

Betriebsanleitung für 2-Kanal-Digitalanzeige PH 1410

Version: 1.00



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 Konformitätserklärung	2
3 Beschreibung	2
4 Einbau der Ausgangskarten	3
5 Einbau des Einheitslabels	3
6 Montage	3
7 Elektrische Installation	4
7.1 Jumperstellungen	4
7.2 Anschlüsse	4
7.3 Installationshinweise	5
8 Programmierung	6
8.1 Programmabschnitt 1	
-Eingangparameter-	7
8.2 Programmabschnitt 2	
-Benutzereingänge & Funktionstasten-	8
8.3 Programmabschnitt 3	
-Zugriffsrechte/Zuordnung Anzeige	11
8.4 Programmabschnitt 4	
-Allg. Einstellungen/Mathem. Kanal -	12
8.5 Programmabschnitt 5	
-Summenzähler-	13
8.6 Programmabschnitt 6	
-Grenzwertparameter-	15
8.7 Programmabschnitt 7	
-Serielle Schnittstelle-	17
8.8 Programmabschnitt 8	
-Analogausgang-	18
8.9 Programmabschnitt 9	
-Service Funktionen-	18
9 Fehlermeldungen	19
10 Wartung und Pflege	19
11 Spezifikationen	20
12 Bestellhinweise	21
Anhang	22
I Ausgangskarten	22
I.I Einbau der Ausgangskarten	22
I.II Relaisausgangskarte A2	22
I.III Relaisausgangskarte A3	23
I.IV Analogausgangskarte A1	23
II Der Etikettenbogen	25
III Programmierung - Kurzübersicht	26

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 PH1410 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 PH1410 dienen zur Anzeige und Überwachung von Prozessgrößen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

 Ein Gerät der Digitalanzeigenserie PH1410 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 PH1410 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 PH1410 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 Konformitätserklärung

Das Gerät entspricht der EN 61000 und darf nur im Industriebereich eingesetzt werden. Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen.

3 Beschreibung

Der PH1410 ist eine programmierbare 2-Kanal-Digitalanzeige. Er verfügt über zwei 0-10 V oder 0/4-20 mA Eingangsbereiche. Die Eingangssignale können skaliert dargestellt werden. Zusätzliche Anzeigen wie Minimalwert-/Maximalwertanzeige, Summe und ein dritter mathematischer Kanal zur Verknüpfung der Eingangskanäle sind ebenfalls möglich.

Steckbare Ausgangskarten lassen auch eine nachträgliche Aufrüstung jedes Gerätes der Digitalanzeigenserie PH1410 zu. Jedes PH1410-Gerät kann mit einer Alarmausgangskarte und einer Analogausgangskarte (0/4 bis 20mA und 0 bis 10V) bestückt werden.

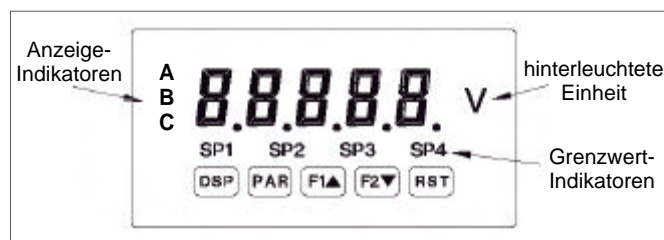


Bild 3.1: Frontansicht

4 Einbau der Ausgangskarten

Die Geräte der PH1410-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.

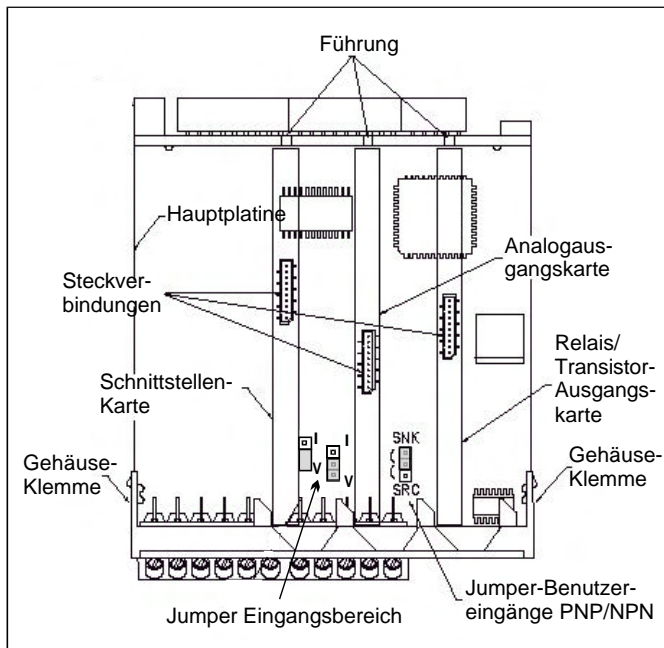


Bild 4.1: Ausgangskarten



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 Einbau des Einheitenlabels

Jedes Gerät der Digitalanzeigenserie PH1410 kann mit einer hinterleuchteten Einheit versehen werden. Dabei kann eine Einheit von dem Etikettenbogen (siehe Zubehör) oder eine selbst angefertigte Einheit verwendet werden (siehe Anhang II).

