

Betriebsanleitung
für
**Industrie-Digitalanzeige
Zähler/Tachometer
PAX I**

Version: 2.00



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	
-Eingangparameter-	8
7.2 Programmabschnitt 2	
-Benutzereingänge & Funktionstasten-	10
7.3 Programmabschnitt 3	
-Zugriffsrechte-	11
7.4 Programmabschnitt 4	
-Tachometer-	12
7.5 Programmabschnitt 5	
-Eingangparameter Zähler C-	14
7.6 Programmabschnitt 6	
-Grenzwertparameter-	16
7.7 Programmabschnitt 7	
-Serielle Schnittstelle-	18
7.8 Programmabschnitt 8	
-Analogausgang-	18
7.9 Programmabschnitt 9	
-Service Funktionen-	19
8 Fehlermeldungen	19
9 Wartung und Pflege	20
10 Spezifikationen	20
11 Bestellhinweise	21
Anhang	22
I Ausgangskarten	22
I.I Einbau der Ausgangskarten	22
I.II Alarmausgangskarte PAXCDS	22
I.III Alarmausgangskarte PAXCDL	24
I.IV Schnittstellenkarte PAXCDC	24
II Programmierung - Kurzübersicht	29

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

Das Gerät entspricht der EN50081-2 und darf nur im Industriebereich eingesetzt werden.

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 Impuls- ausgang sind ebenfalls möglich.

Steckbare Ausgangskarten lassen auch eine nachträgliche Aufrüstung jedes Gerätes der Digitalanzeigenserie PAX zu. Jedes PAX-Gerät kann mit einer Grenzwertkarte (Relais oder Transistoren), einer Schnittstellenkarte

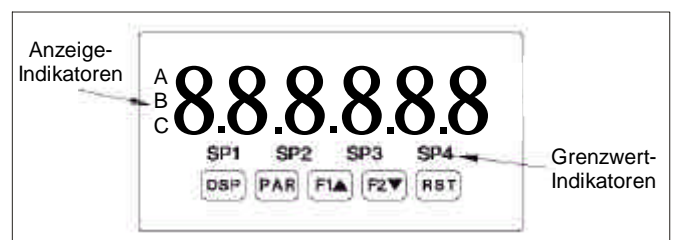


Bild 3.1: Frontansicht

(RS232, RS485 oder DeviceNet) und einer Analogausgangskarte (0/4 bis 20 mA und 0-10V) bestückt werden.

4 Einbau der Ausgangskarten

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

- eine Alarmausgangskarte
- eine Analogausgangskarte
- eine Schnittstellenkarte

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

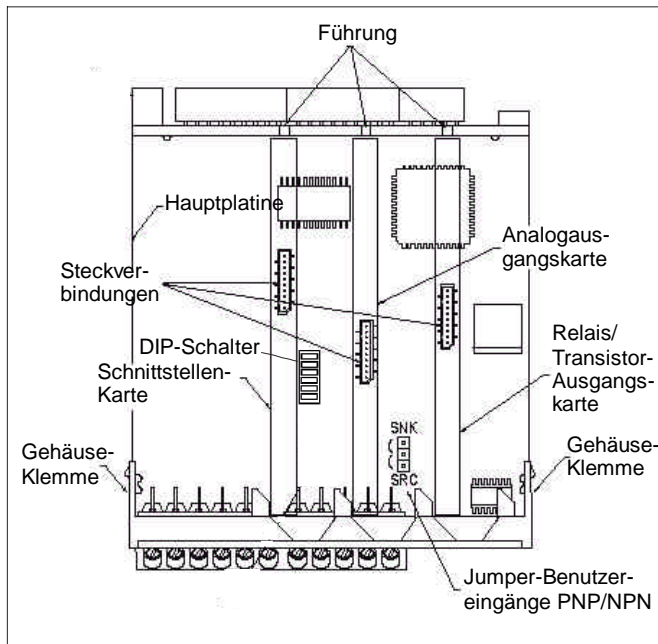


Bild 4.1: Ausgangskarten



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 sind aus 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 Schalttafeleinbau konzipiert. Bei sachgerechtem Einbau wird ein Staub- und Strahlwasserschutz nach IP65 erreicht (von vorne). Für die Schalttafel wird eine Mindestdicke von 3 mm empfohlen.

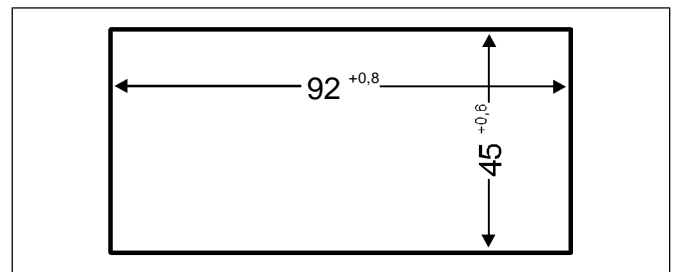


Bild 5.1: Schalttafelausschnitt



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

Montageanleitung

1. Schalttafelausschnitt nach angegebenen Maßen anfertigen, entgraten und fettfrei reinigen.
2. Befestigungsrahmen und Kartonmuffe 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 Schalttafel berührt.
5. Gerät von vorne gegen die Schalttafel drücken und gleichzeitig den Befestigungsrahmen von hinten über das Gerät schieben, bis er 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 fertigmontiert.

6 Elektrische Installation

6.1 Jumpereinstellung

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

- Logik der Benutzereingänge (Werkseinstellung NPN).

Verwenden Sie die Benutzereingänge 1 und/oder 2 für die Laufrichtungserkennung, 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 SRC.	<input type="checkbox"/>	5	SNK.
Eingang B MAG.	<input type="checkbox"/>	4	Logic
Eingang A LO Frequenz	<input type="checkbox"/>	3	HI Frequenz
Eingang A SRC.	<input type="checkbox"/>	2	SNK.
Eingang A MAG.	ON <input type="checkbox"/>	1	Logic

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.
- SRC: Interner 3,9 K pull-down Widerstand, 7,3 mA max. @ 28 VDC. Vmax 30 VDC.
- SNK: Interner 7,8 K pull-up Widerstand auf 12 VDC, I_{max}= 1,9 mA.
- LOGIC: Setzt Triggerniveau auf V_{IL}= 1,5 V max.; V_{ICH}= 3,75 V min.
- MAG: Empfindlichkeit 200 mV Spitze (SRC muß auf ON stehen).

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
AC	PAXI0000: 85 - 250 VAC
+	PAXI0010: 11 - 36 VAC bzw. 24VDC
2	Spannungsversorgung
AC	PAXI0000: 85 - 250 VAC
-	PAXI0010: 11 - 36 VAC bzw. 0VDC
3 +EXC	Sensorversorgung 12 VDC/100 mA
4 COMM.	Masse Signaleingang
5 CNTA	Zähler A
6 CNTB	Zähler B
7 USER 1	Benutzereingang 1
8 USER 2	Benutzereingang 2
9 USER 3	Benutzereingang 3
10 COMM.	Masse Benutzereingang
11 PS OUT	Impulsausgang

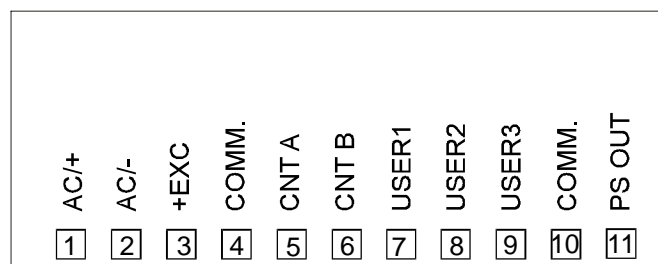


Bild 6.2: Anschlüsse

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 des Signaleingangs (5) und der Benutzereingänge (7) 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.

