-Konformität	2
3 Beschreibung	2
4 Einbau der Ausgangskarten	3
5 Montage	3
6 Elektrische Installation	4
6.1 JumperEinstellung	4
6.2 DIP-Schalter	4
6.3 Anschlüsse	4
6.4 Anschluss des Eingangssensors	4
6.5 Installationshinweise	6
7 Programmierung	7
7.1 Programmabschnitt 1	
-Eingangsparemeter-	8
7.2 Programmabschnitt 2	
-Benutzereingänge & Funktionstasten-	10
7.3 Programmabschnitt 3	
-Zugriffsrechte-	11
7.4 Programmabschnitt 4	
-Tachometer-	12
7.4.1 Linearisierung	15
7.5 Programmabschnitt 5	
-Eingangsparemeter Zähler C-	16
7.6 Programmabschnitt 6	
-Grenzwertparameter-	17
7.7 Programmabschnitt 7	
-Serielle Schnittstelle-	19
7.8 Programmabschnitt 8	
-Analogausgang-	20
7.9 Programmabschnitt 9	
-Service Funktionen-	21
8 Fehlermeldungen	21
9 Wartung und Pflege	22
10 Spezifikationen	22
Anhang	24
I Ausgangskarten	24
I.I Einbau der Ausgangskarten	24
I.II Grenzwertkarte PAXCDS	24
I.III Analogausgangskarte PAXCDL	25
I.IV Schnittstellenkarte PAXCDC	26
II Programmierung - Kurzübersicht	31
Bestellhinweise	35

- Raum für Notizen -



7-5rL-Serielle Schnittstelle

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
bRud Baudrate	9600	
dREB Datenbits	7	
PRr Parität	0dd	
Rddr Adresse	0	
Rbru gekürzte Übertragung	YES	
ACnE Zähler A	YES	
BCnE Zähler B	NO	
CCnE Zähler C	NO	
rRE Tachometer	NO	
HILB Max./ Min.-wert	NO	
SEFAC Skalierfaktor	NO	
ENLd Start-ist-Wert	NO	
SPnE Grenzwerte	NO	

8-0ut-Analogausgang

Anzeige Parameter	Werks-Einstellung	Eigene Einstellung
LYPE Ausgangssignal	4-20	
RSIN Zuordnung	rRE	
AN-LD unt. Anzeigewert	0	
AN-HI ob. Anzeigewert	1000	

9-FE5-Service Funktionen

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
dLEu Anzeigenintensität 15 Stufen: 0 - 15	3	
codE Zugangscode 4B - Kalibrierung 66 - Werkseinstellung		

1 Vorwort

Verehrter Kunde!

Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss.

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX können vor Ort für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen programmiert werden.

Um die Funktionsvielfalt dieses Gerätes für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie folgendes zu beachten:

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muß die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

2 Sicherheitshinweise



2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX dienen zur Anzeige und Überwachung von Prozeßgrößen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

 Ein Gerät der Digitalanzeigenserie PAX darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, daß fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, etc.).

2.3 Qualifiziertes Personal

Geräte der Digitalanzeigenserie PAX dürfen nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

2.4 Restgefahren

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX entsprechen dem Stand der Technik und sind betriebssicher. Von den Geräten können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden.

In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgenden Symbol hingewiesen:



Dieses Symbol weist darauf hin, daß bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und/oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.

2.5 CE-Konformität

Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen. Rufen Sie einfach an.

3 Beschreibung

Der PAX I ist ein programmierbarer digitaler Zähler/Tachometer, der für den Anschluss aller handelsüblichen Sensoren konzipiert ist. Er verfügt über 2 Eingänge, die als zwei unabhängige Zähler A und B oder als ein Zähler und/oder ein Tachometer verwendet werden können, sowie einen dritten Zähler C für die Summen-/Differenzbildung der Zähler A und B. Der Zähler C kann auch über die serielle Schnittstelle (Option) als Busanzeige eingesetzt werden.

Die Zähler und der Tachometer können frei skaliert und somit an die gestellten Anforderungen angepasst werden. Zusätzliche Anzeigen wie Minimalwert-/Maximalwertanzeige sowie ein skalierbarer Impulsausgang sind ebenfalls möglich.

Steckbare Ausgangskarten lassen auch eine nachträgliche Aufrüstung dieses Gerätes der Digitalanzeigenserie PAX zu. Dieses PAX-Gerät kann mit einer Grenzwertkarte (Relais oder Transistoren), einer Schnittstellenkarte (RS232, RS485, DeviceNet, Modbus oder PROFIBUS-DP) und einer Analogausgangskarte (0/4 bis 20 mA und 0-10V) bestückt werden.

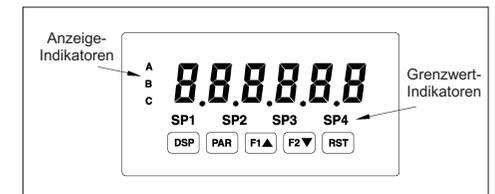


Bild 3.1: Frontansicht

4 Einbau der Ausgangskarten

Die Geräte der PAX-Serie können mit bis zu drei Ausgangskarten bestückt werden. Dies sind:

- eine Grenzwertkarte
- eine Analogausgangskarte
- eine Schnittstellenkarte

Maximal kann das Gerät mit einer Schnittstellenkarte, einer Relais- oder Transistorausgangskarte und einer Analogausgangskarte bestückt werden.

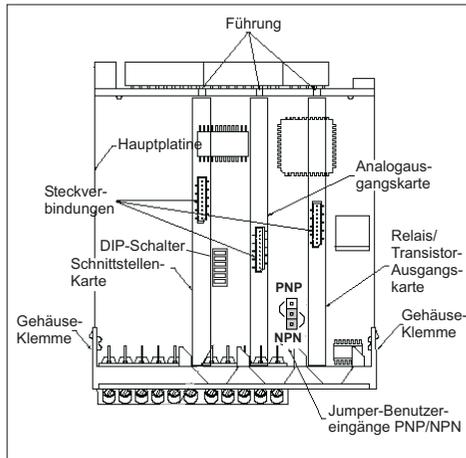


Bild 4.1: Ausgangskarten

! Achten Sie darauf, daß beim Abziehen des Gehäuses keine Spannung am Gerät anliegt!

Die Ausgangskarten haben feste Einbaupositionen. Die Steckverbinder der Karten sind so konstruiert, dass jede Karte nur auf eine bestimmte Position passt. Die Einbauposition der Karten ist in Bild 4.1 ersichtlich.

Gehen Sie beim Einbau einer Ausgangskarte wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Gehäuseklemmen zusammen und ziehen Sie das Gehäuse nach hinten von der Hauptplatine.
2. Stecken Sie die Ausgangskarte auf den entsprechenden Steckplatz (siehe Bild 4.1).

3. Schieben Sie das Gehäuse wieder auf die Hauptplatine, bis die Gehäuseklemmen einrasten.



Berühren Sie die Platinen nur an den Kanten, da die Bauteile durch statische Aufladung zerstört werden können!

5 Montage

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX sind für den Schaltschrankbau konzipiert. Bei sachgerechtem Einbau wird ein Staub- und Strahlwasserschutz nach IP65 erreicht (von vorne). Für die Schaltschranktafel wird eine Mindestdicke von 3 mm empfohlen.

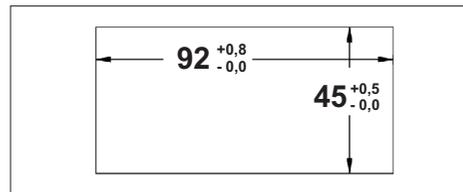


Bild 5.1: Schaltschranktafelanschnitt



Bevor das Gerät eingebaut wird, müssen alle gewünschten Steckkarten installiert werden!

Montageanleitung

1. Schaltschranktafelanschnitt nach angegebenen Maßen anfertigen, entgraten und fettfrei reinigen.
2. Befestigungsrahmen nach hinten wegziehen.
3. Dichtung von hinten bis zum Frontrahmen über das Gerät schieben.
4. Gerät von der Frontseite durch den Ausschnitt schieben, bis die Dichtung die Schaltschranktafel berührt.
5. Gerät von vorne gegen die Schaltschranktafel drücken und gleichzeitig den Befestigungsrahmen von hinten über das Gerät schieben, bis es einrastet und sich nicht mehr weiterschieben lässt.
6. Abwechselnd beide Schrauben langsam anziehen, bis das Gerät fest im Ausschnitt sitzt (max. Drehmoment ca. 79 N/cm).

Das Gerät ist nun fertig montiert.

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<i>r dSP5</i>	Displaywert für Skalierpunkt 6	5000
<i>r iNP5</i>	Eingangswert für Skalierpunkt 6	50000
<i>r dSP6</i>	Displaywert für Skalierpunkt 7	6000
<i>r iNP6</i>	Eingangswert für Skalierpunkt 7	60000
<i>r dSP7</i>	Displaywert für Skalierpunkt 8	7000
<i>r iNP7</i>	Eingangswert für Skalierpunkt 8	70000
<i>r dSP8</i>	Displaywert für Skalierpunkt 9	8000
<i>r iNP8</i>	Eingangswert für Skalierpunkt 9	80000
<i>r dSP9</i>	Displaywert für Skalierpunkt 10	9000
<i>r iNP9</i>	Eingangswert für Skalierpunkt 10	90000
<i>r dSPd</i>	Rundungsfaktor	!
<i>L dLUk</i>	Niedrigsignalunterdrückung	0
<i>H t-k</i>	Erfassungszeit für Maximalzeit	2,0
<i>L d-k</i>	Erfassungszeit für Minimalwert	2,0

5-[-] - Eingangsparameter Zähler C

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<i>C [-k]</i>	Zähler C Betriebsparameter	none
<i>C rESEk</i>	Rückstellung	2Er0
<i>C dEEPE</i>	Dezimalpunkt	0
<i>C SCFRE</i>	Skalierfaktor	100000
<i>C SCLr</i>	Multiplikator	!
<i>C C[-k id]</i>	Start-Ist-Wert	500
<i>C P-UP</i>	Rückstellung	no

5 -SPk - Grenzwertparameter

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
<i>SPSEL</i>	Grenzwertauswahl	no SP-1 SP-2 SP-3 SP-4
<i>L tk-n</i>	Indikatorverhalten für Grenzwert Nr. x	no r
<i>OUk-n</i>	Ausgangslösigik für Grenzwert Nr. x	no r
<i>SUP-n</i>	Schaltverhalten der Grenzwertausgänge bei Einschalten des Gerätes	OFF
<i>REk-n</i>	Betriebsart für Grenzwert Nr. x	OFF
<i>ASn-n</i>	Zuordnung für Grenzwert Nr. x	A [-k]
<i>SP-n</i>	Sollwert für Grenzwert Nr. x	100
<i>trE-n</i>	Schleppvorwahl	no
<i>LYP-n</i>	Grenzwertverhalten Grenzwert Nr. x	H !
<i>Stk-n</i>	Startverhalten für Grenzwert Nr. x	no
<i>tOUk-n</i>	Ausschaltzeit für Grenzwert Nr. x	100
<i>RUkD-n</i>	Automatische Rückstellung des Zählers	no
<i>rSd-n</i>	Rückstellung des Ausganges bei Rückstellung des Zählers	no
<i>rSRS-n</i>	Rückstellung des Ausganges bei Aktivierung Grenzwert x+1	no
<i>rSRE-n</i>	Rückstellung des Ausganges bei Deaktivierung	no

II Programmierung - Kurzübersicht

1 - INP- Zähler A und B Eingangsparameter

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
A CNt	Zähler A Betriebsart	cnt	
ARSEt	Zähler A Rückstellung	2Er0	
AdECPt	Zähler A Dezimalpunkt	0	
ASCFAC	Zähler A Skalierfaktor	100000	
	Zähler A Skalierfaktor Alternativ	100000	
ASCLr	Zähler A Multiplikator	1	
ACNtLd	Zähler A Start-Ist-Wert	500	
	Zähler A Start-Ist-Wert Alternativ	500	
A P-UP	Zähler A Startverhalten	no	
PrSER	Impulsausgang	no	
PrVAL	Skalierfaktor	100000	
b CNt	Zähler B Betriebsart	noRE	
brESEt	Zähler B Rückstellung	2Er0	
bdECPt	Zähler B Dezimalpunkt	0	
bSCFAC	Zähler B Skalierfaktor	100000	
	Zähler B Skalierfaktor Alternativ	100000	
bSCLr	Zähler B Multiplikator	1	
bCANLd	Zähler B Start-Ist-Wert	500	
	Zähler B Start-Ist-Wert Alternativ	500	
b P-UP	Zähler B Startverhalten	no	

3 - LDC - Zugriffsrechte

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
A CNt	Zähler A	red	
b CNt	Zähler B	LOC	
C CNt	Zähler C	LOC	
rRtE	Tachometer	red	
Hi	Maximalwert Tacho	LOC	
LO	Minimalwert Tacho	LOC	
SP-1	Grenzwert 1	LOC	
SP-2	Grenzwert 2	LOC	
SP-3	Grenzwert 3	LOC	
SP-4	Grenzwert 4	LOC	
ACNtLd	Start-Ist-Wert Zähler A	LOC	
bCANLd	Start-Ist-Wert Zähler B	LOC	
CCNtLd	Start-Ist-Wert Zähler C	LOC	
ASCFAC	Skalierfaktor Zähler A	Ent	
bSCFAC	Skalierfaktor Zähler B	LOC	
CSCFAC	Skalierfaktor Zähler C	LOC	
Code	Code	0	