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie die gewünschte Einheit auf die beiliegende Halterung.
2. Drücken Sie die Gehäuseklemmen zusammen und ziehen Sie das Gehäuse nach hinten von der Hauptplatine.
3. Stecken Sie die Einheitenhalterung zusammen mit der Einheit auf den entsprechenden Steckplatz (bei Sicht auf das Display: rechts daneben).
3. Schieben Sie das Gehäuse wieder auf die Hauptplatine, bis die Gehäuseklemmen einrasten.



Die Hinterleuchtung der Einheit wird in Programmabschnitt 4 aktiviert (siehe 8 Programmierung)!

6 Montage

Die Geräte der Digitalanzeigenserie PH1410 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.

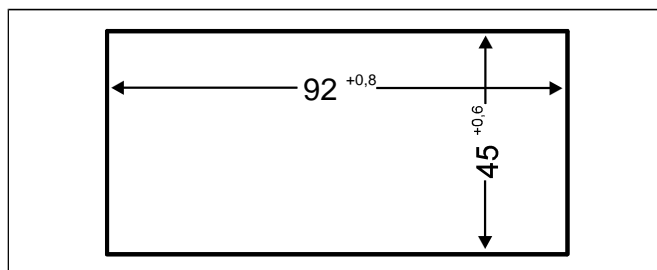


Bild 6.1: Schalttafelausschnitt



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

Montageanleitung

1. Schalttafelausschnitt 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 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 fertig montiert.

7 Elektrische Installation

7.1 Jumpereinstellung

Vor Inbetriebnahme des Gerätes muß die Jumper-einstellung auf der Hauptplatine des PH1410 überprüft und gegebenenfalls geändert werden.

Folgende Punkte müssen über Jumper eingestellt werden:

- Wahl der Eingangsbereiche für Kanal A und/oder Kanal B. Achten Sie hier auf die Bezeichnung auf der Platine (I = 20 mA; V = 10 VDC).
- Logik der Benutzereingänge (Werkseinstellung NPN) (Bild 4.1).

7.2 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 AC +DC	Spannungsversorgung PH1410-A1: 85-250 VAC PH1410-A2: 11 - 36 VDC bzw. 24 VAC
2 AC -DC	Spannungsversorgung PH1410-A1: 85 - 250 VAC PH1410-A2: 11 - 36 VDC bzw. 24 VAC
3 +18 VDC	Sensorversorgung: 18 VDC/90mA
4 COMM	Signaleingang Kanal A: Masse
5 INPUT A	Signaleingang Kanal A: +
6 +18 VDC	Sensorversorgung: 18 VDC/90mA
7 COMM	Signaleingang Kanal B: Masse
8 INPUT B	Signaleingang Kanal B: +
9 USER COMM	Masse Benutzereingänge
10 USER 1	Benutzereingang 1
11 USER 2	Benutzereingang 2

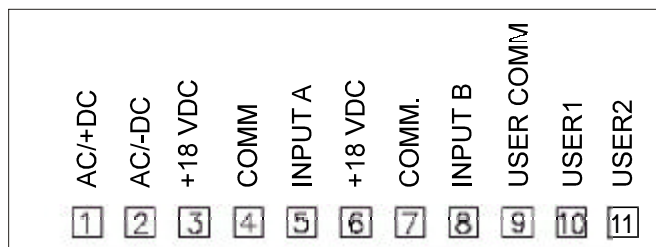


Bild 7.2: Anschlüsse

Nachfolgend sind einige Anschlussbelegungen für Kanal A und B dargestellt.

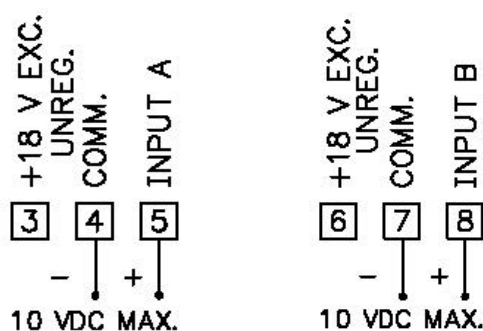


Bild 7.3: Anschlußbeispiel 1: Spannungssignal



Die Masse des Kanal B ist nicht von der Masse der Benutzereingänge galvanisch getrennt.