<p>Magnetaufnehmer Zähler A</p>	<p>AC Eingang von Tachogenerator etc. Zähler A</p> <p>Widerstand zur Strombegrenzung auf 2.5 mA max.</p>	<p>AC Eingang von Tachogenerator etc. Zähler A</p>
<p>NPN-Sensor Zähler A</p>	<p>PNP-Sensor Zähler A</p>	<p>AC Eingang von Tachogenerator etc. Zähler A</p>
<p>Potentialfreier Kontakt oder NPN-Transistor Zähler A</p>	<p>Potentialfreier Kontakt oder PNP-Transistor Zähler A</p>	<p>Folgeemitter oder PNP-Transistor Zähler A</p>
<p>NPN / Richtung Nur Zähler A</p> <p>Bei Verwendung des Zählers B verbinden Sie die Eingangssignalleitung mit Klemme 6 und die Zählrichtungsleitung mit Klemme 8. Stellen Sie die DIP-Schalter 4-6 gem. Schalter 1-3 ein.</p>	<p>NPN / Richtung Zähler A u. Tacho B</p> <p>Jumper für Benutzer-eingang in SNK-Position</p>	<p>NPN / Richtung Zähler A u. Zähler B</p> <p>Jumper für Benutzer-eingang in SNK-Position</p>

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.

1. Das Gerät sollte in einem geerdeten Metallgehäuse (Schaltschrank) eingebaut sein.
2. 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:
 - a. Verbinden Sie die Abschirmung nur mit der Schalttafel, wenn diese auch geerdet ist.
 - b. Verbinden Sie beide Enden der Abschirmung mit Erde, falls die Frequenz der elektrischen Störgeräusche oberhalb von 1 MHz liegt.
 - c. Verbinden Sie die Abschirmung nur auf der PAX-Seite mit Masse und isolieren Sie die andere Seite.
3. 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 Leitungstrecken, oder wenn die Leitungen starken Radiowellen durch Rundfunksender ausgesetzt sind.
4. Verlegen Sie Signalleitungen innerhalb von Schaltschränken so weit entfernt wie möglich von Schützen, Steuerrelais, Transformatoren und anderen Störquellen.
5. 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 Störimpulse 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.)

6. Lange Leitungen sind anfälliger für elektromagnetische Störungen als kurze. Halten Sie deshalb die Leitungen so kurz wie möglich.
7. 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).



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

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.

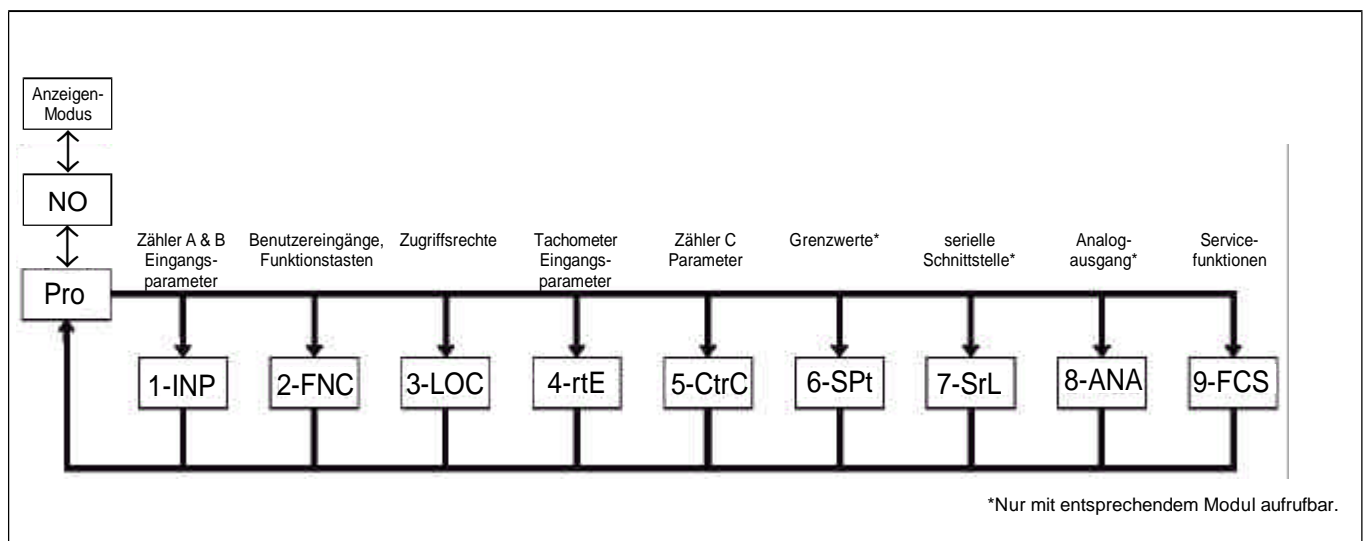


Bild7.1: Das Programm-Menü

7.1 Programmabschnitt 1 - Eingangsparameter -

Mit Programmierabschnitt 1 werden die Zähler A & B und der Impulsausgang eingestellt und skaliert. Zur Erreichung der maximalen Eingangsfrequenz stellen Sie die nicht benötigten Anwendungen auf "NONE" oder "NO". 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	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
ACnt	Zähler A Betriebsparameter	NONE	Zähler zählt nicht.
		cnt	Addiert die fallende Flanke.
		cntud	Addiert oder subtrahiert die fallende Flanke. Eingang B definiert die Zählrichtung.
		dcntud	Addiert oder subtrahiert die fallende Flanke. Benutzereingang 1 definiert die Zählrichtung.
		quAd1	Phasendiskriminator x 1 (definiert über Eingang B).
		quAd2	Phasendiskriminator x 2 (definiert über Eingang B).
		quAd4	Phasendiskriminator x 4 (definiert über Eingang B).
		dquAd1	Phasendiskriminator x 1 (definiert über Benutzereingang 1).
		dquAd2	Phasendiskriminator x 2 (definiert über Benutzereingang 1).
		cnt2	Addiert steigende und fallende Flanke.
		cntd2	Addiert oder subtrahiert steigende und fallende Flanke. Eingang B definiert die Zählrichtung.
ArESET	Rückstellung	dctud2	Addiert oder subtrahiert steigende und fallende Flanke. Benutzereingang 1 definiert die Zählrichtung.
		ZerO	Rückstellung auf Null. Gilt nicht für die Rückstellung bei Erreichen eines Grenzwertes und Definition gemäß Programmabschnitt 6.
		CNtd	Rückstellung auf Start-Ist-Wert. Gilt nicht für die Rückstellung bei Erreichen eines Grenzwertes und Definition gemäß Programmabschnitt 6.
AdECT	Dezimalpunkt	0 0,0 0,00 0,000 0,0000 0,00000	Einstellung des Dezimalpunktes für Zähler A und die dazugehörigen Grenzwerte.
ASCFAc	Skalierfaktor	0,00001 bis 9,99999	Ein Skalierfaktor von 1 resultiert in einer 1:1-Wiedergabe der Impulse. (Skalierung siehe Abschnittsende)
ASCALr	Multiplikator	1 0,1 0,01	Multipliziert die Eingangsimpulse mit dem programmierten Faktor.
ACntLd	Start-Ist-Wert	-99999 bis 999999	Setzt den Zähler bei einem Reset auf den hier eingestellten Wert zurück.
AP-UP	Rückstellung	YES NO	Rückstellung des Zählwertes bei Einschalten des PAXI
PrSEN	Impulsausgang	YES NO	Aktivierung eines dem Eingangsimpulsen entsprechenden Impulsausganges.
PrUAL	Skalierfaktor	0,000 bis 1,0000	Skalierfaktor für den Impulsausgang.
bCNT	Zähler B Betriebsparameter	NONE	Zähler zählt nicht.
		cnt	Addiert die fallende Flanke.
		dcntud	Addiert oder subtrahiert die fallende Flanke. Benutzereingang 2 definiert die Zählrichtung.
		dquAd1	Phasendiskriminator x 1 (definiert über Benutzereingang 2).
		dquAd2	Phasendiskriminator x 2 (definiert über Benutzereingang 2).
		cnt2 dctud2	Addiert steigende und fallende Flanke. Addiert oder subtrahiert steigende und fallende Flanke. Benutzereingang 2 definiert die Zählrichtung.
brESET	Rückstellung	ZerO	Rückstellung auf Null. Gilt nicht für die Rückstellung bei Erreichen eines Grenzwertes und Definition gemäß Programmabschnitt 6.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
		CNtId	Rückstellung auf Start-Ist-Wert. Gilt nicht für die Rückstellung bei Erreichen eines Grenzwertes und Definition gemäß Programmabschnitt 6.
BdECt	Dezimalpunkt	0 0,0 0,00 0,000 0,0000 0,00000	Einstellung des Dezimalpunktes für Zähler B und die dazugehörigen Grenzwerte.
bSCFAC	Skalierfaktor	0,00001 bis 9,99999	Ein Skalierfaktor von 1 resultiert in einer 1:1-Wiedergabe der Impulse. (Skalierung siehe Abschnittsende)
bSCALr	Multiplikator	1 0,1 0,01	Multipliziert die Eingangsimpulse mit dem programmierten Faktor.
bCNtLd	Start-Ist-Wert	-99999 bis 999999	Setzt den Zähler bei einem Reset auf den hier eingestellten Wert zurück.
b P-UP	Rückstellung	YES NO	Rückstellung des Zählwertes bei Einschalten des PAXI