2 - FAL-Benutzereingänge, Funktionstasten

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
USr-1	Benutzereingang 1	no	
USr-2	Benutzereingang 2	no	
USr-3	Benutzereingang 3	no	
F1	Taste "F1"	no	
F2	Taste "F2"	no	
rSt	Taste "rSt"	dSPrSt	
Sc-F1	2. Fkt. Taste 1	no	
Sc-F2	2. Fkt. Taste 2	no	

4 - rRE-Tachometer

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
rREEN	Zuordnung Eingang	rRE-A	
LD-udt	Min. Aktualisierungszeit	10	
Hi-udt	Max. Aktualisierungszeit	20	
rREdP	Dezimalpunkt	0	
SE55	Linearisierungs Segment	0	
rdSP0	Displaywert für Skalierpunkt 1	0	
rINP0	Eingangswert für Skalierpunkt 1	00	
rdSP1	Displaywert für Skalierpunkt 2	1000	
rINP1	Eingangswert für Skalierpunkt 2	10000	
rdSP2	Displaywert für Skalierpunkt 3	2000	
rINP2	Eingangswert für Skalierpunkt 3	20000	
rdSP3	Displaywert für Skalierpunkt 4	3000	
rINP3	Eingangswert für Skalierpunkt 4	30000	
rdSP4	Displaywert für Skalierpunkt 5	4000	
rINP4	Eingangswert für Skalierpunkt 5	40000	

6 Elektrische Installation

6.1 Jumpereinstellung

Vor Inbetriebnahme des Gerätes muß folgende Jumper-einstellung auf der Hauptplatine des PAX gegebenfalls geändert werden (Bild 4.1).

- Logik der Benutzereingänge (Werkseinstellung NPN).

Verwenden Sie die Benutzereingänge 1 und/oder 2 für die Lauchrichtungserkennung, achten Sie bitte darauf, daß hier nur PNP oder NPN-Logik zur Verfügung steht. Die Einstellung der DIP-Schalter bezieht sich nur auf die Eingänge A und B.

6.2 DIP-Schalter

Eingang B LO Frequenz	<input type="checkbox"/>	6	HI Frequenz
Eingang B PNP	<input type="checkbox"/>	5	NPN
Eingang B MAG.	<input type="checkbox"/>	4	Logik
Eingang A LO Frequenz	<input type="checkbox"/>	3	HI Frequenz
Eingang A PNP	<input type="checkbox"/>	2	NPN
Eingang A MAG.	<input type="checkbox"/>	1	Logik
	ON		
	<input checked="" type="checkbox"/>		Werkseinstellung

Bild 6.1: DIP-Schalter

Vor Inbetriebnahme des Gerätes müssen die DIP-Schalter auf der Hauptplatine des PAXI überprüft und gegebenenfalls auf die verwendeten Sensoren an Eingang A und B getrennt abgestimmt werden.

Folgende Spezifikationen können über DIP-Schalter eingestellt werden:

- HI: Für Eingangsfrequenzen über 50 Hz.
- LO: Für Eingangsfrequenzen bis 50 Hz; Einfügung eines Dämpfungskondensators gegen Kontaktprellen und Begrenzung der Eingangsfrequenz auf 50 Hz mit einer max. Impulsbreite von 10 ms.
- PNP: Interner 3,9 K Ω pull-down Widerstand, 7,3 mA max. @ 28 VDC. Vmax 30 VDC.
- NPN: Interner 7,8 K Ω pull-up Widerstand auf 12 VDC, Imax= 1,9 mA.
- LOGIC: Setzt Triggerniveau auf V_{IL} = 1,5 V max.; V_{IH} = 3,75 V min.
- MAG.: Empfindlichkeit 200 mV Spitze (PNP muss auf ON stehen / für Zählwendungen nicht empfohlen).

6.3 Anschlüsse

Die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Gerätes. Nachfolgend sind nur die Anschlüsse des Grundgerätes aufgeführt. Die Anschlussbelegung der Steckkarten entnehmen Sie dem Anhang.

Grundgerät

Anschluß	Beschreibung
1	Spannungsversorgung PAXI0000: 85 - 250 VAC
AC +	PAXI0010: 11 - 36 VDC bzw. 24 VAC
2	Spannungsversorgung PAXI0000: 85 - 250 VAC
AC -	PAXI0010: 11 - 36 VDC bzw. 24 VAC
3	+EXC Sensorversorgung 12 VDC/100 mA
4	COMM. Masse Signaleingang
5	CNTA Zähler A
6	CNTB Zähler B
7	USER1 Benutzereingang 1
8	USER2 Benutzereingang 2
9	USER3 Benutzereingang 3
10	COMM. Masse Benutzereingang
11	PS OUT Impulsausgang

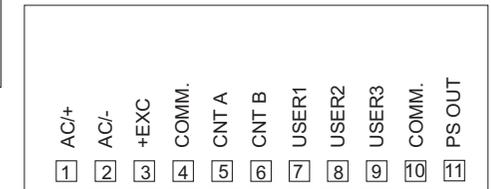


Bild 6.2: Anschlüsse

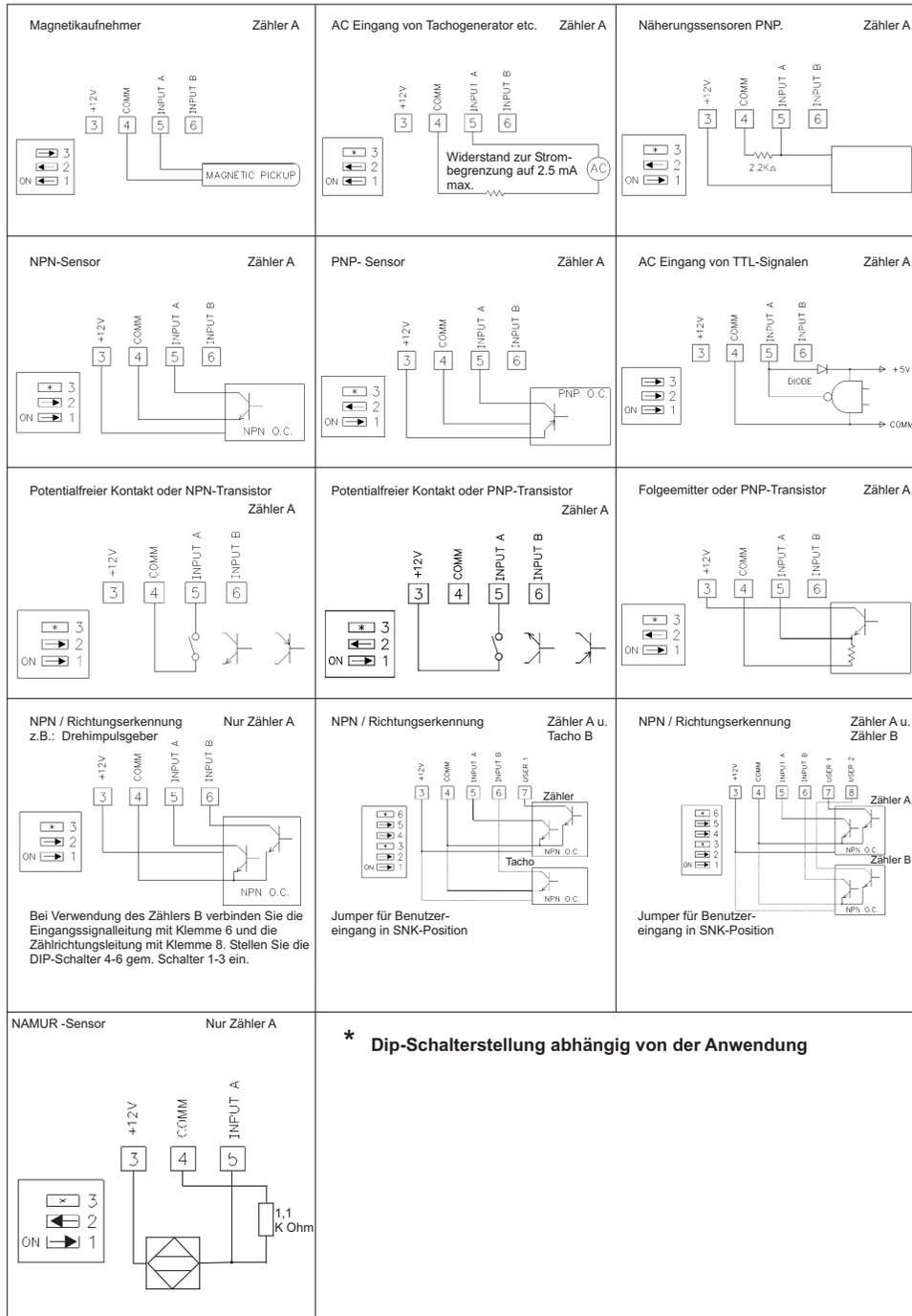
6.4 Anschluss des Eingangssensors

Achten Sie stets darauf, daß der Masseanschluss der Signaleingänge entweder vor gefährlichen Spannungen isoliert oder der Masseanschluss geerdet ist.



Die Masseanschlüsse der Signaleingänge und der Benutzereingänge sind nicht galvanisch getrennt!

Bei Benutzung des Eingangs B schließen Sie den Sensor an Klemme 6 an und stellen die DIP-Schalter 4-6 entsprechend der Spezifikation ein.



I.IV.VI ASCII Tabelle der möglichen Zeichen

HEX	DEZ		HEX	DEZ	
20H	32	<SP>	38H	56	8
21	33	!	39	57	9
22	34	"	3A	58	:
23	35	#	3B	59	:
24	36	\$	3C	60	<
25	37	%	3D	61	=
26	38	&	3E	62	>
27	39	'	3F	63	?
28	40	(	40	64	@
29	41	)	41	65	A
2A	42	*	42	66	B
2B	43	+	43	67	C
2C	44	,	44	68	D
2D	45	-	45	69	E
2E	46	.	46	70	F
2F	47	/	47	71	G
30	48	0	48	72	H
31	49	1	49	73	I
32	50	2	4A	74	J
33	51	3	4B	75	K
34	52	4	4C	76	L
35	53	5	4D	77	M
36	54	6	4E	78	N
37	55	7	4F	79	O

HEX	DEZ		HEX	DEZ	
50H	80	P	68H	104	h
51	81	Q	69	105	i
52	82	R	6A	106	j
53	83	S	6B	107	k
54	84	T	6C	108	l
55	85	U	6D	109	m
56	86	V	6E	110	n
57	87	W	6F	111	o
58	88	X	70	112	p
59	89	Y	71	113	q
5A	90	Z	72	114	r
5B	91	[	73	115	s
5C	92	\	74	116	t
5D	93	]	75	117	u
5E	94	^	76	118	v
5F	95	_	77	119	w
60	96	`	78	120	x
61	97	a	79	121	y
62	98	b	7A	122	z
63	99	c	7B	123	{
64	100	d	7C	124	|
65	101	e	7D	125	}
66	102	f	7E	126	~
67	103	g	7F	127	<DEL>



X abcd

d= Grenzwert 4
c= Grenzwert 3
b= Grenzwert 2
a= Grenzwert 1

Im Automatikmodus definiert der PAXI die Grenzwertausgänge gemäß der im Programmierabschnitt 6 vorgenommenen Einstellungen. Wird im manuellen Betrieb in dieses Register geschrieben (VX) ändert sich der Status der Ausgänge gemäß Vorgabe.

Beispiel: VX10 setzt Ausgang 1 auf "AN" und Ausgang 2 auf "AUS".

Übertragungszeiten

Der PAXI kann nur Daten empfangen oder senden. Während der Übertragung von Daten werden Befehle ignoriert. Werden Befehle und Daten zum PAXI gesendet, ist eine Zeitverzögerung notwendig, bevor ein neuer Befehl gesendet werden kann. Dies ist notwendig, damit der PAXI den empfangenen Befehl ausführen kann und für den nächsten Befehl vorbereitet ist.

Am Beginn des Zeitintervalls t_1 übergibt der Rechner den Befehl an die serielle Schnittstelle und initiiert die Übertragung. Das Ende des Intervalls t_1 wird dadurch festgelegt, wenn der PAXI das Befehlsabschlusszeichen (*, \$ oder <CR>) erhalten hat. Die Länge des Übertragungsintervalls wird durch die Anzahl der zu übertragenen Zeichen und die eingestellte Baudrate bestimmt.

$$t_1 = (10 \times \text{Anzahl der Zeichen}) / \text{Baudrate}$$

Zu Beginn des Zeitintervalls t_2 interpretiert der PAXI den gesendeten Befehl und führt ihn anschließend aus. Die Größe dieses Zeitintervalls variiert und wird durch den Befehl selbst sowie durch das Befehlsabschlusszeichen (*, \$ oder <CR>) bestimmt (Tabelle III).