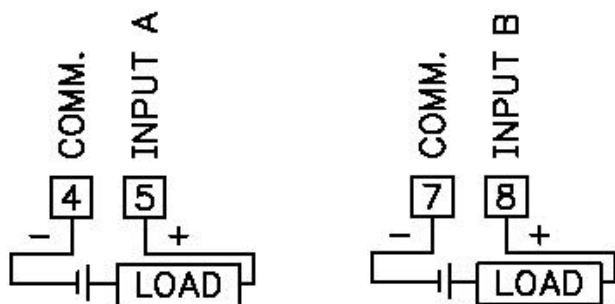


Bild 7.4: Anschlußbeispiel 2: Stromsignal

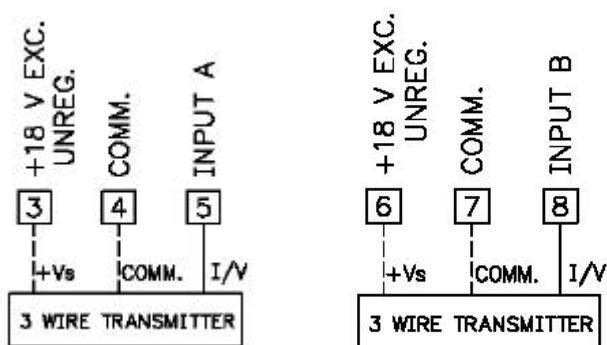


Bild 7.5: Anschlußbeispiel 3: 3-Draht- Sensor

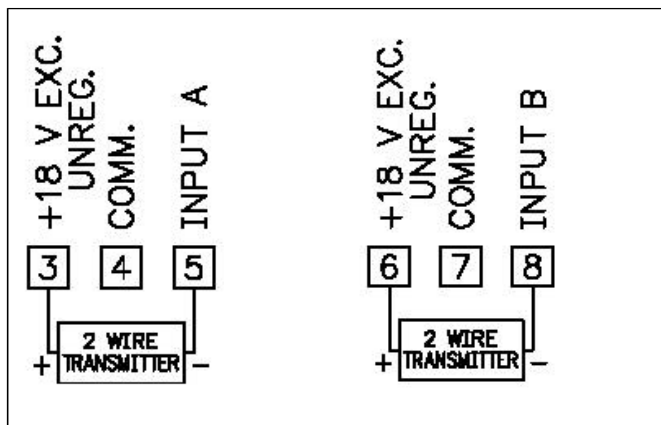


Bild 7.6: Anschlußbeispiel 4: 2-Draht - Sensor mit Sensorversorgung.

7.3 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 PH1410-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 Leitungsstrecken, 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.


8 Programmierung

Die 2-Kanal-Digitalanzeige PH 1410 kann über die Fronttasten programmiert werden. Das Programm-Menü ist in verschiedene Abschnitte unterteilt (siehe Bild 8.1).

Hinweise zur Programmierung amGerät:

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.

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

 Da sich einige Programmpunkte auf Optionskarten beziehen, sind diese nur zugänglich, wenn die entsprechenden Karten installiert sind. Dies betrifft die Abschnitte 6 bis 8.