Skalierung:

Jeder Zähler hat 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:

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

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 (0, 0,1 oder 0,01)

8-stellige Zählwerte

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

7.2 Programmabschnitt 2 - Benutzereingänge & Funktionstasten -

Logik der Benutzereingänge

NPN: aktiv $U_{in} < 0,7 \text{ V}$, inaktiv $U_{in} > 2,5 \text{ V}$

PNP: aktiv $U_{in} > 2,5 \text{ V}$, inaktiv $U_{in} < 0,7 \text{ V}$



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

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
USr-1	Benutzereingang1	NO	keine Funktion Achtung: Wird ein Benutzereingang als Phasendiskriminator oder zur Laufrichtungskontrolle verwendet, muß in diesem Fall NO programmiert werden.
		PLOC	aktiv=Programmiersperre; Nicht bei den Funktionstasten programmieren.
		dSPSEL	Wahl der Anzeige
		dSPrSt	Rückstellung des Anzeigewertes
		LISt	Es können für alle drei Zähler alternative Werte für den Skalierungsfaktor, Start-Ist-Wert und die Grenzwerte gespeichert werden. Bei Aktivierung kann zwischen den Listen gewechselt werden. Die alternativen Werte sind nur solange aktiv, wenn 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.
		PrINt	Druckaufruf (wenn programmierbar)
		PrNrSt	Druckaufruf und Rücksetzung folgender Werte (wenn mit YES programmiert): Zähler A (A Cnt) Zähler B (B Cnt) Zähler C (C Cnt) Maximalwert (HI) Minimalwert (LO)
		CtrStL	Sperrung und Rücksetzung folgender Werte (wenn mit YES programmiert), pegelgesteuert: Zähler A (A Cnt) Zähler B (B Cnt) Zähler C (C Cnt) Maximalwert (HI) Minimalwert (LO)
		CtrStE	Sperrung und Rücksetzung folgender Werte (wenn mit YES programmiert). Zähler zählt sofort weiter: Zähler A (A Cnt) Zähler B (B Cnt) Zähler C (C Cnt) Maximalwert (HI) Minimalwert (LO)
		INHlbt	Sperrung der Anzeige für folgende Werte (wenn mit YES programmiert), pegelgesteuert: Zähler A (A Cnt) Zähler B (B Cnt) Zähler C (C Cnt)

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
			Maximalwert (HI) Minimalwert (LO)
		StOrE	Einfrieren der Anzeige für folgende Werte (wenn mit YES programmiert), pegelgesteuert. Intern zählt der Zähler weiter. Zähler A (A Cnt) Zähler B (B Cnt) Zähler C (C Cnt) Maximalwert (HI) Minimalwert (LO)
		SPrStL	Rücksetzung folgender Grenzwerte (wenn mit YES programmiert) pegelgesteuert: Grenzwerte 1, 2, 3, 4 (SP-1, 2, 3, 4)
		SprStE	Rücksetzung folgender Grenzwerte (wenn mit YES programmiert) flankengesteuert: Grenzwerte 1, 2, 3, 4 (SP-1, 2, 3, 4)
		SPHOLd	Status folgender Grenzwertkontakte (wenn programmiert) wird eingefroren, pegelgesteuert: Grenzwerte 1, 2, 3, 4 (SP-1, 2, 3, 4)
USr-2	Benutzereingang2	(siehe USr-1)	
USr-3	Benutzereingang3	(siehe USr-1)	
F1	Taste "F1"	(s. Benutzereingang1)	
F2	Taste "F2"	(s. Benutzereingang1)	
rSt	Taste "RST"	(s. Benutzereingang1)	
Sc-F1	2. Funktion der Taste "F1"	(s. Benutzereingang1)	Funktion wird durch 3 s langes Drücken der Taste "F1" aktiviert.
Sc-F2	2. Funktion der Taste "F2"	(s. Benutzereingang1)	Funktion wird durch 3 s langes Drücken der Taste "F2" aktiviert.

7.3 Programmierabschnitt 3 - Zugriffsrechte-

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
A CNT	Zähler A	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
b CNT	Zähler B	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
C CNT	Zähler C	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
rAtE	Tachometer	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
HI	Maximalwert	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
LO	Minimalwert	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
SP-1	Grenzwert 1	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
SP-2	Grenzwert 2	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
SP-3	Grenzwert 3	LOC	gesperrt
		REd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
SP-4	Grenzwert 4	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
ACNtLd	Start-Ist-Wert Zähler A	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
bCNtLd	Start-Ist-Wert Zähler B	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
CCNtLd	Start-Ist-Wert Zähler C	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
ASCFAC	Skalierfaktor Zähler A	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
bSCFAC	Skalierfaktor Zähler B	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
CSCFAC	Skalierfaktor Zähler C	LOC	gesperrt
		rEd	Kann mit der DSP-Taste aufgerufen werden.
		Ent	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
CodE	Code	00-99	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.

7.4 Programmabschnitt 4 - Tachometer -

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
rAtEEN	Zuordnung Eingang	NO	Keine Tachometerfunktion
		rAtE-A	Tachometerfunktion für Eingang A
		rAtE-b	Tachometerfunktion für Eingang B
LO-Udt	Minimale Aktualisierungszeit	0,1 bis 99,9	Nicht kürzer als die kürzeste Periodendauer je länger gewählt, desto größer ist die Mittelwertbildung. ¹⁾
HI-Udt	Maximale Aktualisierungszeit	0,2 bis 99,9	Nicht kürzer als die längste Periodendauer, nach dieser Zeit wird die Anzeige auf 0 gesetzt, wenn kein Signal gekommen ist. ¹⁾
rtE dP	Dezimalpunkt	0 0,0 0,00 0,000 0,0000 0,00000	Einstellung des Dezimalpunktes.
rtEdSP	Typische Anzeige	1 bis 999999	Gewünschte Anzeige, die einer Eingangsfrequenz entspricht. ²⁾
rtEINP	Eingangsfrequenz	0,1 bis 99999,9	Eingangsfrequenz bei der typischen Anzeige in Hz. ²⁾
rOUNd	Rundungsfaktor	1 2 5 10 20 50 100	Der Anzeigewert wird jeweils um den eingestellten Rundungsfaktor auf- bzw. abgerundet.
LOCut	Niedrigsignal-Unterdrückung	0 bis 999999	Es erscheint 0 in der Anzeige, wenn der Anzeigewert unter den eingestellten Wert fällt.
HI-t	Erfassungszeit für Maximalwert	0,0 bis 999,9 s	Zeitspanne die ein Wert anliegen muß, um als Maximalwert erkannt zu werden. Die Erfassung erfolgt unabhängig von der

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
			gewählten Anzeige. Bei Wahl der Maximalwertanzeige erscheint ein "H" im Display.
LO-t	Erfassungszeit	0,0 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.

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 "0" angezeigt.