Überträgt der PAXI Daten zum Rechner, so ergibt sich die Größe des Zeitintervalls t_3 entsprechend der Formel durch die zu übertragenden Zeichen und die Baudrate.

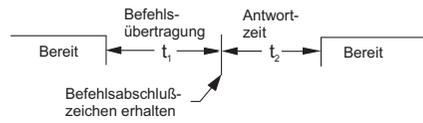
Die gesamte Übertragungszeit des PAXI und somit der maximale Datendurchsatz ergeben sich durch die Addition der drei Zeitintervalle.

Befehl	Bezeichnung	Zeit (t_i)
r	Rücksetzung	2-50 msec.
#	Buchstaben	2-50 msec.
Num	Zahlen (Fernanzeige)	2-50 msec.
v	Schreiben	100-200 msec.
t	Übertragen	2-50 msec. bei \$ 50-100 msec. bei * und <CR>
p	Drucken	2-50 msec. bei \$ 50-100 msec. bei * und <CR>

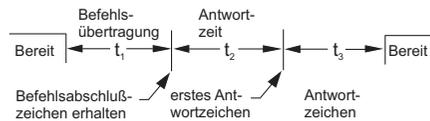
Tabelle III

Zeitdiagramme

Keine Antwort von PAXI



Antwort von PAXI



6.5 Installationshinweise

Obwohl das Gerät einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen Störungen aufweist, muss die Installation und Kabelverlegung ordnungsgemäß durchgeführt werden, damit in allen Fällen eine elektromagnetische Störsicherheit gewährleistet ist. Beachten Sie die folgenden Installationshinweise. Sie garantieren einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen Störungen.

- Das Gerät sollte in einem geerdeten Metallgehäuse (Schaltschrank) eingebaut sein.
- Verwenden Sie für die Signal- und Steuerleitungen abgeschirmtes Kabel. Der Anschlussdraht der Abschirmung sollte so kurz wie möglich sein. Der Anschlusspunkt der Abschirmung hängt von den jeweils vorliegenden Anschlussbedingungen ab:
 - Verbinden Sie die Abschirmung nur mit der Schalttafel, wenn diese auch geerdet ist.
 - Verbinden Sie beide Enden der Abschirmung mit Erde, falls die Frequenz der elektrischen Störgeräusche oberhalb von 1 MHz liegt.
 - Verbinden Sie die Abschirmung nur auf der PAX-Seite mit Masse und isolieren Sie die andere Seite.
- Verlegen Sie Signal- und Steuerleitungen niemals zusammen mit Netzleitungen, Motorzuleitungen, Zuleitungen von Zylinderspulen, Gleichrichtern, etc. Die Leitungen sollten in leitfähigen, geerdeten Kabelkanälen verlegt werden. Dies gilt besonders bei langen Leitungsstrecken, oder wenn die Leitungen starken Radiowellen durch Rundfunksender ausgesetzt sind.
- Verlegen Sie Signalleitungen innerhalb von Schaltschränken so weit entfernt wie möglich von Schützen, Steuerrelais, Transformatoren und anderen Störquellen.
- Bei sehr starken elektromagnetischen Störungen sollte eine externe Filterung vorgenommen werden. Dies kann durch die Installation von Ferritperlen erreicht werden. Die Perlen sollten für Signal- und Steuerleitungen verwendet, und so nahe wie möglich am Gerät installiert werden. Um eine hohe Störsicherheit zu erreichen, legen Sie mehrere Schleifen durch eine Perle, oder benutzen Sie mehrere Perlen für ein Kabel. Um Störpulse auf der Spannungsversorgungsleitung zu unterdrücken, sollten Netzfilter installiert werden. Installieren Sie diese nahe der Eintrittsstelle der Spannungsversorgungsleitung in den Schaltschrank. Folgende Teile werden zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen empfohlen:

Ferritperlen für Signal- und Steuerleitungen:

Fair-Rite # 04431677251

(RLC #FCOR0000)

TDK # ZCAT3035-1330A

Steward # 28B2029-0A0

Netzfilter für Spannungsversorgung:

Schaffner # FN610-1/07

(RLC #LFIL0000)

Schaffner # FN670-1.8/07

Corcom # 1VR3

(Beachten Sie bei der Benutzung von Netzfiltern die

jeweiligen Herstellerangaben.)

- Lange Leitungen sind anfälliger für elektromagnetische Störungen als kurze. Halten Sie deshalb die Leitungen so kurz wie möglich.
- Vermeiden Sie das Schalten von induktiven Lasten, bzw. sorgen Sie für eine ausreichende Entstörung.

7 Programmierung

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PAX können entweder über die Fronttasten oder mit Hilfe eines Projektierungstools am PC programmiert werden. Das Programm-Menü ist in verschiedene Abschnitte unterteilt (siehe Bild 7.1).

Hinweise zur Programmierung am Gerät:

1. Die Programmierung wird mit der PAR-Taste aktiviert.
2. Die einzelnen Programmabschnitte werden mit der F1 und der F2-Taste angewählt und anschließend mit PAR bestätigt.
3. Mit F1 und F2 werden die Einstellungen in den jeweiligen Menüpunkten vorgenommen und mit der PAR-Taste übernommen.
4. Mit der DSP-Taste werden alle Eingaben gespeichert und die Programmierung wird beendet.
5. Je nach Programmierung kann es sein, dass einige aufgelistete Untermenüs nicht abgefragt werden.

Da sich einige Programmpunkte auf das skalierte Eingangssignal beziehen, sollte immer zuerst die Skalierung vorgenommen werden.

Programmieren am Gerät:

Die Programmierung ist möglich, wenn der Eingang der Programmsperre nicht aktiviert ist. Dann können mit Hilfe der 5 Fronttasten alle notwendigen Parameter eingestellt werden. Die Programmierung ist in einzelnen Abschnitten organisiert. Man wird mit Kurzzeichen durch die Eingabe der einzelnen Parameter geführt. Durch das Drücken von PAR gelangt man in die einzelnen Kapitel und deren Parameter, mit den Pfeiltasten können Funktionen ausgewählt oder Werte verändert werden. Drücken von PAR speichert die Auswahl oder Eingabe und führt direkt zum nächsten Parameter.

Programmsperre

Ein Benutzereingang kann zur Sperrung der Geräteprogrammierung verwendet werden. Hierzu programmieren Sie in Programmierabschnitt 2-FRAC bei dem entsprechenden Benutzereingang die Funktion "PL00". Bei Aktivierung des Benutzereingangs sind nur die gemäß Programmierabschnitt 3-LOC freigegebenen Eingaben möglich. Bei entsprechender Freigabe können Sie diese Werte mit der "PAR"-Taste abrufen. (Kurzprogrammierung) Die Programmsperre kann alternativ auch durch Vorgabe eines Zahlencodes (ungleich Null) in Programmierabschnitt 3 aktiviert werden. Um in den vollen Programmiermodus zu gelangen, drücken Sie die "PAR"-Taste und geben bei Aufforderung den von Ihnen ausgewählten Code ein.

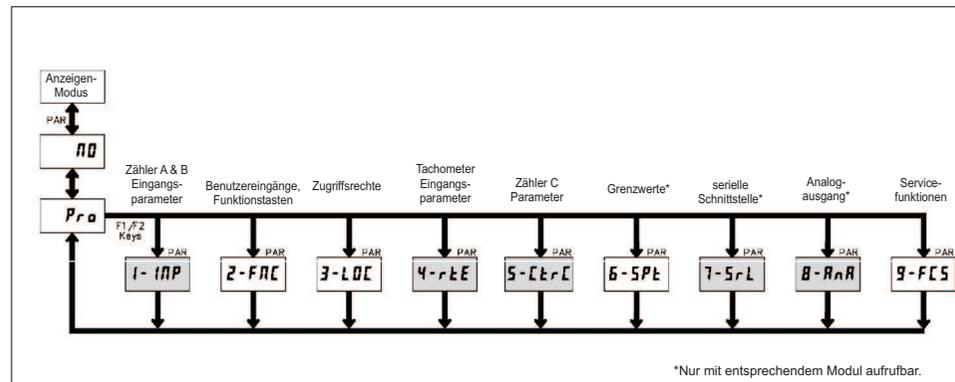


Bild7.1: Das Programm-Menü

Beispiele:

Geräteadresse: 17, Grenzwert 1 auf 350 ändern, Verzögerungszeit min. 2 ms. Zeichenkette: N17VM350\$

Geräteadresse: 5, Wert Zähler A lesen, Verzögerungszeit min. 50 ms. Zeichenkette: N5TA*

Geräteadresse: 0, Ausgang 4 zurücksetzen, Verzögerungszeit min.50 ms. Zeichenkette: RS*

I.IV.V Empfangen von Daten

Eine Übertragung von Daten erfolgt bei:

- Befehl "Wertübertragung" (T)
- Befehl "Drucken" (P)
- Aktivierung des Befehls "Drucken" über einen entsprechend programmierten Benutzereingang.

Der Übertragungsumfang kann in Programmabschnitt 7 wie folgt gewählt werden:

Vollständige Übertragung:

Zeichen	Beschreibung
1, 2	Geräteadresse (Bei Adresse 0 werden 2 Leerzeichen übertragen).
3	Leerzeichen.
4-6	Kürzel (siehe Tabelle II).
7-18	Zahlenwert (inkl. Minuszeichen und Komma).
19	<CR>
20	<LF>
21	Leerzeichen*
22	<CR>*
23	<LF>*

* nur in letzter Zeile bei Befehl Drucken (P)

Gekürzte Übertragung:

Zeichen	Beschreibung
1-12	Zahlenwert (inkl. Minuszeichen und Komma).
13	<CR>
14	<LF>
15	Leerzeichen*
16	<CR>*
17	<LF>*

* nur in letzter Zeile bei Befehl Drucken (P)

Beispiele:

1. Geräteadresse: 17, vollständige Übertragung des Zähler A (=875).

17CTA 875<CR><LF>

2. Geräteadresse: 0, vollständige Übertragung des Grenzwertes 2 (= -250,5).

SP2 -250,5<CR><LF>

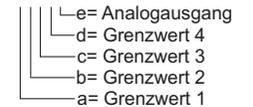
3. Geräteadresse: 0, gekürzte Übertragung des Grenzwertes 2 (= 250), letzte Zeile bei Befehl Drucken (P).

250<CR><LF><SP><CR><LF>

I.IV.VI Autom./Manuelles Register (MMR)

Dieses Register definiert den Kontrollmodus für die Ausgangskarten. Im Automatikbetrieb (0) kontrolliert der Zähler die Grenzwerte und den Analogausgang. Im manuellen Betrieb wird der Status der Ausgänge durch die Register SOR und AOR bestimmt. Beim Übergang vom Automatikbetrieb zum manuellen Betrieb wird der letzte Ausgangsstatus solange beibehalten, bis er mit einer neuen Eingabe geändert wird. Alle Ausgänge können unabhängig voneinander geändert werden.

Beispiel: Befehlszeile: U abcde



VU00011 setzt Grenzwert 4 und den Analogausgang in den manuellen Modus.

I.IV.VII Register für Analogausgang

Dieses Register speichert den aktuellen Wert des Analogausgangs. Der Wertebereich dieses Registers beträgt 0 - 4095, welches einem Analogausgangswert gemäß folgender Tabelle entspricht:

Registerwert	Ausgangssignal	
	Strom (mA)	Spannung (V)
0	0,000	0,000
1	0,005	0,0025
2047	10,000	5,000
4094	19,995	9,9975
4095	20,000	10,000

Wird im manuellen Betrieb in dieses Register geschrieben (Befehl: VW) wird der Analogausgang sofort auf den gewünschten Wert aktualisiert. Im Automatikbetrieb aktualisiert der PAXI den Analogausgang selbstständig gemäß der in Programmierabschnitt 8 vorgenommenen Einstellungen. Bei Eingabe eines Lesebefehls (TX) wird der aktuelle Wert des Analogausgangs angezeigt.

Beispiel: VW2047 setzt den Analogausgang auf 10,000 mA oder 5,000 V.

I.IV.VIII Register für Grenzwerte

Dieses Register speichert den Status der Grenzwertausgänge. Bei einem Lesebefehl (TX) wird der aktuelle Status aller Grenzwertausgänge angegeben (0 = Aus, 1 = An).



I.IV.III Kommunikationsformat

Die Spannungspegel der Logik-Zustände entsprechen dem internationalen Standard:

Logik-Zustand	RS232* (TXD, RXD)	RS485* (a-b)
1	-3 bis -15 V	< -200 mV
0	+3 bis +15 V	> +200 mV

* Spannungspegel am Empfangsgerät

Folgende Einstellungen werden in Programmabschnitt 7 vorgenommen:

- Baudrate: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
- Wortlänge: 7 oder 8 Datenbits
- Parität: no, odd, even
- Adressierung: 0 bis 99
- Druckformat: komplett oder verkürzt
- Übertragungsumfang

Befehl	Beschreibung
N	Adressierung eines bestimmten Gerätes. Nach "N" muss die eigentliche Adresse folgen. Wird nicht bei Adresse 0 benötigt.
T	Wertübertragung (lesen). Nach "T" muss ein Kennbuchstabe folgen.
V	Wertänderung (schreiben). Nach "V" muss ein Kennbuchstabe und eine Zahl folgen.
R	Rücksetzen. Nach "R" muss ein Kennbuchstabe folgen.
P	Drucken (lesen). Druckformat wird in Programmabschnitt 7 festgelegt.