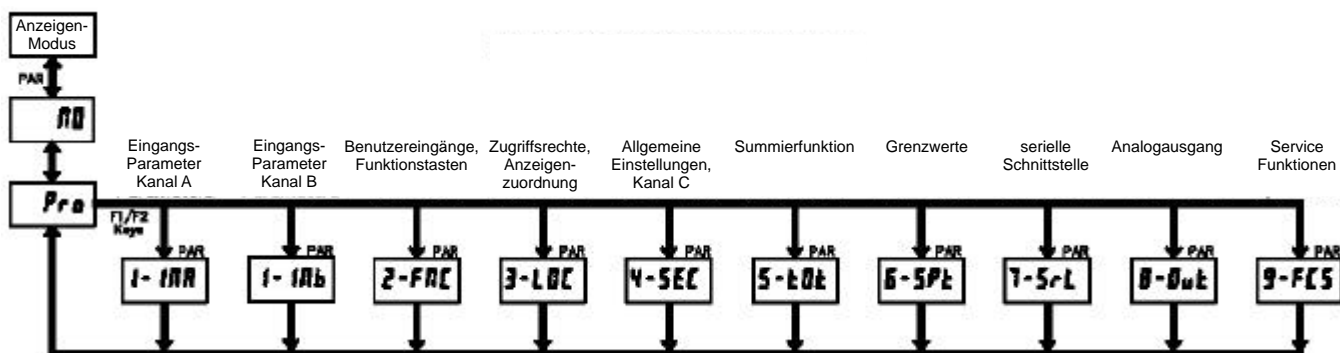


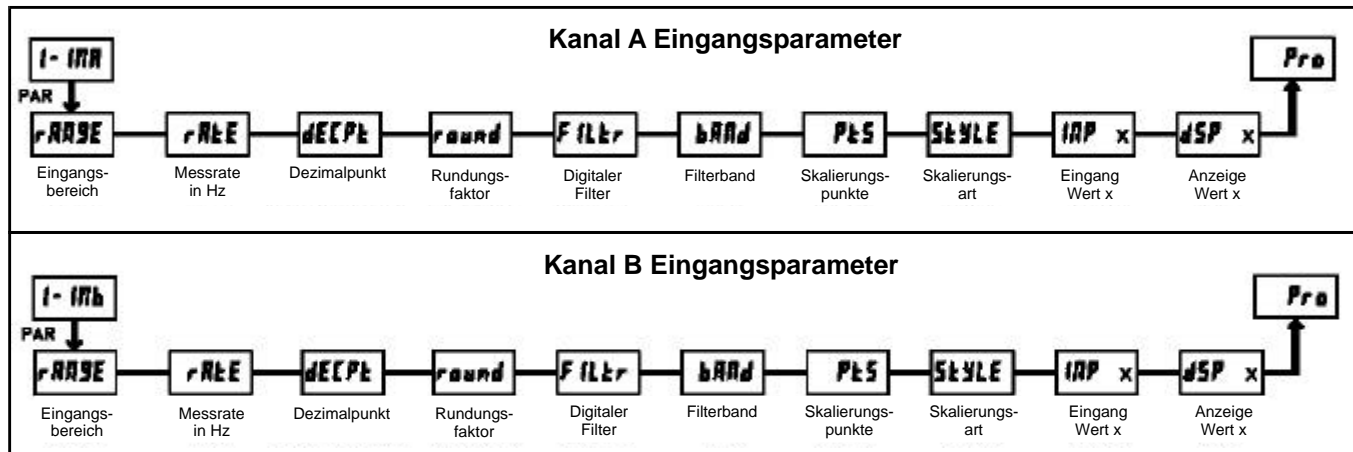
Bild 8.1: Das Programm-Menü

Programmsperre

Ein Benutzereingang kann zur Sperrung der Geräteprogrammierung verwendet werden. Bei Aktivierung des Benutzereingangs sind nur die gemäß Programmierabschnitt 3 freigegebenen Eingaben möglich. Bei entsprechender Freigabe können Sie diese Werte mit der "PAR"-Taste abrufen. Die Programmsperre kann alternativ auch durch Vorgabe eines von Null verschiedenen Zahlencodes in Programmierabschnitt 3 aktiviert werden. Um in den vollen Programmiermodus zu gelangen, drücken Sie die "PAR"-Taste und geben bei Aufforderung, den von Ihnen eingegebenen Code erneut ein.

Ebenso kann man bei Aktivierung der Programmsperre direkt auf die Vorwahlwerte zugreifen und diese ändern, wenn die Eingabe in Programmierabschnitt 3 freigegeben ist. In diesem Fall werden Sie nach Drücken der PAR-Taste sofort zur Eingabe des Vorwahlwertes aufgefordert.

8.1 Programmabschnitt 1 - Eingangsparameter -



Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
rRANG	Eingangsbereich	Volt 10,000 V curr 20,000 mA U-59r +/- 10,000 V I-59r 20,000 mA	Auswahl des Eingangssignals. Achten Sie auf die dazugehörige Jumpereinstellung. Eingangssignal mit Quadratwurzelkennlinie. Eingangssignal mit Quadratwurzelkennlinie
rRLE	Messrate	5.3 7.5 16.7 19.8 20 30 105	Einstellung der Messrate. Es wird empfohlen eine Messrate von 19,8 zu wählen. Ist die Messrate höher, dann kann die Anzeige unruhig wirken.
dECEP	Dezimalpunkt	0 0.0 0.00 0.000 0.0000	Einstellung des Dezimalpunktes. Die Einstellung beeinflusst ebenso die Parameter Rundungsfaktor, Anzeigewerte sowie die Grenzwerteinstellung.
round	Rundungsfaktor	1 (Rundung auf 1) 2 (Rundung auf 2) 5 (Rundung auf 5) 10 (Rundung auf 10) 20 (Rundung auf 20) 50 (Rundung auf 50) 100 (Rundung auf 100)	Der Anzeigewert wird jeweils auf ein Vielfaches des Rundungsfaktors auf- bzw. abgerundet. Bei Rundungsfaktor 1 erfolgt keine Rundung.
FILTR	Filtergrad	0.0 bis 25.0 Sekunden	Filterwirkung wird durch Zeitkonstante tau [s]. ausgedrückt. Nach ca. 3 tau werden 99 % des Endwertes erreicht. Tiefpaßverhalten: $f_{\text{grenz}} = 1/(6,28 * \text{tau})$
bAND	Filterband	0 bis 250	Anzeigebereich, in dem der Filter aktiv ist. Außerhalb dieses Bereichs ist der Filter deaktiviert. 0 = Filter immer aktiv.
PLS	Skalierungspunkte	2 bis 16	Anzahl der Skalierungspunkte. Lineare Prozesse werden durch 2 Skalierungspunkte dargestellt.
STYLE	Skalierungsart	PEY (Eingabe) AP 19 (Signalanlegen)	Die Skalierung erfolgt entweder durch Werteingabe oder durch Signalanlegen.