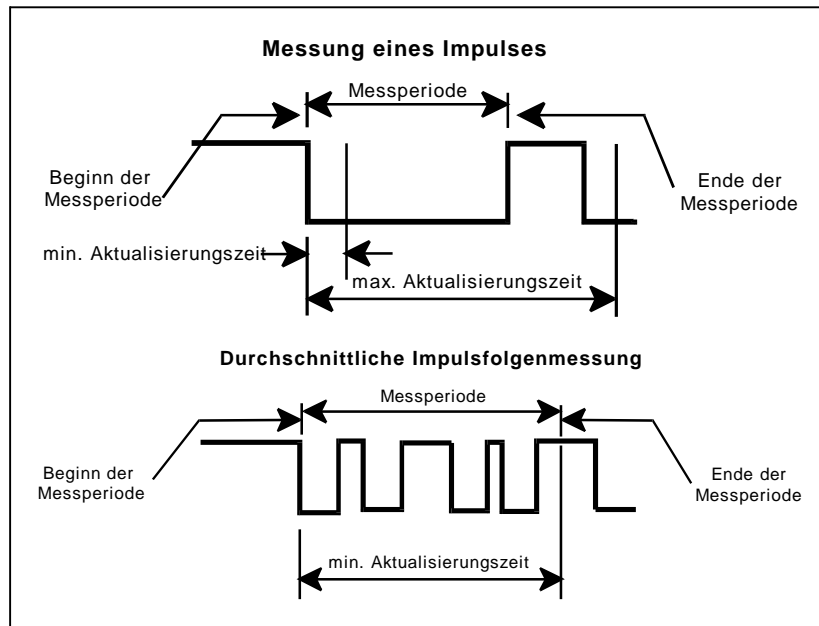


Bild 7.1: Aktualisierungszeiten

2.) **Überlauf der Anzeige:**

Tritt eine Eingangsfrequenz auf, deren skaliertes Anzeigewert größer als 99999 ist, so wird der Überlauf der Anzeige durch "r OLOL" kenntlich gemacht. Bei Überlauf bleibt der letzte gespeicherte Minimal- und Maximalwert erhalten (auch bei einem Reset).

Skalierungsmethoden:

Sie können den Tachometer auf 2 Methoden skalieren:

- A) Durch die Eingabe von Wertepaaren.
- B) Durch Anlegen der Maximalfrequenz und Eingabe des dazu gehörigen Anzeigewertes.

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 (rtEdSP)	Eingang (rtE INP)
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/Sec. angezeigt werden. Mit einer Dezimalstelle angezeigt werden rtEdSP = 60,0; rtEINP = 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) rtEdSP = 36000; rtEINP = 2,5.

7.5 Programmabschnitt 5 - Eingangsparameter Zähler C

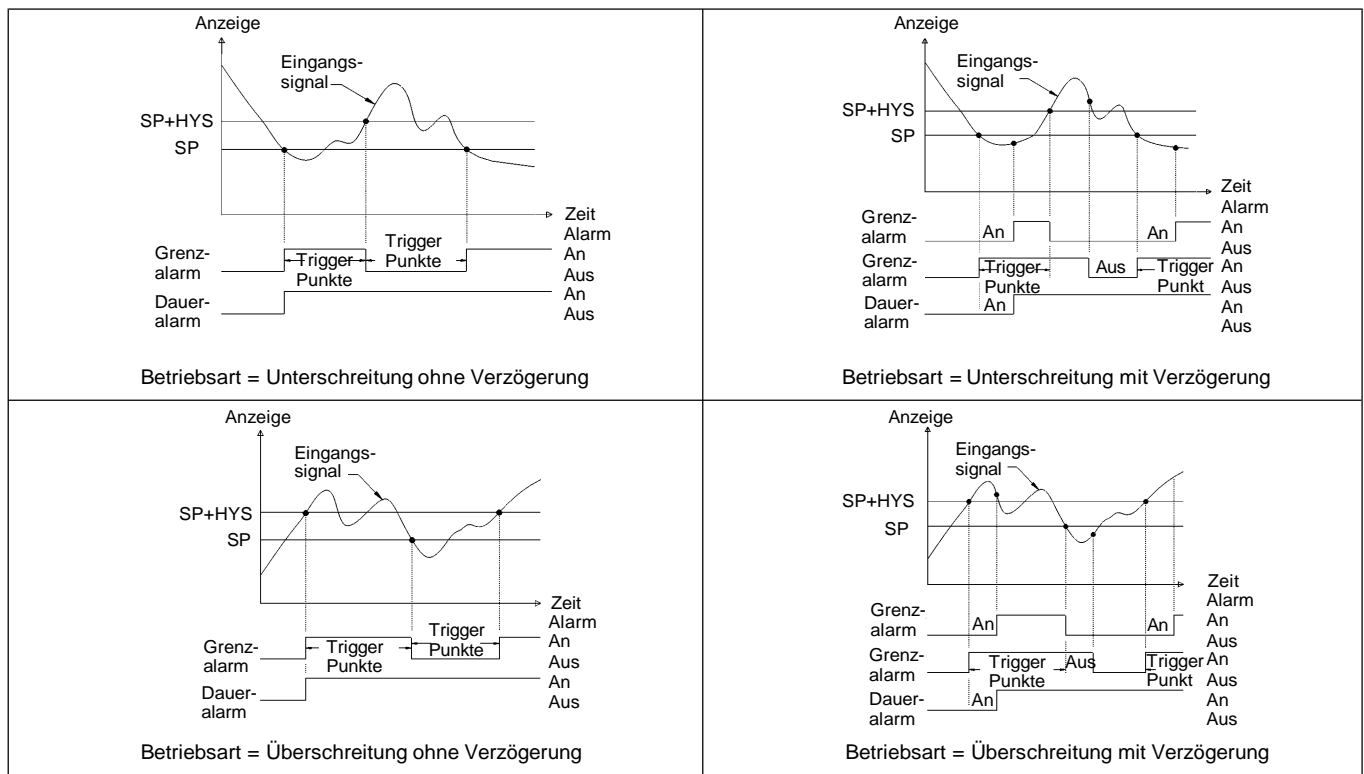
Wird der Zähler C nicht benötigt, stellen Sie ihn zur Erreichung der maximalen Eingangsfrequenz des PAXI auf "NONE". In diesem Fall werden die Folgeparameter nicht abgefragt. Eine dem verwendeten Zähler entsprechende Anzeige erscheint links auf dem Display. Eine alternative Liste für die Skalierung entnehmen Sie Programmierabschnitt 2.

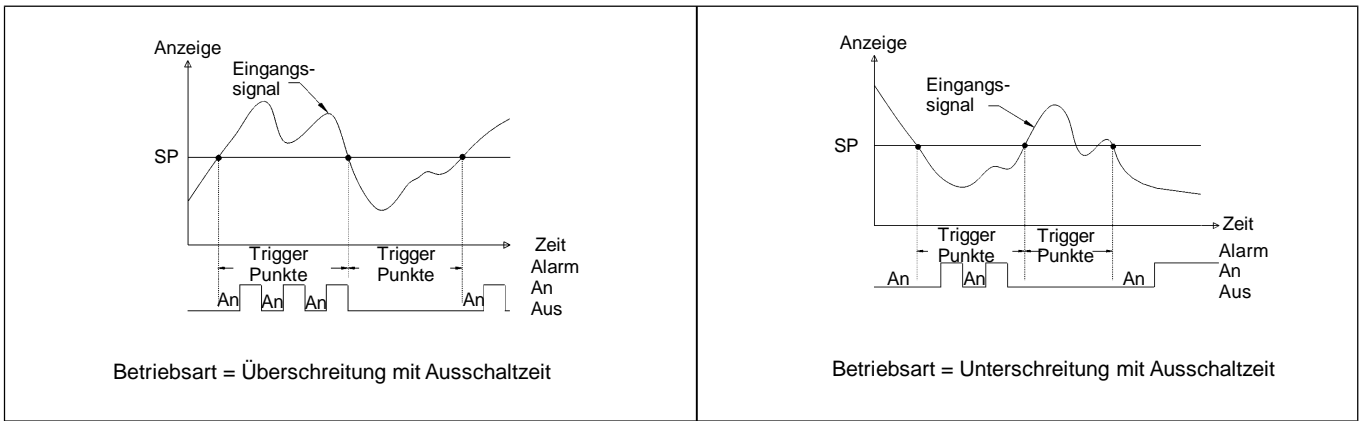
Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
C CNT	Zähler C Betriebsparameter	NONE	Zähler zählt nicht.
		A	Zählt die Impulse des Zählers A gemäß Betriebsart Zähler A. Die Skalierung erfolgt unabhängig von Zähler A.
		Add Ab	Addiert die Impulse von Zähler A und B gemäß den eingestellten Betriebsarten der beiden Zähler. Die Skalierung erfolgt unabhängig von Zähler A und B.
		Sub Ab	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	Fernanzeige (siehe serielle Schnittstelle).
CrESEt	Rückstellung	ZerO	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.
CdECPt	Dezimalpunkt	0 0,0 0,00 0,000 0,0000 0,00000	Einstellung des Dezimalpunktes für Zähler C und die dazugehörigen Grenzwerte.
CSCFAC	Skalierfaktor	0,00001 bis 9,99999	Ein Skalierfaktor von 1 resultiert in einer 1:1-Wiedergabe der Impulse.
CSCALr	Multiplikator	1 0,1 0,01	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