Tabelle I: Befehle

Kennbuchstabe	Bedeutung	Kürzel	Mögliche Befehle	Übertragungsgröße
A	Zähler A	CTA	T, V, R	6 Ziffern
B	Zähler B	CTB	T, V, R	6 Ziffern
C	Zähler C	CTC	T, V, R	6 Ziffern
D	Tachometer	RTE	T, V	5 Ziffern, positiv
E	Min-Wert	MIN	T, V, R	5 Ziffern, positiv
F	Max-Wert	MAX	T, V, R	5 Ziffern, positiv
G	Skalierfaktor A	SFA	T, V	6 Ziffern, positiv
H	Skalierfaktor B	SFB	T, V	6 Ziffern, positiv
I	Skalierfaktor C	SFC	T, V	6 Ziffern, positiv
J	Start-Ist-Wert A	LDA	T, V	5 negative / 6 positive Ziffern
K	Start-Ist-Wert B	LDB	T, V	5 negative / 6 positive Ziffern
L	Start-Ist-Wert C	LDC	T, V	5 negative / 6 positive Ziffern
M	Grenzwert 1	SP1	T, V, R	5 negative / 6 positive Ziffern
O	Grenzwert 2	SP2	T, V, R	5 negative / 6 positive Ziffern
Q	Grenzwert 3	SP3	T, V, R	5 negative / 6 positive Ziffern
S	Grenzwert 4	SP4	T, V, R	5 negative / 6 positive Ziffern
U	Autom./Manuelles Register	MMR	T, V	0 = automatisch, 1 = manuell
W	Register Analogausgang	AOR	T, V	0 4095
X	Register Grenzwerte	SOR	T, V	0 = nicht aktiv, 1 = aktiv

Tabelle II: Kennbuchstaben

I.IV.IV Übertragen von Kommandos und Daten

Werden Daten an ein Gerät übertragen, muss eine Zeichenkette gebildet werden. Diese besteht aus einem Befehlsbuchstaben, einem Kennbuchstaben für die Wertidentifikation, einem Zahlenwert (falls ein Wert übertragen werden soll) und dem Zeichen "*" bzw. "\$", welches das Ende einer Zeichenkette angibt.

Aufbau einer Zeichenkette:

Das Gerät gibt bei einer fehlerhaften Zeichenkette keine Fehlermeldung aus. Jede Zeichenkette muss in folgender Weise aufgebaut werden:

1. Die ersten 2 bzw. 3 Zeichen geben die Adresse des Geräts an. Zuerst steht der Adressierbefehl "N" gefolgt von der ein- oder zweistelligen Adresse. Bei Adresse "0", entfällt die Adressierung.
2. Es folgt der eigentliche Befehl (siehe Tabelle I).
3. Als nächstes folgt ein Kennbuchstabe, der den eigentlichen Wert spezifiziert. Als nächstes folgt ein Kennbuchstabe, der den eigentlichen Wert spezifiziert. Beim Druck-Befehl "P" entfällt der Kennbuchstabe.
4. Bei einer Wertänderung folgt jetzt der zu übertragende Wert.



Übertragung von Zahlenwerten

Es können nur 5- oder 6-stellige Zahlenwerte übertragen werden. Die entsprechenden Übertragungsgrößen entnehmen Sie Tabelle II. Negative Zahlen müssen mit einem Vorzeichen versehen werden. Die Angabe eines Dezimalpunktes ist nicht möglich. Es gilt die programmierte Auflösung.



7.1 Programmabschnitt 1 - Eingangparameter -

Im Programmierabschnitt 1 werden die Zähler A & B eingestellt und skaliert. Zur Erreichung der maximalen Eingangsfrequenz stellen Sie die nicht benötigten Anwendungen auf "NONE". In diesem Fall werden die Folgeparameter nicht abgefragt. Ein dem verwendeten Zähler entsprechender Indikator (A, B oder C) erscheint links auf dem Display. Alternativwerte für den Skalierfaktor, Start-ist-Wert und die Grenzwerte können in Programmierabschnitt 2 (Z-FNC) hinterlegt werden. (L15t - Funktion)

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
R Cnk	Zähler A Betriebsparameter	none	Zähler zählt nicht.
		cnk	Addiert die fallende Flanke.
		cnkud	Addiert oder subtrahiert die fallende Flanke. Eingang B definiert die Zählrichtung.
		dcnkud	Addiert oder subtrahiert die fallende Flanke. Benutzereingang 1 definiert die Zählrichtung.
		quRd1	Phasendiskriminator x1 (def. über Eingang). z.B.: Drehimpulsgeber
		quRd2	Phasendiskriminator x2 (definiert über Eingang B).
		quRd4	Phasendiskriminator x4 (definiert über Eingang B).
		dquRd1	Phasendiskriminator x1 (definiert über Benutzereingang 1).
		dquRd2	Phasendiskriminator x2 (definiert über Benutzereingang 1).
		cnkZ	Addiert steigende und fallende Flanke.
cnkudZ	Addiert oder subtrahiert steigende und fallende Flanke. Eingang B definiert die Zählrichtung.		
dcnkudZ	Addiert oder subtrahiert steigende und fallende Flanke. Benutzereingang 1 definiert die Zählrichtung.		
RrESEt	Rückstellung	ZEr0	Rückstellung auf Null. Gilt nicht für die Rückstellung bei Erreichen eines Grenzwertes und Definition gemäß Programmabschnitt 6.
		CnkLd	Rückstellung auf Start-Ist-Wert. Gilt nicht für die Rückstellung bei Erreichen eines Grenzwertes und Definition gemäß Programmabschnitt 6.
RdECPt	Dezimalpunkt	0 00 000 0000 00000 000000	Einstellung des Dezimalpunktes für Zähler A und die dazugehörigen Grenzwerte.
RSCFAC	Skalierfaktor	000001 bis 999999	Ein Skalierfaktor von 1 resultiert in einer 1:1-Wiedergabe der Impulse. (Skalierung siehe Abschnittseite Seite 9)
RSCALr	Multiplikator	1 0,1 001	Multipliziert die Eingangsimpulse mit dem programmierten Faktor.
RCnkLd	Start-Ist-Wert	-99999 bis 999999	Setzt den Zähler bei einem Reset auf den hier eingestellten Wert zurück.
R P-UP	Rückstellung	YEs nO	Rückstellung des Zählwertes bei Einschalten des PAXI
b Cnk	Zähler B Betriebsparameter	none	Zähler zählt nicht.
		cnk	Addiert die fallende Flanke.
		dcnkud	Addiert oder subtrahiert die fallende Flanke. Benutzereingang 2 definiert die Zählrichtung.
		dquRd1	Phasendiskriminator x1 (definiert über Benutzereingang 2).
		dquRd2	Phasendiskriminator x2 (definiert über Benutzereingang 2).
		cnkZ	Addiert steigende und fallende Flanke.
dcnkudZ	Addiert oder subtrahiert steigende und fallende Flanke. Benutzereingang 2 definiert die Zählrichtung.		
brESEt	Rückstellung	ZEr0	Rückstellung auf Null. Gilt nicht für die Rückstellung bei Erreichen eines Grenzwertes und Definition gemäß Programmabschnitt 6.
		CnkLd	Rückstellung auf Start-Ist-Wert. Gilt nicht für die Rückstellung bei Erreichen eines Grenzwertes und Definition gemäß Programmabschnitt 6.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
b d E C P t	Dezimalpunkt	0 0,0 0,00 0,000 0,0000 0,00000	Einstellung des Dezimalpunktes für Zähler B und die dazugehörigen Grenzwerte.
b S C F R C	Skalierfaktor	0,0000 1 bis 999999	Ein Skalierfaktor von 1 resultiert in einer 1:1-Wiedergabe der Impulse. (Skalierung siehe Abschnittsende)
b S C R L r	Multiplikator	1 0,1 0,01	Multipliziert die Eingangsimpulse mit dem programmierten Faktor.
b C R t L d	Start-Ist-Wert	-99999 bis 999999	Setzt den Zähler bei einem Reset auf den hier eingestellten Wert zurück.
b P - u P	Rückstellung	YES NO	Rückstellung des Zählwertes bei Einschalten des PAXI

Skalierung:

Jeder Zähler bietet die Möglichkeit das Eingangssignal entsprechend dem gewünschten Anzeigewert zu skalieren. Die Skalierung kann durch die Wahl des Zählermodus, Skalierfaktors, Multiplikators und Dezimalpunktes erfolgen. Die Berechnung des erforderlichen Skalierfaktors erfolgt gemäß der Formel:

$$\text{Skalierfaktor} = \frac{\text{Gewünschter Anzeigewert} \times \text{DDD}}{\text{Impulsanzahl} \times \text{Zählermodus (ZM)} \times \text{Multiplikator (SM)}}$$

DDD	Dezimalpunkt
1	0
10	0,0
100	0,00
1000	0,000
10000	0,0000
100000	0,00000

ZM = Zählermodus entspricht dem 1-, 2- oder 4-fachen Wert der eingehenden Impulse
 SM = Wahl des Multiplikators (1, 0,1 oder 0,01)

Beispiel :

Am PAXI soll eine Drahtlänge in Meter mit zwei Nachkommastellen angezeigt werden. Pro Meter erhält der PAXI 200 Impulse von einem Drehimpulsgeber (gewählte Betriebsart : **9 u R d 1**).

$$\text{Skalierfaktor} = \frac{1,00 \times 100}{200 \times 1 \times 1} = 0,5$$

8-stellige Zählwerte

Alle Werte (unter -99999 oder über 999999) bestehen aus einer zweiteiligen Anzeige. Die Anzeige wechselt zwischen den letzten 6 Stellen und höheren Stellen, die durch **BF** in der Anzeige gekennzeichnet sind. Übersteigt der Zählwert +/-999999999 beginnt der Zähler wieder bei 0 zu zählen .

I.IV Schnittstellenkarte PAXCDC

Als Schnittstellenkarte kann eine der folgenden Karten eingesetzt werden:

- RS485-Schnittstellenkarte
- RS232-Schnittstellenkarte
- DeviceNet (gesonderte Betriebsanleitung)
- Modbus (gesonderte Betriebsanleitung)
- PROFIBUS-DP (gesonderte Betriebsanleitung)

Steckbare Schnittstellenkarte RS 232:

Klemme:	Funktion:
12	TXD Sender
13	RXD Empfänger
14	COM Masse
15	N/C Nicht belegt

Steckbare Schnittstellenkarte RS 485:

Klemme:	Funktion:
12	B (-)
13	A (-)
14	COM Masse
15	N/C Nicht belegt

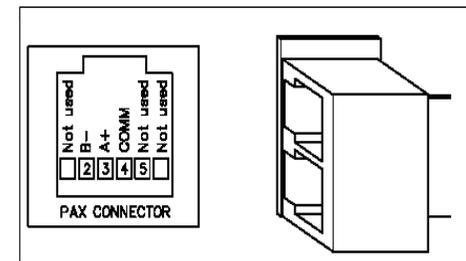


Bild 1.4: RS485-Schnittstelle **PAXCDC1C**

I.IV.II Schnittstellenkarte RS232

Die RS232-Kommunikation erlaubt nur die Verbindung zwischen 2 Geräten.

Einige Geräte können immer nur 2 oder 3 Zeichen ohne Pause verarbeiten. Überträgt das sendende Gerät dann mehr Zeichen, kann der Pufferspeicher des Empfangsgerätes überlaufen. Dadurch können Daten verlorengehen. Für diesen Fall besitzt das Gerät eine "Busy-Funktion". Falls das Empfangsgerät besetzt ist, sendet es ein "Busy-Signal" über die RXD-Leitung. Das Sendegerät unterbricht dann die Übertragung bis das Empfangsgerät wieder empfangsbereit ist.

I.IV.I Schnittstellenkarte RS485

Die RS485-Kommunikation erlaubt den Anschluss von bis zu 32 Geräten an eine symmetrische 2-Draht-Leitung. Die Übertragungsdistanz kann bis zu 1200 m betragen. Die Übertragungsrate ist bei der Anzeige auf 19,2 kBaud beschränkt. Die 2-Draht-Leitung wird sowohl als Sender als auch als Empfänger verwendet (half-duplex). Das gleichzeitige Senden und Empfangen von Daten ist daher nicht möglich.

Wird mehr als ein Gerät an die Schnittstellenkarte angeschlossen, muss jedes Gerät adressiert werden.