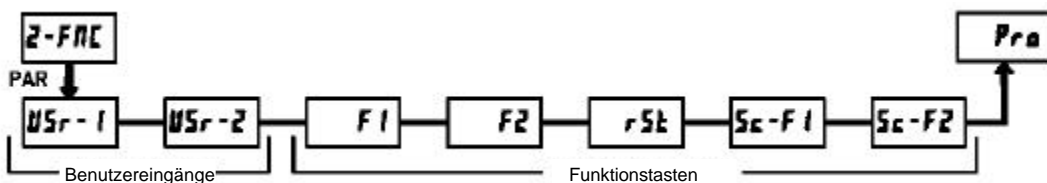
AnzeigeParameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
INP 1	1. Eingangswert - 19999 bis 99999	1. Eingangswert eingeben, bzw. anlegen und anschließend mit PAR-Taste übernehmen.
dSP 1	1. Anzeigewert - 19999 bis 99999	Anzeigewert, der dem 1. Eingangswert entspricht.
INP 2	2. Eingangswert - 19999 bis 99999	entspr. dem Eingangswert des 2. Skalierungspunkts.
dSP 2	2. Anzeigewert - 19999 bis 99999	entspr. dem Anzeigewert des 2. Skalierungspunkts.

Allgemeine Hinweise zur Skalierung:

1. Die Skalierung sollte die natürlichen Grenzen des Eingangssignals berücksichtigen (0-20 mA oder 0-10 VDC).
2. Der gleiche Eingangssignalwert darf nicht zwei verschiedenen Anzeigewerten zugeordnet werden.
3. Der gleiche Anzeigewert kann unterschiedlichen Eingangssignalen zugeordnet werden (z.B. Ein Anzeigewert von 10 kann den Eingangssignalen 4 und 20 mA zugeordnet werden.)
4. Der maximale skalierte Anzeigewertebereich zwischen Maximum und Minimum ist auf 65535 limitiert. Z.B., wenn der +20 mA-Bereich gewählt wird, und 0 mA entsprechen einem Anzeigewert von 0, dann können die 20 mA einem maximalen Anzeigewert von 32767 zugeordnet werden. Hier beträgt der Rundungsfaktor 1. Bei einem Rundungsfaktor von 2 können die 20 mA einem Anzeigewert von 65535 zugeordnet werden (2 x 32767).
5. Für Eingangswerte ausserhalb des ersten Skalierungspunktes wird die Steigung aus den ersten beiden Punkten berechnet und zur Anzeige gebracht. Z.B., wenn einem Eingangssignal von 4-20 mA eine Anzeige von 0-100 zugeordnet wird, wird bei 0 mA ein negativer Wert angezeigt.

6. Der gleiche Anzeigewert kann unterschiedlichen Eingangssignalen zugeordnet werden (z.B. Ein Anzeigewert von 10 kann den Eingangssignalen 4 und 20 mA zugeordnet werden.). Zur Vermeidung von negativen Anzeigewerten kann wie folgt skaliert werden: $INP1 = 0 \text{ mA} / dSP1 = 0$, $INP2 = 4 \text{ mA} / dSP2 = 0$, $INP3 = 20 \text{ mA} / dSP3 = \text{gewünschter Maximalwert}$.
7. Für Anzeigewerte ausserhalb des oberen Anzeigebereiches berechnet sich die Steigung aus den letzten beiden Skalierungspunkten. Die Berechnung stoppt bei den Grenzen des Eingangssignals.
8. Bei linearen Prozessen sind nur zwei Stützpunkte erforderlich (Nullpunkt und Maximalwert).
9. Bei einem Signal mit Quadratwurzel-Kennlinie ist eine Linearisierung nicht erforderlich. Geben Sie auch hier nur 2 Stützpunkte gem. 8. vor. Achten Sie bitte darauf, dass das Eingangssignal mit $\sqrt{59r}$ oder $\lfloor 59r$ definiert worden ist.

8.1 Programmabschnitt 2 - Benutzereingänge und Funktionstasten-



Die 2 Benutzereingänge können individuell für unterschiedliche Steuerfunktionen programmiert werden. Die Funktionen werden unmittelbar nach Aktivierung ausgeführt.

Die Fronttasten (F1, F2, RST) sind ebenso frei programmierbar. Im Anzeigemodus oder im geschützten Bereich werden die programmierten Funktionen sofort nach Betätigung der Taste ausgeführt. Drückt man die Taste 3 Sekunden, können Zweitfunktionen ausgeführt werden. Ebenso ist es möglich die Zweitfunktion ohne Programmierung einer Erstfunktion zu programmieren.

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 $U_{in} < 0,7 \text{ V}$

Nicht alle Funktionen sind für Benutzereingänge und Funktionstasten programmierbar.