7.6 Programmabschnitt 6 - Grenzwertparameter -

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
SPSEL	Grenzwertauswahl	NO SP-1 SP-2 SP-3 SP-4	Auswahl des Grenzwertes, der konfiguriert werden soll. Die Auswahlmöglichkeiten hängen von der verwendeten Grenzwertkarte ab.
Lit-x	Indikatorverhalten für Grenzwert Nr. x	OFF	Indikator ist deaktiviert.
		Nor	Indikator leuchtet, wenn Grenzwert aktiv
		rEV	Indikator leuchtet, wenn Grenzwert inaktiv.
		FLASH	Indikator blinkt, wenn Grenzwert aktiv.
OUt-x	Ausgangslogik für Grenzwert Nr. x	Nor	Ausgang schaltet normal
		rEV	Ausgang schaltet invertiert.
SUP-x	Schaltverhalten der Grenzwertausgänge bei Einschalten des Gerätes	SAVE	Speicherung des Status während des Ausschaltens.
		ON	Aktivierung der Ausgänge beim Einschalten.
		OFF	Deaktivierung der Ausgänge beim Einschalten.
ACt-x	Betriebsart für Grenzwert Nr.: x	OFF	Grenzwert nicht aktiv
Funktion der Grenzwerte bei Zählerbetrieb			
		LatCH	Ausgang schaltet bei Über- oder Unterschreitung des Grenzwertes bis eine Rückstellung erfolgt.
		bOUNd	Ausgang schaltet bei Über- oder Unterschreitung des Grenzwertes.
		tOUt	Ausgang schaltet bei Über- oder Unterschreitung des Grenzwertes mit definierter Ausschaltzeit.
Funktion der Grenzwerte bei Tachometerbetrieb			
		LatCH	Ausgang schaltet bei Über- oder Unterschreitung des Grenzwertes bis eine Rückstellung erfolgt.
		bOUNd	Ausgang schaltet bei Über- oder Unterschreitung des Grenzwertes.
		tOUt	Ausgang schaltet zyklisch bei Über- oder Unterschreitung des Grenzwertes mit definierter Ausschaltzeit.
ASN-x	Zuordnung für Grenzwert Nr.: x	A CNT b CNT C CNT rAtE	Zähler A Zähler B Zähler C Tachometer
SP-x	Sollwert für Grenzwert N.: x	-99999 bis 999999	Eingabe des Sollwertes für den normalen bzw. "alternativen" Grenzwert.
trC-x	Schleppvorwahl	NO SP-1 SP-2 SP-3 SP-4 ACNtLd bCNtLd CCNtLd	Keine Schleppvorwahl Bei jeder Änderung des gewählten Grenzwertes wird der Grenzwertes Nr.: x um den gleichen Wert nachgeführt.
TYP-x	Grenzwertverhalten Grenzwert Nr.: x	HI	Ausgang schaltet wenn angezeigter Wert größer oder gleich Grenzwert.
		LO	Ausgang schaltet, wenn angezeigter Wert kleiner oder gleich Grenzwert.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
Stb-x	Startverhalten für Grenzwert Nr.: x	YES	Betriebsart "Schalten bei Unterschreiten" wird erst nach erstmaligem Überschreiten des entsprechenden Grenzwertes aktiv.
HYS-x	Schalthysterese für Grenzwert Nr.: x	0 bis 9999	
tOFF-x	Ausschaltverzögerung für Grenzwert Nr.: x	0,00 bis 99,999 sec.	
tON-x	Einschaltverzögerung für Grenzwert Nr.: x	0,00 bis 99,999 sec.	
tOUt-x	Ausschaltzeit für Grenzwert Nr.: x	0,00 bis 99,99	siehe Act-x (Unterschiede für Zähler oder Tachometer beachten)
AUtO-x	Automatische Rückstellung des Zählers	NO	Keine automatische Rückstellung
		ZERoAS	Rückstellung auf Null bei Aktivierung des Ausgangs.
		CIdAS	Rückstellung auf Start-Ist-Wert bei Aktivierung des Ausgangs.
		ZERoAE	Rückstellung auf Null bei Deaktivierung des Ausgangs (nur bei tOUt).
		CIdAE	Rückstellung auf Start-Ist-Wert bei Deaktivierung des Ausgangs (nur bei tOUt).
rSd-x	Rückstellung des Ausgangs bei Rückstellung des Zählers	YES NO	Diese Funktion gilt nicht, wenn der Zähler durch einen anderen Grenzwertausgang automatisch zurückgesetzt wird.
rSAS-x	Rückstellung des Ausgangs bei Aktivierung Grenzwert x+1	YES NO	
rSAE-x	Rückstellung des Ausgangs bei Deaktivierung Grenzwert x+1	YES NO	Gilt nur, wenn für Grenzwert x+1 eine Ausschaltzeit (tOUt-x) definiert wurde.





7.7 Programmabschnitt 7 - Serielle Schnittstelle -

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
bAUd	Baudrate	300 600 1200 2400 4800 9600 19200	Für die Projektierung des PAX mit der Software RLCPro muß die Baudrate 9600 eingestellt sein.
dAtA	Datenbits	7 8	8 Datenbit sind nur mit Parität = keine möglich.
PAr	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.
Addr	Adresse	0 bis 99	Für die Projektierung des PAX mit der Software RLCPro muß die Adresse auf 0 eingestellt sein.
AbrU	gekürzte Übertragung	NO YES	Übertragung des Zahlenwertes inkl. Adresse und ID. Übertragung des Zahlenwertes ohne Adresse und ID.
Opt	Druckoptionen	YES	Auswahl der zu übertragenden Daten.
		NO	Bei "NO" findet keine Übertragung statt.
		A Cnt	Zähler A
		B Cnt	Zähler B
		C Cnt	Zähler C
		rAtE	Tachometer
		HI/LO	Maximal- und Minimalwert
		SCFAC	Skalierfaktoren Zähler A, B und C
CNTld	Start-Ist-Wert Zähler A, B und C		
SPnt	Grenzwerte		

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

Die Anzeige ist rechtsausgerichtet 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 Punctuationen 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 -

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
tYPE	Ausgangssignal	0-20 (0 - 20 mA) 4-20 (4 - 20 mA) 0-10 (0 - 10 V)	Korrekten Anschluß der Ausgangsklemmen beachten.
ASIN	Zuordnung	A CNt (Zähler A) b CNt (Zähler B) rAtE (Tachometer) LO (Minimalwert) HI (Maximalwert)	Wert, auf den sich das Analogsignal bezieht.
AN-LO	unterer Anzeigewert	-99999 bis 999999	Anzeigewert für den unteren Wert des Analogausganges (0 mA, 4 mA bzw. 0 VDC).
AN-HI	oberer Anzeigewert	-99999 bis 999999	Anzeigewert für den oberen Wert des Analogausganges (20 mA bzw. 10 VDC).

7.9 Programmabschnitt 9 - Service Funktionen -

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
CodE	Zugangscode	48	Kalibrierungsmenü wird aufgerufen.
		66	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.