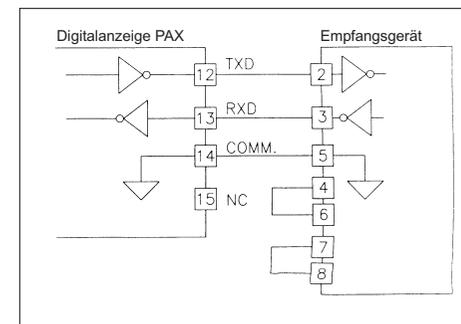


Bild 1.5: RS232-Schnittstelle **PAXCDC20**

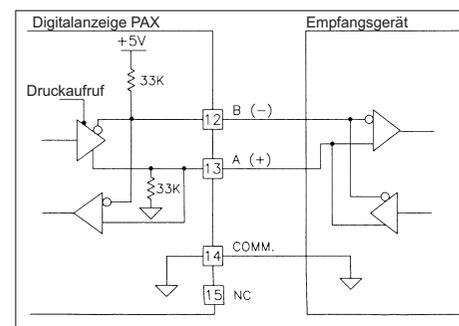


Bild 1.3: RS485-Schnittstelle **PAXCDC10**

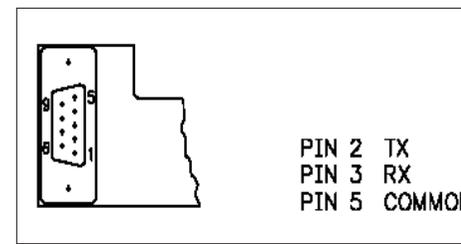


Bild 1.6: RS232-Schnittstelle **PAXCDC2C**

I.II.III Transistorausgangskarte NPN-Open-Kollektor (PAXCDS30):

Klemme:	Funktion:
20	COMM Masse
21	01 SNK NPN Ausgang 1
22	02 SNK NPN Ausgang 2
23	03 SNK NPN Ausgang 3
24	04 SNK NPN Ausgang 4
25	COMM Masse

Spezifikationen

Typ: 4 NPN-Open-Kollektor Transistoren.
Isolation: 500 V für 1 min zum Masseanschluss der Sensorversorgung und der Benutzereingänge. Nicht isoliert gegen andere Masseanschlüsse.
Nenndaten: max. 100 mA bei $V_{SAT} = \text{max. } 0,7 \text{ V}$.
 $V_{max} = 30 \text{ V}$.

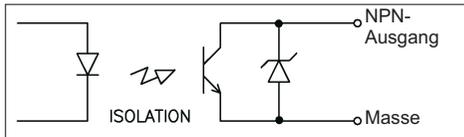


Bild 1.2: Ausgangsschaltung NPN Open-Kollektor

I.II.IV Transistorausgangskarte PNP-Open-Kollektor (PAXCDS40)

Klemme:	Funktion:
20	EXT Ext. Spannung (max. 30 VDC)
21	01 SRC PNP Ausgang 1
22	02 SRC PNP Ausgang 2
23	03 SRC PNP Ausgang 3
24	04 SRC PNP Ausgang 4
25	COMM Masse

Spezifikationen

Typ: 4 PNP-Open-Kollektor Transistoren.
Isolation: 500 V für 1 min zum Masseanschluss der Sensorversorgung und der Benutzereingänge. Nicht isoliert gegen andere Masseanschlüsse.
Nenndaten: interne Versorgung: 24 VDC +/-10 %, Gesamtbelastung für alle 4 Ausgänge: max. 30 mA, externe Versorgung: max. 30 VDC, Belastung jedes Ausganges: max. 100 mA.

Transistorausgangskarte PNP Open-Kollektor
 Auf der Ausgangsplatine befindet sich ein Jumper, mit dem man zwischen externer und interner Spannungsversorgung für die Transistorausgangskarte PNP Open-Kollektor wählt.

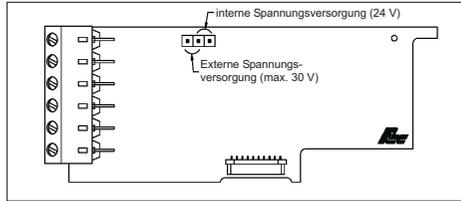


Bild 1.3: Transistorausgangskarte PNP Open-Kollektor

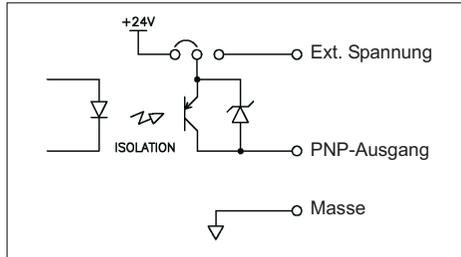


Bild 1.4: Ausgangsschaltung PNP Open-Kollektor

I.III Analogausgangskarte PAXCDL

Die Analogausgangskarte beinhaltet die Analogausgänge 0/4 bis 20 mA und 0 bis 10 V.

Klemme:	Funktion:
16 +	0 - 10 V Analogausgang
17 -	0 - 10 V Analogausgang
18 +	0/4 - 20 mA-Analogausgang
19 -	0/4 - 20 mA-Analogausgang

Spezifikationen

Ausgänge: 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA und 0 bis 10 VDC.
Genauigkeit: 0, 17 % des gesamten Ausgangssignals (18 bis 28 °C), 0,4 % (0 bis 50 °C).
Auflösung: 1/3500.
Belastung: 0 bis 10 VDC: min. 10 KOhm.
 0/4 bis 20 mA: max. 500 Ohm

Die Programmierung des Analogausganges erfolgt in Programmabschnitt 8!

7.2 Programmabschnitt 2 - Benutzereingänge & Funktionstasten 2-FAL

In diesem Programmierabschnitt werden die Funktionen der 3 Benutzereingänge und der Fronttasten festgelegt

Logik der Benutzereingänge

NPN: aktiv $U_{in} < 0,9 \text{ V}$, inaktiv $U_{in} > 3,6 \text{ V}$

PNP: aktiv $U_{in} > 3,6 \text{ V}$, inaktiv $U_{in} < 0,9 \text{ V}$

Die Logik der Benutzereingänge (NPN oder PNP) wird über Jumper auf der Hauptplatine eingestellt!

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
U5r - i	Benutzereingang 1	#0	keine Funktion Achtung: Wird ein Benutzereingang als Phasendiskriminator oder zur Laufrihtungskontrolle verwendet, muss in diesem Fall NO programmiert werden.
		PL0C	aktiv=Programmiersperre; Nicht bei den Funktionstasten programmieren.
		d5P5EL	Wahl der Anzeige
		d5Pr5k	Rückstellung des Anzeigewertes
		L15k	Es können für alle drei Zähler alternative Werte für den Skalierfaktor, Start-Ist-Wert und die Grenzwerte gespeichert werden. Bei Aktivierung kann zwischen den Listen gewechselt werden. Die alternativen Werte sind nur solange aktiv, solange der Benutzereingang aktiv ist. Bei den Funktionstasten werden die alternativen Werte durch einmaliges Drücken der Tasten aktiviert oder deaktiviert. Während des Programmiervorganges wird im Display angezeigt, in welcher Liste Sie sich befinden. (L15k-R oder L15k-b)
		Pr iRk	Druckaufruf (wenn in Prog.-Abschnitt 7 programmiert)
		PrRr5k	Druckaufruf und Rücksetzung folgender Werte (wenn mit Y55 programmiert); pegelgesteuert: Zähler A (R Lnk) Maximalwert (H I) Zähler B (b Lnk) Minimalwert (L B) Zähler C (L Lnk)
		Lkr5kL	Sperrung und Rücksetzung folgender Werte (wenn mit Y55 programmiert); pegelgesteuert: Zähler A (R Lnk) Maximalwert (H I) Zähler B (b Lnk) Minimalwert (L B) Zähler C (L Lnk)
		Lkr5kE	Sperrung und Rücksetzung folgender Werte (wenn mit Y55 programmiert). Zähler zählt sofort weiter: Zähler A (R Lnk) Maximalwert (H I) Zähler B (b Lnk) Minimalwert (L B) Zähler C (L Lnk)
		iRr iBk	Sperrung der Anzeige für folgende Werte (wenn mit Y55 programmiert), pegelgesteuert: Zähler A (R Lnk) Maximalwert (H I) Zähler B (b Lnk) Minimalwert (L B) Zähler C (L Lnk)

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
		StDrE	Einfrieren der Anzeige für folgende Werte (wenn mit YE5 programmiert), pegelgesteuert. Intern zählt der Zähler weiter. Zähler A (A ENk) Maximalwert (Hf) Zähler B (b ENk) Minimalwert (LØ) Zähler C (C ENk)
		SP-5tL	Rücksetzung folgender Grenzwerte (wenn mit YE5 programmiert) pegelgesteuert: Grenzwerte 1, 2, 3, 4 (SP-1 bis SP-4)
		SP-5tE	Rücksetzung folgender Grenzwerte (wenn mit YE5 programmiert) flankengesteuert: Grenzwerte 1, 2, 3, 4 (SP-1 bis SP-4)
		SPHØLd	Status folgender Grenzwertkontakte (wenn mit YE5 programmiert) wird eingefroren, pegelgesteuert: Grenzwerte 1, 2, 3, 4 (SP-1 bis SP-4)
		SP5tL	Aktivieren der Grenzwertausgänge pegelgesteuert solange der Eingang aktiviert ist: Grenzwerte 1, 2, 3, 4 (SP-1 bis SP-4)
		SP5tE	Aktivieren der Grenzwertausgänge flankengesteuert: Grenzwerte 1, 2, 3, 4 (SP-1 bis SP-4)
		d-LEu	Ändern der Anzeigenintensität in 15 Stufen (Ø bis 15)
U5r-2	Benutzereingang2	(siehe U5r-f)	
U5r-3	Benutzereingang3	(siehe U5r-f)	
F1	Taste "F1"	(siehe U5r-f)	
F2	Taste "F2"	(siehe U5r-f)	
r5t	Taste "RST"	(siehe U5r-f)	
Sc-F1	2. Funktion der Taste "F1"	(siehe U5r-f)	Funktion wird durch 3 s langes Drücken der Taste "F1" aktiviert.
Sc-F2	2. Funktion der Taste "F2"	(siehe U5r-f)	Funktion wird durch 3 s langes Drücken der Taste "F2" aktiviert.

7.3 Programmierabschnitt 3 - Zugriffsrechte **3-LØC**

In diesem Abschnitt wird festgelegt welcher Zähler angezeigt werden kann und welche Funktionen trotz aktiver Programmiersperre aufgerufen bzw. geändert werden können.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
A ENk	Zähler A	LØC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
b ENk	Zähler B	LØC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
C ENk	Zähler C	LØC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
rRE	Tachometer	LØC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
Hf	Maximalwert	LØC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
LØ	Minimalwert	LØC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
SP-1	Grenzwert 1	LØC	gesperrt
		rEd	Kann mit der PAR-Taste aufgerufen werden.
		ENk	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
SP-2	Grenzwert 2	LØC	gesperrt
		rEd	Kann mit der PAR-Taste aufgerufen werden.
		ENk	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
SP-3	Grenzwert 3	LØC	gesperrt
		rEd	Kann mit der PAR-Taste aufgerufen werden.
		ENk	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
SP-4	Grenzwert 4	LØC	gesperrt
		rEd	Kann mit der PAR-Taste aufgerufen werden.
		ENk	Wert kann aufgerufen und verändert werden.

Anhang

I Ausgangskarten

Die Geräte der PAXI-Serie können mit bis zu drei Ausgangskarten bestückt werden. Dies sind:

- eine Grenzwertkarte
- eine Analogausgangskarte
- eine Schnittstellenkarte

Maximal kann das Gerät mit einer Schnittstellenkarte, einer Relais- oder Transistorausgangskarte und einer Analogausgangskarte bestückt werden.

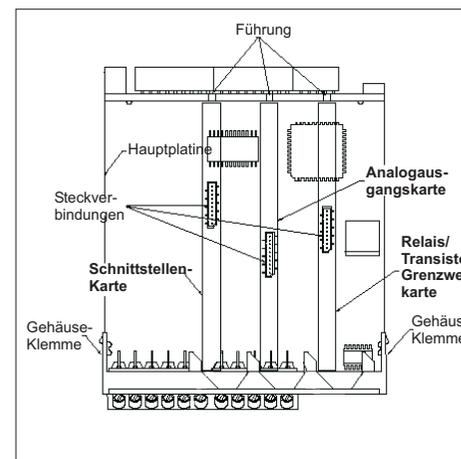


Bild 1.1: Ausgangskarten

I.I Einbau der Ausgangskarten

! Achten Sie darauf, dass beim Abziehen des Gehäuses keine Spannung am Gerät anliegt!

Die Ausgangskarten haben feste Einbaupositionen. Die Steckverbinder der Karten sind so konstruiert, dass jede Karte nur auf eine bestimmte Position passt. Die Einbaupositionen der Karten sind auf Bild 1.1 ersichtlich.

Gehen Sie beim Einbau einer Ausgangskarte wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Gehäuseklemmen zusammen und ziehen Sie das Gehäuse nach hinten von der Hauptplatine.
2. Stecken Sie die Ausgangskarte auf den entsprechenden Steckplatz (siehe Bild 1.1).
3. Schieben Sie das Gehäuse wieder auf die Hauptplatine, bis die Gehäuseklemmen einrasten.

! Berühren Sie die Platinen nur an den Kanten, da die Bauteile durch statische Aufladung zerstört werden können!