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

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise	
U5r-1	Benutzereingang 1	NO	keine Funktion.	
		PLDC	aktiv = Programmiersperre.	
		A-rEL	aktiv = Anzeige Kanal A wird auf "0" zurückgesetzt/Tara.	
		b-rEL	aktiv = Anzeige Kanal B wird auf "0" zurückgesetzt/Tara.	
		A-drL	Schaltet zwischen Anzeige ohne Offset (abs) und Anzeige mit Offset (rel) hin und her (Kanal A).	
		b-drL	Schaltet zwischen Anzeige ohne Offset (abs) und Anzeige mit Offset (rel) hin und her (Kanal B).	
		d-HLd	Aktuelle Anzeige wird "eingefroren". Alle sonstigen Funktionen bleiben aktiv.	
		A-HLd	Aktuelle Anzeige wird "eingefroren". Alle sonstigen Funktionen werden deaktiviert (außer Schnittstelle).	
		SYNC	aktiv = Messwerterfassung wird unterbrochen. Ermöglicht Synchronisierung der Messung mit anderen Prozessen.	
		Die Zuordnung der Summenfunktion wird in Abschnitt 5 festgelegt.		
		bREt	aktiv = Eingangssignal wird zur Summe addiert. Normale Summenfunktion ist deaktiviert.	
		rEok1 rEok2	Summe wird zurückgesetzt und arbeitet sofort weiter. aktiv = Summe wird zurückgesetzt und Summierung wird freigegeben.	
		E-Eok	"Und-Verknüpft" mit anderen Benutzereingängen. aktiv = Summierung ist freigegeben. inaktiv = Summierung ist gesperrt.	
		r-H1	"Und-Verknüpft" mit anderen Benutzereingängen. aktiv = Rücksetzen, Freigabe und Anzeige des Maximalwerts. inaktiv = Maximalwert-Erfassung gesperrt. Anzeige Eingangssignal.	
		r-La	aktiv = Rücksetzen, Freigabe und Anzeige des Minimalwerts. inaktiv = Minimalwert-Erfassung gesperrt. Anzeige Eingangssignal.	
		r-HL	Maximal- und Minimalwert werden zurückgesetzt.	
		dISP	Weiterschalten zur nächsten Anzeigemöglichkeit.	
		dSP-A	Auswahl Anzeige A (flankengesteuert)	
		dSP-b	Auswahl Anzeige B (flankengesteuert)	
		dSP-C	Auswahl Anzeige C (flankengesteuert)	
		dSP-	Auswahl Anzeige ohne Indikator (flankengesteuert)	
		d-LEU	Änderung der Anzeigenintensität in 4 Stufen (0, 3, 8, 15)	
		L15E¹	aktiv = Aufruf der "alternativen" Grenzwerte lod-b. inaktiv = Aufruf der "normalen" Grenzwerte lod-a.	
		r-1¹	Ausgang 1 wird zurückgesetzt (Alarm 1).	
		r-2¹	Ausgang 2 wird zurückgesetzt (Alarm 2).	
		r-3¹	Ausgang 3 wird zurückgesetzt (Alarm 3).	
		r-4¹	Ausgang 4 wird zurückgesetzt (Alarm 4).	
		r-34¹	Ausgänge 3 und 4 werden zurückgesetzt.	
		r-234¹	Ausgänge 2, 3 und 4 werden zurückgesetzt.	
		r-RL1¹	Ausgang 1, 2, 3 und 4 werden zurückgesetzt.	
Print²	Druckaufruf (wenn in Abschnitt 7 programmiert).			

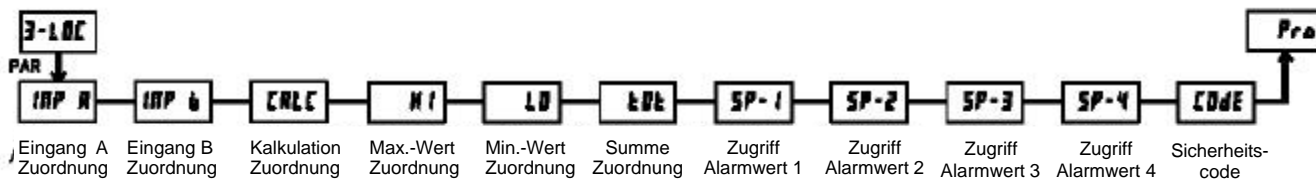
¹ nur bei Einsatz einer Grenzwertkarte programmierbar.