1. Wählen Sie Code "48" und drücken Sie die **PAR**.
2. "CALOUt" erscheint auf dem Display. Wählen Sie mit den Pfeiltasten "YES" und drücken Sie **PAR**.
3. 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 **PAR**.

Auswahl	Externes Meßgerät	Aktion
0.0_A	0,00	Regeln Sie wenn erforderlich und drücken Sie PAR .
4.0_A	4,00	Regeln Sie wenn erforderlich und drücken Sie PAR .
20.0_A	20,00	Regeln Sie wenn erforderlich und drücken Sie PAR .
0.0u	0,00	Regeln Sie wenn erforderlich und drücken Sie PAR .
10.0u	10,00	Regeln Sie wenn erforderlich und drücken Sie PAR .

Tabelle 7.1:

4. Wenn "NO" auf dem Display erscheint, entfernen Sie das Meßgerät und drücken Sie zweimal **PAR**.


8 Fehlermeldungen

Problem	Fehlerbehebung
Keine Anzeige.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verkabelung überprüfen 2. Versorgung überprüfen
Programmierung gesperrt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfung der Benutzereingänge 2. Eingabe eines Codes erforderlich
Diverse Anzeigen können nicht abgefragt werden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfung der Freigabe in Programmierabschnitt 3
Falscher Anzeigewert oder Benutzereingang arbeitet Nicht einwandfrei.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfung folgender Parameter: Anschluß der Signalleitungen Position der DIP-Schalter Programmierung Kalkulation der Skalierfaktoren Level des Eingangssignals Jumperstellung der Benutzereingänge Frequenz des Eingangssignals 1. Überprüfung der Verkabelung 2. Überprüfung der Jumperstellung 3. Benutzereingang wird für das Eingangssignal genutzt 4. Überprüfung Programmabschnitt 2

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 OLOL" bei Tachometerfunktion.	1. Herabsetzen der Eingangsfrequenz 2. Reduzierung des Skalierfaktors
Module oder Parameter nicht vorhanden. Fehler Code (Err 1-4)	1. Überprüfung der Installation der Steckkarten 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 x2 ^{1.)}	9	7	9	7	5	4	5	4
PD BE x1 ^{1.)}	7	6	6	8	7	3,5	3,5	3
PD BE x2 ^{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

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 x2	17	13	16	12	9	7	8	7
Auf/Ab BE	34	25	21	17	18	15	13	11
Auf/Ab BE x2	17	13	16	12	9	7	8	7
PD x1	22	19	20	17	12	10	11	10
PD x2	17	13	16	12	9	7	8	8
PD x4	8	6	8	6	4	3	4	3
PD BE x1	22	19	20	17	12	10	11	10
PD BE x2	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 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.

Fernanzeige: Über die Schnittstelle können alpha-numerische 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
- OF Höchste Stelle bei zweiteiligem Zählersystem
- Sp1 - 4 Ausgang 1 - 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	dito
F2	Funktion 2	
F2	Funktion 3	Wertveränderung Subtraktion
F2	3 sec. gedrückt	dito
F2	Funktion 4	
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 $V_{in} < 0,7 \text{ VDC}$, Inaktiv $V_{in} > 2,5 \text{ VDC}$

PNP: Aktiv $V_{in} > 2,5 \text{ VDC}$, Inaktiv $V_{in} < 0,7 \text{ VDC}$.

Reaktionszeiten: max. 6 ms, bei Rückstellung, Tor und Zwischenspeicher reagiert das Gerät 25 μs nach der nächsten aktiven Flanke des zugeordneten Zählers. Nach max. 100 ms wird eine erneute Flanke am BE 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. Es kann eine Einheit eingelegt werden. Die Steckkarten können sehr einfach installiert werden. Abmessungen: B 97 mm x H 50 mm x T 104 mm. Schalttafelausschnitt 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...+50°C. Mit allen 3 Karten bestückt: 0...45°C. Lager: -40...+60°C

Elektromagnetische Verträglichkeit CE konform:

- Störaussendung: EN50 081-2

- Störfestigkeit: EN 50082-2

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

Lieferumfang: Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.

Hersteller: Red Lion Controls, USA.

11 Bestellhinweise

Typ	Bestell-Nr.
Zähler/ Tachometer/ Fernanzeige PAX I mit - 85 bis 250 VAC-Versorgung - 11 bis 36 VDC/24 VAC-Versorgung	PAXI0000 PAXI0010
Zubehör: Steckbare Schnittstellenkarte RS 485 Steckbare Schnittstellenkarte RS 232 Steckbare Schnittstellenkarte DeviceNET	PAXCDC10 PAXCDC20 PAXCDC30
Steckbare Analogausgangskarte Steckbare Relaisausgangskarte 2 x Wechsler	PAXCDL10 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
Programmiersoftware RLCPro für Windows	SFPAX100
Einsteigerpaket für PAX an den PC Beinhaltet die Software RLCPro und eine Schnittstellenkarte RS232	PAXOEMSS

Anhang

I Ausgangskarten

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

- eine Alarmausgangskarte
- eine Analogausgangskarte
- eine Schnittstellenkarte

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

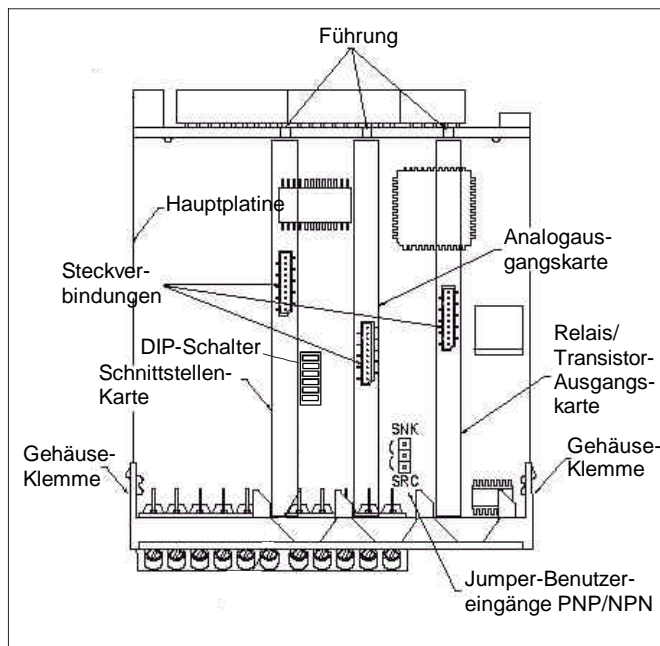


Bild I: Ausgangskarten

I.1 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 Einbauposition der Karten sind aus Bild 1.1 ersichtlich.

Gehen Sie beim Einbau einer Ausgangskarte wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Gehäuseklemmen so 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 Alarmausgangskarte PAXCDS

Als Alarmausgangskarte kann eine von 4 verschiedenen Karten eingesetzt werden:

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



Die Programmierung der Alarmausgänge erfolgt in Programmabschnitt 6!

I.II.I Relaisausgangskarte 2 Wechsler (PAXCDS10)

Anschlüsse

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)

Anschlüsse

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 28 VDC. Gesamtstrom bei vier aktiven Relais \leq 4 A.
Lebensdauer: Minimum 100000 Schaltzyklen bei max. Last.

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

Anschlüsse

Klemme	Funktion
20 COMM	Masse
21 01 SNK	NPNAusgang 1
22 02 SNK	NPNAusgang 2
23 03 SNK	NPNAusgang 3

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.
Nennndaten: max. 100 mA bei $V_{SAT} = \text{max. } 0,7 \text{ V}$. $V_{max} = 30 \text{ V}$.