I.II Grenzwertkarte PAXCDS

Als Grenzwertkarte kann eine von 4 verschiedenen Karten eingesetzt werden:

- Relaisausgangskarte 2 Wechsler-Relais
- Relaisausgangskarte 4 Schließer-Relais
- Transistorausgangskarte NPN-Open Kollektor
- Transistorausgangskarte PNP-Open Kollektor

! Die Programmierung der Grenzwerte erfolgt in Programmabschnitt 6!

I.II.I Relaisausgangskarte 2 Wechsler (PAXCDS10)

Klemme:		Funktion:
20	RLY1	Schließer 1
21	RLY1	Öffner 1
22	RLY1	Gemeinsamer 1
23	RLY2	Schließer 2
24	RLY2	Öffner 2
25	RLY2	Gemeinsamer 2

Spezifikationen

Typ: 2 Relais mit Wechslerkontakt.
Isolation: 2000 V für 1 min zum Masseanschluss der Sensorversorgung und der Benutzereingänge.
Kontaktbelastung: 5 A, 120/240 VAC oder 28 VDC. Gesamtstrom bei zwei aktiven Relais \leq 5 A.
Lebensdauer: Minimum 100000 Schaltzyklen bei max. Last.

I.II.II Relaisausgangskarte 4 Schließer (PAXCDS20)

Klemme:		Funktion:
20	RLY1	Schließer 1
21	COMM	Gemeinsamer für 1 + 2
22	RLY2	Schließer 2
23	RLY3	Schließer 3
24	COMM	Gemeinsamer für 3 + 4
25	RLY4	Schließer 4

Spezifikationen

Typ: 4 Relais mit Schließerkontakt
Isolation: 2300 V für 1 min zum Masseanschluss der Sensorversorgung und der Benutzereingänge.
Kontaktbelastung: 3 A, 120/240 VAC oder 30 VDC. Gesamtstrom bei vier aktiven Relais \leq 4 A.
Lebensdauer: Minimum 100000 Schaltzyklen bei max. Last.



Fernanzeige: Über die Schnittstelle können alphanumerische Zeichen an den Zähler C gesendet werden. Dieser zeigt 6stellig an: 0-9, A, b, C, d, E, F, g, H, I, J, L, N, O, P, q, r, S, t, u, y und z Punkt, Komma, Bindestrich (minus) und Leerzeichen.

Skalierung:

Alle 3 Zähler und der Tachometer können unabhängig voneinander skaliert werden.

Indikatoren:

A, B, C Zähler A, B, C
r Tachometer
H Maximum
L Minimum
BF Höchste Stelle bei zweiteiligem Zählersystem
SP1 bis 4 Ausgang 1 bis 4 ist aktiv

Tasten: Mit den 5 Drucktasten von der Frontseite wird das Gerät programmiert und bedient.

Taste	Im Betrieb	Bei der Programmierung
DSP	Anzeigenwechsel A, B, C, Tacho, MIN, MAX	zurück zum Betrieb
PAR	zur Parameterliste	speichern und zum nächsten Programmpunkt
F1	Funktion 1	Wertveränderung Addition
F1	3 sec. gedrückt	ditto
F2	Funktion 3	Wertveränderung Subtraktion
F2	3 sec. gedrückt	ditto
RST	Reset oder Funktion 5	schnelle Wertänderung mit F1/F2

Benutzereingänge: 3 programmierbare Eingänge stehen zur Verfügung. Sie können über Jumper PNP- oder NPN-schaltend eingestellt werden. Maximaler Eingang 30 VDC.

NPN: Aktiv $V_{in} < 0,9$ VDC, Inaktiv $V_{in} > 3,6$ VDC

PNP: Aktiv $V_{in} > 3,6$ VDC, Inaktiv $V_{in} < 0,9$ VDC.

Reaktionszeiten: max. 6 ms, bei Rückstellung, Tor und Zwischenspeicher reagiert das Gerät 25 μ s nach der nächsten aktiven Flanke des zugeordneten Zählers. Nach max. 100 ms wird eine erneute Flanke am Benutzereingang erkannt.

Impulsausgang: frei skalierbar 0,0001 bis 1,0000, NPN O.C. Max. 100 mA, 30 VDC. Puls-/Pausenverhältnis: zwischen 25% und 50%.

Spannungsversorgung: PAXI0000: 85 bis 250 VAC 50/60 Hz, 18 VA.

PAXI0010: 11 bis 36 VDC, 14 W oder 24 VAC +/-10 %, 15VA.

Sensorversorgung: 12 VDC, +/-10%, max. 100 mA, kurzschlussfest.

Schutzart: Von vorne strahlwasserfest und staubdicht nach IP 65.

Gehäuse: Dunkelrotes, stoßfestes Kunststoffgehäuse. Der elektronische Einschub kann nach hinten herausgezogen werden. Die Steckkarten können sehr einfach installiert werden. Abmessungen: B 97 mm x H 50 mm x T 104 mm. Schalltafelanschluss nach DIN: 92 mm x 45 mm. Befestigung über Montagerahmen mit Klemmschrauben.

Anschluss: feste Klemmleisten.

Relative Luftfeuchtigkeit: max. 85%. rF, nicht kondensierend.

Umgebungstemperatur: Betrieb: 0°C bis +50°C. Mit allen 3 Karten bestückt: 0°C bis 45°C. Lager: -40°C bis +60°C.

Elektromagnetische Verträglichkeit CE konform:

- Störaussendung: EN 50 081-2

- Störfestigkeit: EN 50 082-2

Gewicht: ca. 300 g (ohne steckbare Optionen).

Lieferumfang: Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.

Hersteller: Red Lion Controls, USA.



Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
rC r b L d	Start-Ist-Wert Zähler A	L 00	gesperrt
		r Ed	Kann mit der PAR-Taste aufgerufen werden.
		Enk	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
bC r b L d	Start-Ist-Wert Zähler B	L 00	gesperrt
		r Ed	Kann mit der PAR-Taste aufgerufen werden.
		Enk	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
C r C r b L d	Start-Ist-Wert Zähler C	L 00	gesperrt
		r Ed	Kann mit der PAR-Taste aufgerufen werden.
		Enk	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
R S C F R A C	Skalierfaktor Zähler A	L 00	gesperrt
		r Ed	Kann mit der PAR-Taste aufgerufen werden.
		Enk	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
b S C F R A C	Skalierfaktor Zähler B	L 00	gesperrt
		r Ed	Kann mit der PAR-Taste aufgerufen werden.
		Enk	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
C S C F R A C	Skalierfaktor Zähler C	L 00	gesperrt
		r Ed	Kann mit der PAR-Taste aufgerufen werden.
		Enk	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
L o d E	Code	00 bis 99	Zugriffscodes für den Programmiermodus 0= keine Beschränkung, 222=Universalzugriff. Bei Eingabe eines Codes kann nur bei nochmaliger Eingabe auf die Programmierabschnitte zugegriffen werden. Sonst sind nur die vorab definierten Werte durch den Bediener veränderbar.

7.3 Programmabschnitt 4 - Tachometer -

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
r R b E E n	Zuordnung Eingang	n n r R b E - A r R b E - b	Keine Tachometerfunktion Tachometerfunktion für Eingang A Tachometerfunktion für Eingang B
L 0 - U d k	Minimale Aktualisierungszeit	0,1 bis 999 Sekunden	Nicht kürzer als die kürzeste Periodendauer, je länger gewählt, desto größer ist die Mittelwertbildung. ¹⁾
H 1 - U d k	Maximale Aktualisierungszeit	0,2 bis 999 Sekunden	Nicht kürzer als die längste Periodendauer, nach dieser Zeit wird die Anzeige auf 0 gesetzt, wenn kein Signal gekommen ist. ¹⁾
r b E d P	Dezimalpunkt	0 00 000 0000 00000	Einstellung des Dezimalpunktes.
S E E 5	Linearisierungssegmente	0 bis 9	siehe Kapitel 7.4.1
r d S P 0	Typische Anzeige	0 bis 999999	Erste gewünschte Anzeige, die einer Eingangsfrequenz entspricht. Dieser Wert wird bei der Eingabe "0" bei Linearisierungssegmente (S E E 5) automatisch auf Null gesetzt und nicht angezeigt.
r i n P 0	Eingangsfrequenz	0 bis 999999	Erste Eingangsfrequenz bei der ersten gewünschten Anzeige. Dieser Wert wird bei der Eingabe "0" bei Linearisierungssegmente (S E E 5) automatisch auf Null gesetzt und nicht angezeigt.
r d S P 1	Typische Anzeige	0 bis 999999	Zweite gewünschte Anzeige, die einer Eingangsfrequenz entspricht.
r i n P 1	Eingangsfrequenz	0 bis 999999	Eingangsfrequenz bei der typischen Anzeige in Hz.

¹⁾ Der PAXI ermittelt die Eingangsfrequenz durch Aufsummierung der fallenden Impulsflanken während einer Messperiode. Die Messperiode beginnt bei der ersten auftretenden fallenden Flanke und endet bei der programmierten minimalen Aktualisierungszeit. Innerhalb dieser Zeit werden die auftretenden fallenden Flanken summiert. Die Messperiode wird durch eine fallende Flanke nach dem definierten Ende der Messzeit beendet, der ermittelte Wert wird angezeigt und die neue Messperiode gestartet. Bei Fehlen einer fallenden Flanke zwischen der minimalen und maximalen Aktualisierungszeit wird der Wert "n" angezeigt. (Siehe Bild 7.2)



Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
	Rundungsfaktor	1 2 5 10 20 50 100	Der Anzeigewert wird jeweils um den eingestellten Rundungsfaktor auf- bzw. abgerundet.
	Niedrigsignal-Unterdrückung	0 bis 999999	Es erscheint 0 in der Anzeige, wenn der Anzeigewert unter den eingestellten Wert fällt.
	Erfassungszeit für Maximalwert	00 bis 999,9 Sekunden	Zeitspanne die ein Wert anliegen muss, um als Maximalwert erkannt zu werden. Die Erfassung erfolgt unabhängig von der gewählten Anzeige. Bei Wahl der Maximalwertanzeige erscheint ein "H" im Display.
	Erfassungszeit für Minimalwert	00 bis 999,9	Zeitspanne die ein Wert anliegen muss, um als Minimalwert erkannt zu werden. Die Erfassung erfolgt unabhängig von der gewählten Anzeige. Bei Wahl der Minimalwertanzeige erscheint ein "L" im Display.



Problem	Fehlerbehebung
Ausgang arbeitet nicht.	1. Überprüfung der Installation der Ausgangskarte 2. Überprüfung der Konfiguration 3. Verkabelung prüfen
Zittern der Anzeige.	1. Überprüfung der Verkabelung nach EMC-Richtlinien 2. Herabsetzen der Eingangsfrequenz
"r 0L 0L" bei Tachometerfunktion.	1. Herabsetzen der Eingangsfrequenz 2. Reduzierung des Skalierfaktors
Module oder Parameter nicht vorhanden.	1. Überprüfung der Installation der Steckkarten
Fehler Code (Err 1 bis 4)	Drücken Sie die Reset-Taste. Falls ein Reset nicht möglich ist, setzen Sie sich mit Ihrem Vertriebspartner in Verbindung.
Serielle Schnittstelle funktioniert nicht.	1. Überprüfen Sie die Verkabelung und Einstellungen.

9 Wartung und Pflege

Das Gerät braucht bei sachgerechter Verwendung und Behandlung nicht gewartet werden.
Zur Reinigung des Displays nur weiche Tücher mit etwas Seifenwasser bzw. mildem Hausspülmittel verwenden.

Scharfe Putz- und Lösungsmittel vermeiden!

2 Zähler, A und B, oder Zähler A und Tacho B

4 Ausgänge	N	N	N	N	J	J	J	J
Impulsausgang	N	N	J	J	N	N	J	J
3. Zähler	N	J	N	J	N	J	N	J
Betriebsart								
Zähler	13	12	13	11	9	7,5	9	7
Zähler x2 ¹⁾	9	7	9	7	5	4	5	4
Auf/Ab BE	13	12	13	11	9	7,5	9	7
Auf/Ab BE x 2 ¹⁾	9	7	9	7	5	4	5	4
PD BE x 1 ¹⁾	7	6	6	8	7	3,5	3,5	3
PD BE x 2 ¹⁾	7	6	6	5	4	3,5	3,5	3

(Angaben in kHz)

10 Spezifikationen

Eingang: NPN-, PNP- Sensoren, CMOS, TTL, potentialfreie Kontakte, Permanentmagnetsensoren werden akzeptiert. Einstellung über DIP-Schalter. Bedämpfung auf 50 Hz einstellbar.