² nur bei Einsatz einer Schnittstellenkarte programmierbar.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise	
USr-2	Benutzereingang 2	(siehe USr-1)		
USr-3	Benutzereingang 3	(siehe USr-2)		
F1	Taste "F1"	no	keine Funktion.	
		A-rEL	aktiv = Anzeige Kanal A wird auf "0" zurückgesetzt/Tara.	
		b-rEL	aktiv = Anzeige Kanal B wird auf "0" zurückgesetzt/Tara.	
		A-drL	Schaltet zwischen Anzeige ohne Offset (abs) und Anzeige mit Offset (rel) hin und her (Kanal A).	
		b-drL	Schaltet zwischen Anzeige ohne Offset (abs) und Anzeige mit Offset (rel) hin und her (Kanal B).	
		Die Zuordnung der Summenfunktion wird in Abschnitt 5 festgelegt.		
		bRt	aktiv = Eingangssignal wird zur Summe addiert. Normale Summenfunktion ist deaktiviert.	
		r-tot	Summe wird zurückgesetzt und arbeitet sofort weiter.	
		r-H1	aktiv = Rücksetzen, Freigabe und Anzeige des Maximalwerts. inaktiv = Maximalwert-Erfassung gesperrt. Anzeige Eingangssignal.	
		r-La	aktiv = Rücksetzen, Freigabe und Anzeige des Minimalwerts. inaktiv = Minimalwert-Erfassung gesperrt. Anzeige Eingangssignal.	
		r-HL	Maximal- und Minimalwert werden zurückgesetzt.	
		d-LEU	Änderung der Anzeigenintensität in 4 Stufen (0, 3, 8, 15)	
		L15t¹	aktiv = Aufruf der "alternativen" Grenzwerte lod-b. inaktiv = Aufruf der "normalen" Grenzwerte lod-a.	
		r-1¹	Ausgang 1 wird zurückgesetzt (Alarm 1).	
		r-2¹	Ausgang 2 wird zurückgesetzt (Alarm 2).	
		r-3¹	Ausgang 3 wird zurückgesetzt (Alarm 3).	
		r-4¹	Ausgang 4 wird zurückgesetzt (Alarm 4).	
		r-34¹	Ausgänge 3 und 4 werden zurückgesetzt.	
		r-234¹	Ausgänge 2, 3 und 4 werden zurückgesetzt.	
r-RL1¹	Ausgang 1, 2, 3 und 4 werden zurückgesetzt.			
Pr int²	Druckaufruf (wenn in Abschnitt 7 programmiert).			
F2	Taste "F2"	(siehe F1)		
rSt	Taste "RST"	(siehe F1)		
Sc-F1	2. Funktion der Taste "F1"	(siehe F1)	Funktion wird durch 3 s langes Drücken der Taste "F1" aktiviert.	
Sc-F2	2. Funktion der Taste "F2"	(siehe F1)	Funktion wird durch 3 s langes Drücken der Taste "F2" aktiviert.	

¹ nur bei Einsatz einer Grenzwertkarte programmierbar.² nur bei Einsatz einer Schnittstellenkarte programmierbar.

8.3 Programmabschnitt 3 - Zugriffsrechte / Zuordnung Anzeige -



Allgemeine Hinweise zur Programmierung:

In diesem Programmierabschnitt werden die Zugriffsrechte und die Zuordnung der Messwerte zu den verschiedenen Anzeigen, die mit Indikatoren (A, B, C, _) identifiziert werden, festgelegt.

Durch Drücken der **DSP**-Taste kann man die unterschiedlichen Anzeigen, die freigegeben sind auswählen. Wird eine Anzeige nicht gewünscht, so sollte

man diese durch Eingeben von **LOC** sperren.

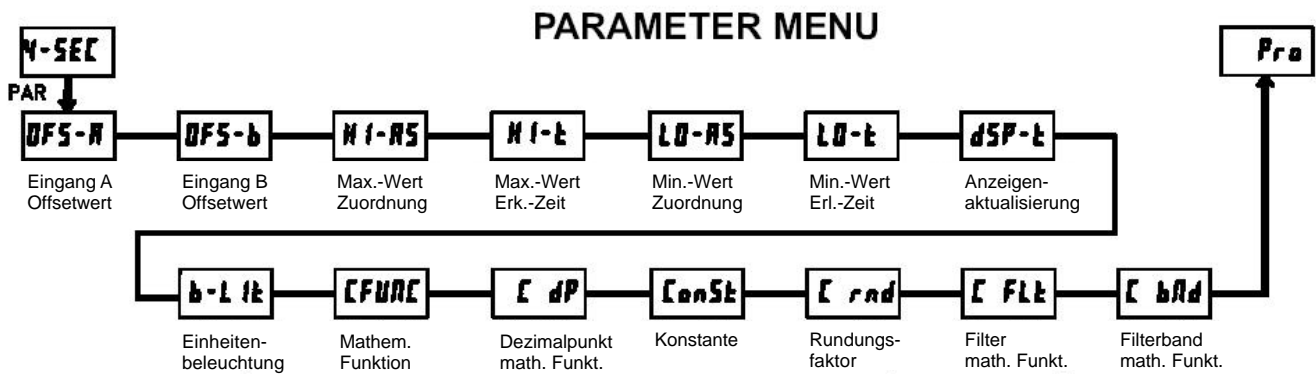
Über die Festlegung der Zugriffsrechte kann man nach Aktivierung der Programmiersperre die Eingabe von Vorwahlwerten freigeben oder sperren. Der Zugriff erfolgt dann durch Drücken der **PAR**-Taste. Je nach Freigabe können dann die Sollwerte nur gelesen oder auch verändert werden.