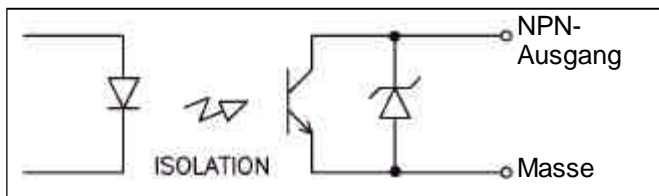


Bild II: Ausgangsschaltung NPN Open-Kollektor

I.II.IV Transistorausgangskarte PNP-Open-Kollektor (PAX CDS40)

Anschlüsse

Klemme	Funktion
20 EXT	Ext. Spannung (max. 30 VDC)
21 01 SRC	PNPAusgang 1
22 02 SRC	PNPAusgang 2
23 03 SRC	PNPAusgang 3
24 04 SRC	PNPAusgang 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.
Nennndaten: 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 PNPOpen-Kollektor
 Auf der Ausgangsplatine befindet sich ein Jumper, mit dem man zwischen externer und interner Spannungsversorgung für die Transistorausgangskarte PNP Open-Kollektor wählt.

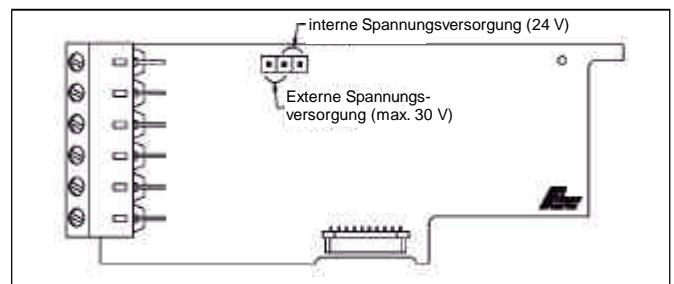


Bild III: Transistorausgangskarte PNP Open-Kollektor

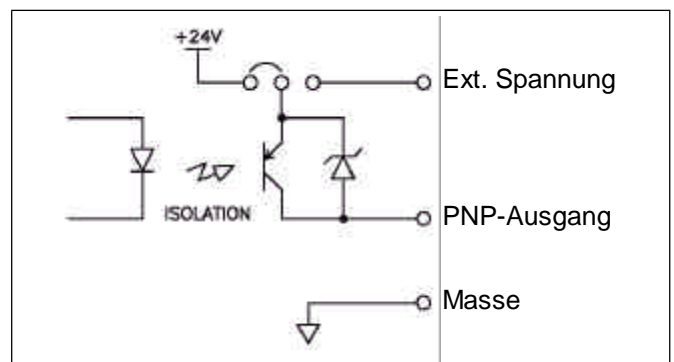


Bild IV: Ausgangsschaltung PNP Open-Kollektor

I.III Analogausgangskarte PAXCDL

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

Anschlüsse

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

Spezifikationen

Ausgänge: 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA und 0 bis 10 VDC.


Genauigkeit: 0, 17 % (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.

Antwortzeit: typ. 10 msec., 50 msec. max.

 Die Programmierung des Analogausganges erfolgt in Programmabschnitt 8!

I.IV Schnittstellenkarte PAXCDC

Als Schnittstellenkarte kann eine der folgenden Karten eingesetzt werden:

- RS485-Schnittstellenkarte
- RS232-Schnittstellenkarte
- DeviceNet (gesondertes Datenblatt)

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

Steckbare Schnittstellenkarte DeviceNet:

Klemme	Funktion
12 CAN_L	CAN low
13 CAN_H	CAN high
14 V+	Versorgung V+
15 V-	Versorgung V-

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 130 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. Ist nur ein Gerät angeschlossen, muß die Adressierung vorgenommen werden.

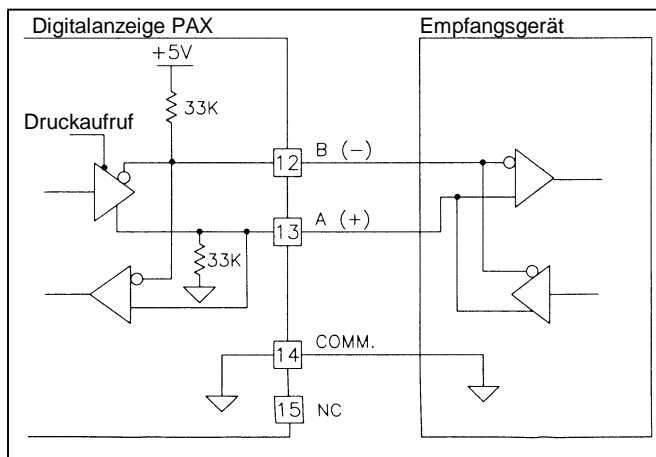


Bild V: RS485-Schnittstelle

I.IV.II Schnittstellenkarte RS232

Die RS232-Kommunikation erlaubt nur die Verbindung von 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 Empfängergerätes überlaufen. Dadurch können Daten verlorengehen. Für diesen Fall besitzt das Gerät eine "Busy-Funktion". Falls das Empfängergerät besetzt ist, sendet es ein "Busy-Signal" über die RXD-Leitung. Das Sendegerät unterbricht dann die Übertragung bis das Empfängergerät wieder empfangsbereit ist.

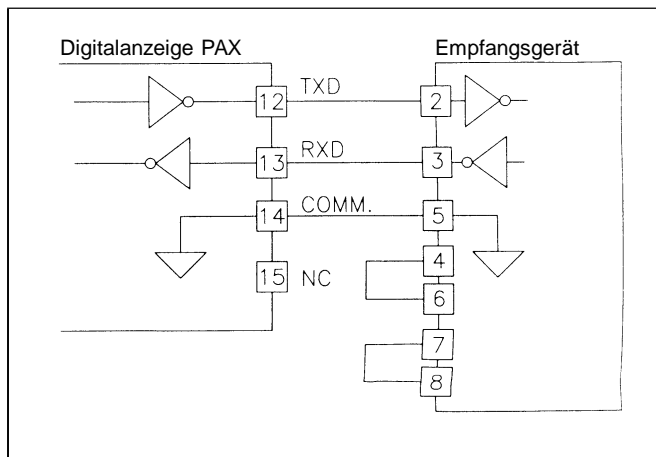


Bild VI: RS232-Schnittstelle

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

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 derein- oder zweistelliger 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. Beim Druck-Befehl "P" entfällt der Kennbuchstabe.
4. Bei einer Wertänderung folgt jetzt der zu übertragende Wert.
5. Die Zeichenkette wird mit "*" oder "\$" abgeschlossen. "*": Verzögerungszeit zwischen 50 und 100 ms.



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.

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 Ziffer, positiv
H	Skalierfaktor B	SFB	T, V	6 Ziffer, positiv
I	Skalierfaktor C	SFC	T, V	6 Ziffer, 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

Beispiele:

Geräteadresse: 17, Grenzwert 1 auf 350 ändern, Verzögerungszeit min. 100 200 ms. Zeichenkette: N17VM350\$

Geräteadresse: 5, Wert Zähler A lesen, Verzögerungszeit min. 50 100 ms. Zeichenkette: N5TA*

Geräteadresse: 0, Ausgang 4 zurücksetzen, Verzögerungszeit min. 2 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 1.2).
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 Eingangssignals (=875).

17INP 875<CR><LF>

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

SP2 -250,5<CR><LF>

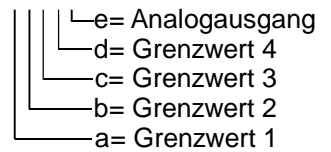
3. Geräteadresse: 0, gekürzte Übertragung des Grenzwertes 2 (= 250), letzte Zeile bei Befehl Drucken (P).

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

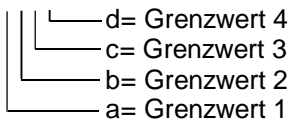
Wird im manuellen Betrieb in dieses Register geschrieben (Befehl: VW) wird der Analogausgang sofort auf den gewünschten Wert aktualisiert. Im Automatikbetrieb aktualisiert der PAXI den Analogausgang selbstständig gemäß der in Programmierabschnitt 8 vorgenommenen Einstellungen. Bei Eingabe eines Lesebefehls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

X abcd



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".