Minimale Eingangsfrequenz: 0,01 Hz (nur beim Tachometer)

Maximale Eingangsspannung: 28 Volt

Grenzfrequenzen:

1 Zähler, A oder B oder 1 Tachometer

4 Ausgänge	N	N	N	N	J	J	J	J
Impulsausgang	N	N	J	J	N	N	J	J
3. Zähler	N	J	N	J	N	J	N	J
Betriebsart								
Zähler	34	25	21	17	18	15	13	11
Zähler x2	17	13	16	12	9	7	8	7
Auf/Ab	34	25	21	17	18	15	13	11
Auf/Ab x 2	17	13	16	12	9	7	8	7
Auf/Ab BE	34	25	21	17	18	15	13	11
Auf/Ab BE x 2	17	13	16	12	9	7	8	7
PD x 1	22	19	20	17	12	10	11	10
PD x 2	17	13	16	12	9	7	8	8
PD x 4	8	6	8	6	4	3	4	3
PD BE x 1	22	19	20	17	12	10	11	10
PD BE x 2	17	13	16	12	9	7	8	8
Tachometer	34	34	21	21	34	34	21	21

(Angaben in kHz)

Bemerkungen:

- Bei Betriebsart Zähler A und Tachometer B gilt für den Tachometer die doppelte Grenzfrequenz.
- Bei Auf/Ab BE oder PD BE sollte der Benutzereingang bei Relais extern bedämpft werden. Die Eingangscharakteristik ist wie unter Benutzereingänge festgelegt.
- Die angegebenen Grenzfrequenzen gelten nur, wenn die DIP-Schalter auf Hi Frequenz eingestellt sind.
- Während der seriellen Kommunikation verringert sich die Grenzfrequenz um 20 %.

Bitte beachten: Die Grenzfrequenz verringert sich bei Verwendung von folgenden Funktionen:

- 2 oder 4 Grenzwerte (Option)
- Impulsausgang
- 3. Zähler
- Impulsausgang mit 2-fach Auswertung
- Phasendiskriminator mit 2-/4-fach Auswertung
- serielle Kommunikation (Option).

Anzeige: 6-stellige, 14 mm hohe rote oder grüne LED.

Zähler: max. + 999.999 oder -99.999 im statischen Display,
max. +/- 99.999.999 in 2 abwechselnden Anzeigen
(OF 99) (999999)/(OF -99) (999999)
Tachometer: Genauigkeit: +/- 0,01%, Periodendauer-messung,
max: 99.999
Min-/Max-Wert: Anzeige: L12345 oder H12345.

7.9 Programmabschnitt 9 - Service Funktionen - 9-FL5

Anzeige	Parameter	Eingabe-möglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
d-LEu	Anzeigenintensität	0 bis 15	Wird in 15 Stufen eingestellt.
Code	Zugangscode	48 55	Kalibrierungsmenü wird aufgerufen. Werkseinstellung wird geladen.



Die Kalibrierung des Analogausganges darf nur von qualifiziertem technischen Personal durchgeführt werden und nur dann, wenn es unbedingt erforderlich ist (ca. alle 2 Jahre). Alle in den vorangegangenen Programmierabschnitten eingestellten Parameter werden durch die Kalibrierung nicht betroffen. Zum Abbruch der Kalibrierung schalten Sie die Spannungsversorgung des PAXI aus, bevor Sie den Programmierabschnitt 9 verlassen.

Kalibrierung: Bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen schließen Sie ein Meßgerät mit einer Genauigkeit von mindestens 0,05% an die Klemmen des zu kalibrierenden Analogausganges an. Das PAXI soll mindestens 30 Minuten vor der Kalibrierung eingeschaltet werden.

- Wählen Sie Code "48" und drücken Sie die **PAR**-Taste.
- "CALIB" erscheint auf dem Display. Wählen Sie mit den Pfeiltasten "55" und drücken Sie die **PAR**-Taste.
- Kalibrieren Sie den Analogausgang gemäß Tabelle 7.1 wenn erforderlich. Vergleichen Sie hierzu den auf dem Messgerät angezeigten Wert mit dem Wert der Tabelle und drücken Sie die entsprechenden Pfeiltasten bis das Messgerät den Tabellenwert anzeigt. Ist eine Kalibrierung des gewählten Bereichs nicht erforderlich oder haben Sie eine Kalibrierung durchgeführt, drücken Sie die **PAR**-Taste.

Auswahl	Externes Messgerät	Aktion
00.R	0,00	Regeln Sie wenn erforderlich und drücken Sie PAR .
40.R	4,00	Regeln Sie wenn erforderlich und drücken Sie PAR .
200.R	20,00	Regeln Sie wenn erforderlich und drücken Sie PAR .
00u	0,00	Regeln Sie wenn erforderlich und drücken Sie PAR .
100u	10,00	Regeln Sie wenn erforderlich und drücken Sie PAR .

Tabelle 7.1

- Wenn "00" auf dem Display erscheint, entfernen Sie das Messgerät und drücken Sie zweimal die **PAR**-Taste.

8 Fehlermeldungen

Problem	Fehlerbehebung
Keine Anzeige.	<ol style="list-style-type: none"> Verkabelung überprüfen Versorgung überprüfen
Programmierung gesperrt.	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfung der Benutzereingänge Eingabe eines Codes erforderlich
Diverse Anzeigen können nicht abgefragt werden.	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfung der Freigabe in Programmierabschnitt 3
Falscher Anzeigewert oder	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfung folgender Parameter: Anschluss der Signalleitungen Position der DIP-Schalter Programmierung Kalkulation der Skalierfaktoren Level des Eingangssignals Jumperstellung der Benutzereingänge Frequenz des Eingangssignals
Benutzereingang arbeitet nicht einwandfrei.	<ol style="list-style-type: none"> Überprüfung der Verkabelung Überprüfung der Jumperstellung Benutzereingang wird für das Eingangssignal genutzt Überprüfung Programmabschnitt 2

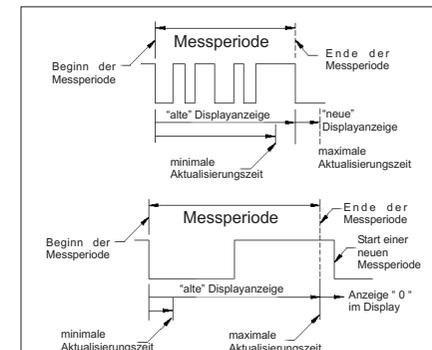


Bild 7.2: Aktualisierungszeiten

Skalierungsmethoden:

Sie können den Tachometer auf 2 Methoden skalieren:

- A) Durch die Eingabe von Wertepaaren (Eingangsfrequenz in Hz).
(Siehe unten bei **Skalierung**)

B) Durch Anlegen der Maximalfrequenz und Eingabe des dazu gehörigen Anzeigewertes.
Nach Eingabe des gewünschten Anzeigewertes (bei **rLEdSP**) legen Sie bei Programmierpunkt **rLEINP** das entsprechende Eingangssignal an und drücken die F1 und F2-Taste gleichzeitig. Die angelegte Frequenz (Hz) erscheint auf dem Display. Warten Sie die minimale Aktualisierungszeit ab und drücken F1 und F2 erneut gleichzeitig. Der neue angezeigte Wert sollte nicht mehr als $\pm 0,1\%$ vom vorherigen abweichen. Drücken Sie zur Speicherung die **PAR**-Taste.

Bei beiden Methoden wird intern eine lineare Beziehung zwischen den definierten Werten und dem Ursprung gebildet, so dass jede Eingangsfrequenz zwischen diesen Punkten durch einen entsprechenden Anzeigewert dargestellt werden kann.

Skalierung:

Sind die Eingangsfrequenz und der dazugehörige Anzeigewert bekannt, so geben Sie dieses Wertepaar entsprechend ein, da keine Berechnung benötigt wird.

Ist nur die Anzahl der Impulse für einen bestimmten Einheitswert bekannt (z.B. # Impulse pro Meter), dann ermitteln Sie das einzugebende Wertepaar gemäß folgender Tabelle:

Geschwindigkeit pro...	Anzeige (rLEdSP)	Eingang (rLEINP)
Sekunde	1	# Impulse pro Einheit
Minute	60	# Impulse pro Einheit
Stunde	3600	# Impulse pro Einheit

Bemerkungen:

- Ist die Anzahl (#) der Impulse < 10 , multiplizieren Sie den Anzeige- und Eingangswert mit 10.
- Ist die Anzahl (#) der Impulse < 1 , multiplizieren Sie den Anzeige- und Eingangswert mit 100.
- Soll der Anzeigewert erhöht/erniedrigt werden, so erniedrigen/erhöhen Sie den Eingangswert im gleichen Verhältnis. Dies gilt auch für den umgekehrten Fall.
- Beide Eingabewerte müssen größer als 0 sein.

Beispiel:

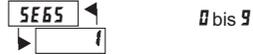
- Bei 15,1 Impulsen pro Meter soll eine Geschwindigkeit von Meter/Min. mit einer Dezimalstelle angezeigt werden: **rLEdSP** = 60,0; **rLEINP** = 15,1.
- Bei 0,25 Impulsen pro Liter soll ein Durchlauf von Liter/Std. angezeigt werden (Zur Erhöhung der Genauigkeit verwenden Sie den Multiplikator 10): **rLEdSP** = 36000; **rLEINP** = 2,5.



7.4.1 Linearisierung

Direkt nach der Dezimalpunktposition ($rLE dP$) werden folgende Parameter erscheinen.

Linearisierungs Segment



Dieser Parameter spezifiziert die Anzahl der linearen Segmente, die bei der Bereichs-Skalierung benutzt werden. Jedes der linearen Segmente hat zwei Skalierpunkte, welche den Höchst- bzw. Tiefststand der Endpunkte definieren. Die Anzahl der benutzten Segmente hängt von der Linearität der Prozess- und Anzeigengenauigkeit ab. (Siehe Tabelle)

Lineare Anwendung

Der Linearprozess verwendet nur ein einzelnes Segment (zwei Skalierpunkte) um die lineare Bereichsanzeige, von 0 bis zur maximalen Eingangsfrequenz, anzubieten. Eingabe bei **5E55** ist dann "0".

Nichtlineare Anwendung

Der Nichtlinearprozess kann bis zu neun Segmente (zehn Skalierpunkte) haben, um die stückweise lineare Annäherung der dargestellten Nichtlinearfunktion anzubieten. Die Bereichsanzeige wird überall in jedem individuellen Segment linear sein. So dass, je größer die Anzahl der Segmente ist, umso größer die Übereinstimmungsgenauigkeit. Verschiedene Linearisierungsgleichungen sind in der kostenfreien Programmiersoftware Crimson 2 verfügbar.

Skalierpunkte

Jeder Skalierpunkt ist durch zwei programmierbare Parameter spezifiziert:

Einem gefordertem Bereichsanzeigenwert ($rd5P$) und einem übereinstimmendem Bereichseingangswert ($rINP$). Die Skalierpunkte sind sequentiell in ansteigender Reihenfolge des Bereichseingangswertes einzugeben. Zwei Skalierpunkte müssen programmiert werden, um den Höchst- bzw. Tiefststand der Endpunkte des ersten linearen Segments zu definieren. Wenn mehrere Skalierpunkte verwendet werden, wird aus dem höchsten Skalierpunkt eines gegebenen Segments der tiefste Skalierpunkt des nächsten sequentiellen Segment, so das für jedes zusätzliche Segment, nur ein zusätzlicher Skalierpunkt programmiert werden muss.

Die folgende Tabelle zeigt Ihnen die Skalierpunkte, die übereinstimmenden Parameter und die Werkseinstellungen für jeden Punkt.

Segment	Skalier-Punkt	Anzeigen-Parameter	Anzeigen-Vorgabe	Eingangs-Parameter	Eingangs-Vorgabe
0	1	$rd5P 0$	000000	$rINP 0$	000000
1	2	$rd5P 1$	001000	$rINP 1$	010000
2	3	$rd5P 2$	002000	$rINP 2$	020000
3	4	$rd5P 3$	003000	$rINP 3$	030000
4	5	$rd5P 4$	004000	$rINP 4$	040000
5	6	$rd5P 5$	005000	$rINP 5$	050000
6	7	$rd5P 6$	006000	$rINP 6$	060000
7	8	$rd5P 7$	007000	$rINP 7$	070000
8	9	$rd5P 8$	008000	$rINP 8$	080000
9	10	$rd5P 9$	009000	$rINP 9$	090000



Wird der Zähler C auf "**SL RUE**" gesetzt, kann der PAXI als Fernanzeige verwendet werden. In diesem Fall wird durch die "Return"-Taste jede Befehlszeile abgeschlossen und abgeschickt.

Die Anzeige ist rechts ausgerichtet und kann 6 Zeichen darstellen. Werden weniger als 6 Zeichen empfangen, werden die nicht definierten Zeichen nicht angezeigt. Bei einer Übertragung von mehr als 6 Zeichen, werden nur die letzten 6 Zeichen angezeigt. Der Zähler C unterscheidet zwischen numerischer und Buchstabenübertragung.

Numerische Übertragung

Empfängt der PAXI eine Befehlszeile, die nicht mit #, T, V, P oder R beginnt, wird die Befehlszeile als numerische Übertragung erkannt und wie folgt angezeigt:

- Es werden nur die definierten Zeichen und Piktuationen angezeigt.
- Befindet sich ein Minuszeichen in der Befehlszeile, ist der angezeigte Wert negativ.
- Nur der höchste Dezimalpunkt wird angezeigt.
- Werden keine numerischen Daten empfangen, erscheint "0" im Display.
- Während der numerischen Anzeige können die Grenzwerte (Grenzfunktion) und der Analogausgang geändert werden.
- Die letzte numerische Anzeige wird solange gespeichert, bis ein neuer Anzeigebefehl vom PAXI empfangen wird.
- Darstellbare Zeichen: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, Komma, Minus.

Buchstabenübertragung

Beginnt die Befehlszeile mit "#" wird sie als Buchstabenübertragung erkannt und wie folgt angezeigt:

- Unbekannte Zeichen werden als Platzhalter dargestellt.
- Eine Buchstabenanzeige ersetzt die numerische Anzeige des Zählers C. Hierbei bleiben aber die letzte numerische Anzeige und die Funktion der Ausgänge gespeichert.
- Darstellbare Zeichen: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, l, n, o, p, q, r, s, t, u, y, z (in großen bzw. kleinen Buchstaben); 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; Komma, Leerzeichen, Minus.

7.8 Programmabschnitt 8 - Analogausgang - B-RnR

Anzeige	Parameter	Eingabe-möglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
TYPE	Ausgangssignal	0-20 (0 bis 20 mA) 4-20 (4 bis 20 mA) 0-10 (0 bis 10 V)	Korrekten Anschluss der Ausgangsklemmen beachten.
RS IN	Zuordnung	R ENt (Zähler A) b ENt (Zähler B) C ENt (Zähler C) r REt (Tachometer) LD (Minimalwert) H I (Maximalwert)	Wert, auf den sich das Analogsignal bezieht.
RN-LD	unterer Anzeigewert	-99999 bis 99999	Anzeigewert für den unteren Wert des Analogausganges (0 mA, 4 mA bzw. 0 VDC).
RN-H I	oberer Anzeigewert	-99999 bis 99999	Anzeigewert für den oberen Wert des Analogausganges (20 mA bzw. 10 VDC).

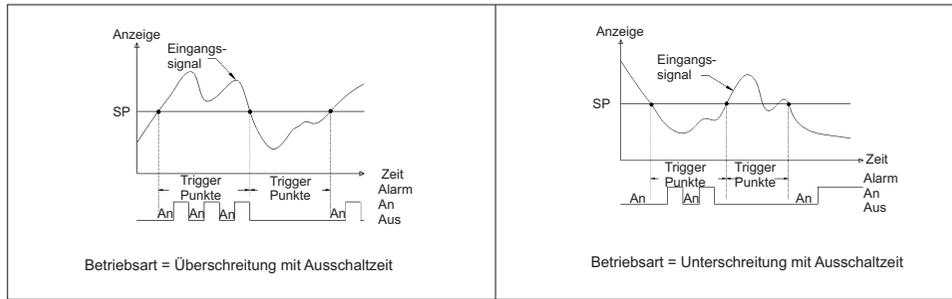


Bild 7.4: Diagramm der Schaltausgang bei Zuordnung zum Tachometer (Siehe auch Bild 7.3)

7.7 Programmabschnitt 7 - Serielle Schnittstelle - 7-5rL

Anzeige	Parameter	Eingabe-möglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
bRd	Baudrate	300 600 1200 2400 4800 9600 19200	
dRtR	Datenbits	7 8	8 Datenbit sind nur mit Parität = keine möglich.
PRr	Parität	Odd (ungerade) Even (gerade) No (keine)	Mögliche Kombinationen mit der Datenbit-Einstellung sind: 8, no, 1 Stoppbit 7, odd, 1 Stoppbit 7, even, 1 Stoppbit 7, no, 2 Stoppbit
Rddr	Adresse	0 bis 99	
Rbr u	gekürzte Übertragung	no	Übertragung des Zahlenwertes inkl. Adresse und ID.
		YES	Übertragung des Zahlenwertes ohne Adresse und ID.
OPt	Druckoptionen	YES	Auswahl der zu übertragenden Daten.
		no	Bei "no" findet keine Übertragung statt.
		A CnE	Zähler A
		b CnE	Zähler B
		C CnE	Zähler C
		rRtE	Tachometer
		M iL D	Maximal- und Minimalwert
		SCFRAC	Skalierfaktoren Zähler A, B und C
		CNtLd	Start-Ist-Wert Zähler A, B und C
SPRt	Grenzwerte (nur bei installierter Grenzwertkarte)		

7.4 Programmabschnitt 5 - Eingangsparemeter Zähler C 5-1t rL

Wird der Zähler C nicht benötigt, stellen Sie ihn zur Erreichung der maximalen Eingangsfrequenz des PAXI auf "noNE". In diesem Fall werden die Folgeparameter nicht abgefragt. Eine dem verwendeten Zähler entsprechende Anzeige erscheint links auf dem Display. Eine alternative Liste für die Skalierung entnehmen Sie Programmierabschnitt 2.

Anzeige	Parameter	Eingabe-möglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
C CnE	Zähler C Betriebsparameter	noNE	Zähler zählt nicht.
		R	Zählt die Impulse des Zählers A gemäß Betriebsart Zähler A. Die Skalierung erfolgt unabhängig von Zähler A.
		Rdd Rb	Addiert die Impulse von Zähler A und B gemäß den eingestellten Betriebsarten der beiden Zähler. Die Skalierung erfolgt unabhängig von Zähler A und B.
		Sub Rb	Subtrahiert die Impulse von Zähler A und B gemäß den eingestellten Betriebsarten der beiden Zähler. Die Skalierung erfolgt unabhängig von Zähler A und B.
		SLAVE	Slave- bzw. Fernanzeigenfunktion Siehe Serielle Schnittstelle Seite 19 ff
C rESEt	Rückstellung	ZE r 0	Rückstellung auf Null. Gilt nicht für die Rückstellung bei Erreichen eines Grenzwertes und Definition gemäß Programmabschnitt 6.
		CNtLd	Rückstellung auf Start-Ist-Wert. Gilt nicht für die Rückstellung bei Erreichen eines Grenzwertes und Definition gemäß Programmabschnitt 6.
CdECEPt	Dezimalpunkt	0 00 000 0000 00000 000000	Einstellung des Dezimalpunktes für Zähler C und die dazugehörigen Grenzwerte.
CSCFRAC	Skalierfaktor	00000 1 bis 999999	Ein Skalierfaktor von 1 resultiert in einer 1:1-Wiedergabe der Impulse.
CSCALr	Multiplikator	1 0.1 00 1	Multipliziert die Eingangsimpulse mit dem programmierten Faktor.
CCNtLd	Start-Ist-Wert	-99999 bis 999999	Setzt den Zähler bei einem Reset auf den hier eingestellten Wert zurück.
C P-UP	Rückstellung	YES no	Rückstellung des Zählwertes bei Einschalten des PAXI



7.5 Programmabschnitt 6 - Grenzwertparameter 6-5P4

Dieser Programmierpunkt ist nur mit installierter Grenzwertkarte aufrufbar.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
SPSEL	Grenzwertauswahl	00 SP-1 (Grenzwert 1) SP-2 (Grenzwert 2) SP-3 (Grenzwert 3) SP-4 (Grenzwert 4)	Auswahl des Grenzwertes, der konfiguriert werden soll. Die Auswahlmöglichkeiten hängen von der verwendeten Grenzwertkarte ab. Das "n" in den Programmierpunkten ist stellv. für die ausgewählte Grenzwertnummer (1 bis 4).
LLE-n	Indikatorverhalten für Grenzwert Nr.: n	0FF	Indikator ist deaktiviert.
		10r	Indikator leuchtet, wenn Grenzwert aktiv.
		rEU	Indikator leuchtet, wenn Grenzwert inaktiv.
		FLRSK	Anzeige blinkt, wenn Grenzwert aktiv.
0UE-n	Ausgangslogik für Grenzwert Nr.: n	10r	Ausgang schaltet normal.
		rEU	Ausgang schaltet invertiert.
SUP-n	Schaltverhalten der Grenzwertausgänge bei Einschalten des Gerätes	SRUE	Speicherung des Status während des Ausschaltens.
		00	Aktivierung der Ausgänge beim Einschalten.
		0FF	Deaktivierung der Ausgänge beim Einschalten.
RLE-n	Betriebsart für Grenzwert Nr.: n	0FF	Grenzwert nicht aktiv.
		LALCH	Ausgang schaltet bei Über- oder Unterschreitung des Grenzwertes bis eine Rückstellung erfolgt.
		t0Ut	Ausgang schaltet bei Über- oder Unterschreitung des Grenzwertes mit definierter Ausschaltzeit.
b0UAd	Ausgang schaltet bei Über- oder Unterschreitung des Grenzwertes.		
RSn-n	Zuordnung für Grenzwert Nr.: n	A RLE b RLE c RLE rALE	Zähler A Zähler B Zähler C Tachometer
SP-n	Sollwert für Grenzwert N.: n	-99999 bis 99999	Eingabe des Sollwertes für den normalen bzw. "alternativen" Grenzwert.
krE-n	Schleppvorwahl	00	Keine Schleppvorwahl
		SP-1	Bei jeder Änderung des gewählten Grenzwertes wird der Grenzwert Nr.: n um den gleichen Wert nachgeführt.
		SP-2	
		SP-3	
		SP-4	
RAELd			
bRAELd			
cRAELd			
tYP-n	Grenzwertverhalten Grenzwert Nr.: n	H I	Ausgang schaltet, wenn angezeigter Wert größer oder gleich Grenzwert.
L0		Ausgang schaltet, wenn angezeigter Wert kleiner oder gleich Grenzwert.	
Stb-n	Startverhalten für Grenzwert Nr.: n	YES	Betriebsart "Schalten bei Unterschreiten".
		00	Wird erst nach erstmaligem Überschreiten des entsprechenden Grenzwertes aktiv.



Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
HYS-n	Schalthyterese für Grenzwert Nr.: n	0 bis 9999	Nur bei Zuordnung zum Tachometer verfügbar
t0FF-n	Ausschaltverzögerung für Grenzwert Nr.: n	000 bis 9999 Sekunden	Nur bei Zuordnung zum Tachometer verfügbar
t0n-n	Einschaltverzögerung für Grenzwert Nr.: n	000 bis 9999 Sekunden	Nur bei Zuordnung zum Tachometer verfügbar
t0Ut-n	Ausschaltzeit für Grenzwert Nr.: n	000 bis 9999 Sekunden	siehe Act-n
Rut0-n	Automatische Rückstellung des Zählers	00	Keine automatische Rückstellung
		ZE-0RS	Rückstellung auf Null bei Aktivierung des Ausganges.
		CLDRS	Rückstellung auf Start-Ist-Wert bei Aktivierung des Ausganges.
		ZE-0RE	Rückstellung auf Null bei Deaktivierung des Ausganges (nur bei t0Ut).
CLDRE	Rückstellung auf Start-Ist-Wert bei Deaktivierung des Ausganges (nur bei t0Ut).		
rSd-n	Rückstellung des Ausganges bei Rückstellung des Zählers	YES 00	Diese Funktion gilt nicht, wenn der Zähler durch einen anderen Grenzwertausgang automatisch zurückgesetzt wird.
rRS-n	Rückstellung des Ausganges bei Aktivierung Grenzwert n+1	YES 00	
rRE-n	Rückstellung des Ausganges bei Deaktivierung	YES 00	Gilt nur, wenn für Grenzwert x+1 eine Ausschaltzeit (t0Ut-x) definiert wurde.

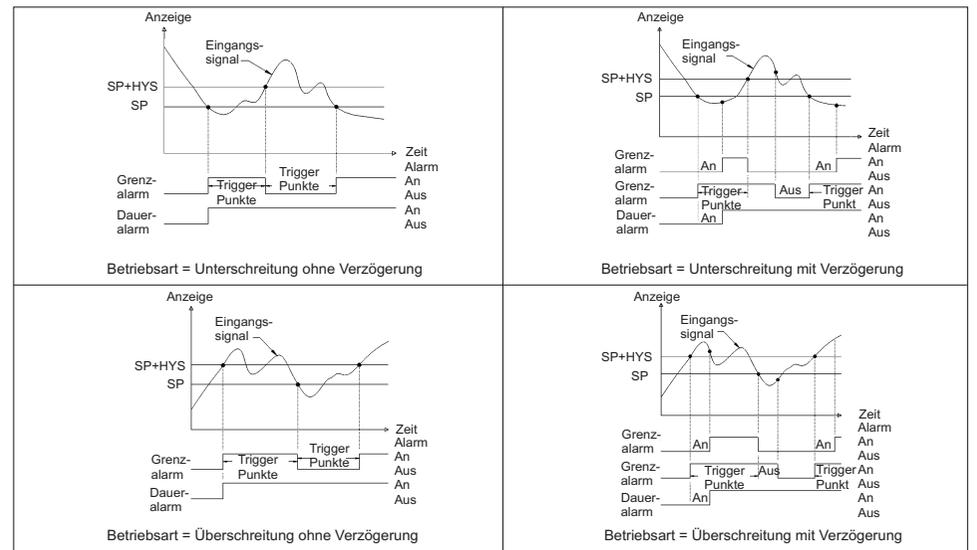


Bild 7.3: Diagramm des Schaltausgangs bei Zuordnung zum Tachometer (Siehe auch Bild 7.4)