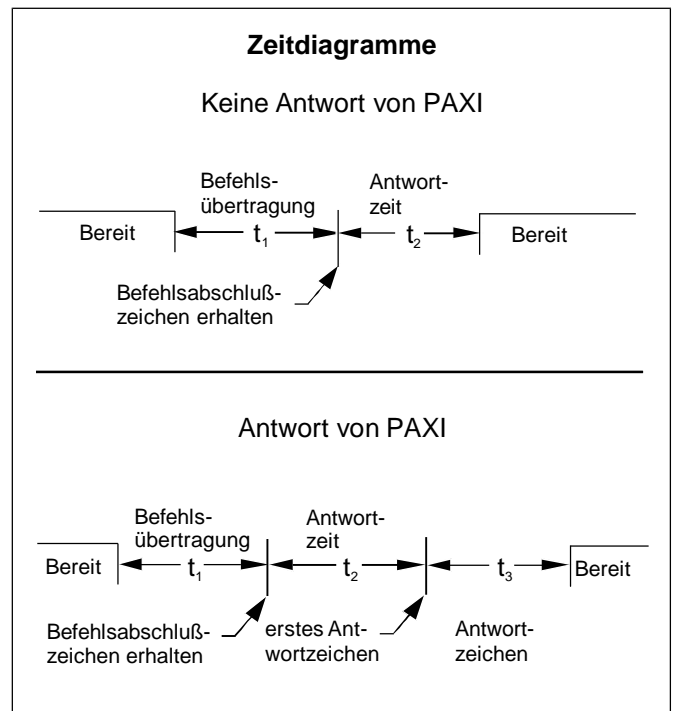
Übertragungszeiten

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_2)
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>



I.V.VIASCII Tabelle der möglichen Zeichen

HEX	DEZ	
20H	32	<SP>
21	33	!
22	34	"
23	35	#
24	36	\$
25	37	%
26	38	&
27	39	'
28	40	(
29	41)
2A	42	*
2B	43	+
2C	44	,
2D	45	-
2E	46	.
2F	47	/
30	48	0
31	49	1
32	50	2
33	51	3
34	52	4
35	53	5
36	54	6
37	55	7

HEX	DEZ	
38H	56	8
39	57	9
3A	58	:
3B	59	;
3C	60	<
3D	61	=
3E	62	>
3F	63	?
40	64	@
41	65	A
42	66	B
43	67	C
44	68	D
45	69	E
46	70	F
47	71	G
48	72	H
49	73	I
4A	74	J
4B	75	K
4C	76	L
4D	77	M
4E	78	N
4F	79	O

HEX	DEZ	
50H	80	P
51	81	Q
52	82	R
53	83	S
54	84	T
55	85	U
56	86	V
57	87	W
58	88	X
59	89	Y
5A	90	Z
5B	91	[
5C	92	\
5D	93]
5E	94	^
5F	95	~
60	96	`
61	97	a
62	98	b
63	99	c
64	100	d
65	101	e
66	102	f
67	103	g

HEX	DEZ	
68H	104	h
69	105	i
6A	106	j
6B	107	k
6C	108	l
6D	109	m
6E	110	n
6F	111	o
70	112	p
71	113	q
72	114	r
73	115	s
74	116	t
75	117	u
76	118	v
77	119	w
78	120	x
79	121	y
7A	122	z
7B	123	{
7C	124	
7D	125	}
7E	126	~
7F	127	

II Programmierung - Kurzübersicht

I -INP- Zähler A und B Eingangsparameter

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
A Cnt	Zähler A Betriebsart	cnt	
ArESEt	Zähler A Rückstellung	2Er0	
AdECPt	Zähler A Dezimalpunkt	0	
ASCFAC	Zähler A Skalierfaktor	1.00000	
	Zähler A Skalierfaktor Alternativ	1.00000	
ASCALr	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	
PrSEN	Impulsausgang	NO	
PrUAL	Skalierfaktor	1.00000	
b Cnt	Zähler B Betriebsart	NONE	
brESEt	Zähler B Rückstellung	2Er0	
bdECPt	Zähler B Dezimalpunkt	0	
bSCFAC	Zähler B Skalierfaktor	1.00000	
	Zähler B Skalierfaktor Alternativ	1.00000	
bSCALr	Zähler B Multiplikator	1	
bCNtLd	Zähler B Start-Ist-Wert	500	
	Zähler B Start-Ist-Wert	500	
b P-UP	Zähler B Startverhalten	NO	

2-FNC-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	

3 -LOC- Zugriffsrechte

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
A Cnt	Zähler A	rEd	
b Cnt	Zähler B	LOC	
C Cnt	Zähler C	LOC	
rAtE	Tachometer	rEd	
HI	Maximalwert	LOC	
LO	Minimalwert	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	
bCNtLd	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	

4 -rtE- Tachometer

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
rAtEEN	Zuordnung Eingang	rAtE-A	
LO-Udt	Min. Aktualisierungszeit	1.0	
HI-Udt	Max. Aktualisierungszeit	2.0	
rtE dP	Dezimalpunkt	0	
rtEdSP	Typische Anzeige	1000	
rtEINP	Eingangsfrequenz	1000.0	
rOUNd	Rundungsfaktor	1	
LOCUt	Niedrigsignalunterdrückung	0	
HI-t	Erfassungszeit für Maximalzeit	2.0	
LO-t	Erfassungszeit für Minimalwert	2.0	

5 -CtrC- Eingangsparameter Zähler C

Anzeige	Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
C Cnt	Zähler C Betriebsparameter	NONE	
CrESEt	Rückstellung	2Er0	
CdECPt	Dezimalpunkt	0	
CSCFAC	Skalierfaktor	1.00000	
CSCALr	Multiplikator	1	
CCNtld	Start-Ist-Wert	500	
C P-UP	Rückstellung	NO	

6 -Spt - Grenzwertparameter

Anzeige	Parameter	Werks- einstellung	Eigene Einstellung
SPSEL	Grenzwertauswahl	NO SP-1 SP-2 SP-3 SP-4	
Lit-x	Indikatorverhalten für Grenzwert Nr. x	NOR	
OUt-x	Ausgangslogik für Grenzwert Nr. x	NOR	
SUP-x	Schaltverhalten der Grenzwertausgänge bei Einschalten des Gerätes	OFF	
ACt-x	Betriebsart für Grenzwert Nr. x	tOUt	
ASN-x	Zuordnung für Grenzwert Nr. x	A CNT	
SP-x	Sollwert für Grenzwert Nr. x	100	
trC-x	Schleppvorwahl	NO	
tYP-x	Grenzwertverhalten Grenzwert Nr. x	LO	
Stb-x	Startverhalten für Grenzwert Nr. x	NO	
HYS-x	Schalthyterese für	0	
tOFF-x	Ausschaltverzögerung für Grenzwert Nr. x	0.00	
tON-x	Einschaltverzögerung für Grenzwert Nr. x	0.00	
tOUt-x	Ausschaltzeit für Grenzwert Nr. x	1.00	
AUto-x	Automatische Rückstellung des Zählers	NO	
rSd-x	Rückstellung des Ausgangs bei Rückstellung des Zählers	NO	
rSAS-x	Rückstellung des Ausgangs bei Aktivierung Grenzwert x+1	NO	
rSAE-x	Rückstellung des Ausgangs bei Deaktivierung Grenzwert x+1	NO	

7 -SrL- Serielle Schnittstelle

Anzeige	Parameter	Werks- Einstellung	Eigene Einstellung
bAUd	Baudrate	9600	
dAtA	Datenbits	7	
PAr	Parität	Odd	
Addr	Adresse	OO	
Abru	gekürzte Übertragung	NO	
A Cnt	Druck Zähler A	YES	
b Cnt	Druck Zähler B	NO	
C Cnt	Druck Zähler C	NO	
rAtE	Tachometer	NO	
HI/LO	Max.- u. Minimalwert	NO	
SCFAC	Skalierfaktoren	NO	
CNTld	Start-Ist-Wert	NO	
SPnt	Grenzwerte	NO	

8 -ANA- Analogausgang

Anzeige	Parameter	Werks- einstellung	Eigene Einstellung
tYPE	Ausgangssignal	4-20	
ASIN	Zuordnung	rAtE	
AN-LO	unt. Anzeigewert	0000	
AN-HI	ob. Anzeigewert	1000	