Zusätzlich erscheint auch der Menüpunkt, in dem man die Anzeigenintensität verändern kann.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
INP A	Eingang A	LOC	gesperrt.
		REO	aufgerufen bei Programmiersperre
		dSP-.	Zuordnung zu keinem Indikator, aber sichtbar
		dSP-A	Zuordnung zu Indikator A
		dSP-B	Zuordnung zu Indikator B
		dSP-C	Zuordnung zu Indikator C
INP B	Eingang B	LOC	gesperrt.
		REO	aufgerufen bei Programmiersperre
		dSP-.	Zuordnung zu keinem Indikator, aber sichtbar
		dSP-A	Zuordnung zu Indikator A
		dSP-B	Zuordnung zu Indikator B
		dSP-C	Zuordnung zu Indikator C
CALC	Kalkulation	LOC	gesperrt.
		REO	aufgerufen bei Programmiersperre
		dSP-.	Zuordnung zu keinem Indikator, aber sichtbar
		dSP-A	Zuordnung zu Indikator A
		dSP-B	Zuordnung zu Indikator B
		dSP-C	Zuordnung zu Indikator C
HI oder LO	Maximalwert oder Minimalwert	LOC	gesperrt.
		REO	aufgerufen bei Programmiersperre
		dSP-.	Zuordnung zu keinem Indikator, aber sichtbar
		dSP-A	Zuordnung zu Indikator A
		dSP-B	Zuordnung zu Indikator B
		dSP-C	Zuordnung zu Indikator C
SUM	Summierung	LOC	gesperrt.
		REO	aufgerufen bei Programmiersperre
		dSP-.	Zuordnung zu keinem Indikator, aber sichtbar
		dSP-A	Zuordnung zu Indikator A
		dSP-B	Zuordnung zu Indikator B
		dSP-C	Zuordnung zu Indikator C

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
SP-1	Grenzwert 1	LOC	gesperrt.
		rEd	Wert kann aufgerufen aber nicht verändert werden.
		ENE	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
SP-2	Grenzwert 2	LOC	gesperrt.
		rEd	Wert kann aufgerufen aber nicht verändert werden.
		ENE	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
SP-3	Grenzwert 3	LOC	gesperrt.
		rEd	Wert kann aufgerufen aber nicht verändert werden.
		ENE	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
SP-4	Grenzwert 4	LOC	gesperrt.
		rEd	Wert kann aufgerufen aber nicht verändert werden.
		ENE	Wert kann aufgerufen und verändert werden.
Code	Code	0 bis 250	Zugriffscod für den Programmiermodus. 0 = keine Beschränkung, 222 = Universalzugriff.

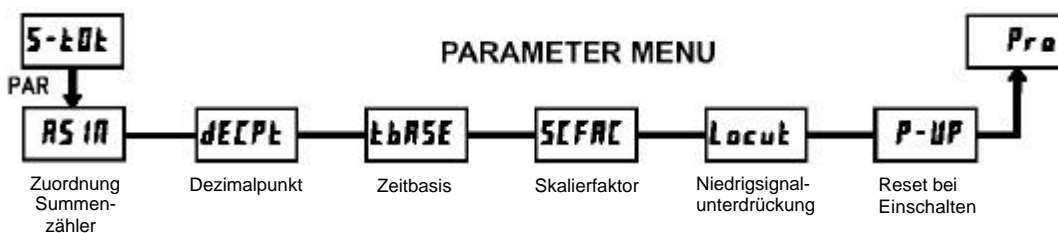
8.4 Programmabschnitt 4 - Allgemeine Einstellungen/math. Kanal -



Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
OFS-A	Offset Kanal A	- 19999 bis 19999	Offset-Wert, wird zum skalierten Eingangswert addiert. (Bei Tariierung ist hier der Wert abgelegt.) Unterschied zwischen absoluter und relativer Anzeige.
OFS-b	Offset Kanal B	- 19999 bis 19999	Offset-Wert, wird zum skalierten Eingangswert addiert. (Bei Tariierung ist hier der Wert abgelegt.) Unterschied zwischen absoluter und relativer Anzeige.
HI-RS	Zuordnung der Max.-Wertanzeige	R-rEL R-RbS b-rEL b-RbS CALC	Relative (tarierte) Anzeige Kanal A. Absolute Anzeige Kanal A Relative (tarierte) Anzeige Kanal B. Absolute Anzeige Kanal B Mathematischer Kanal
HI-t	Erfassungszeit für Maximalwert	0.0 bis 3275.0 s	Zeitspanne, die ein Wert mindestens anliegen muß, um als Maximalwert erkannt zu werden.
LO-RS	Zuordnung der Min.-Wertanzeige	R-rEL R-RbS b-rEL b-RbS CALC	Relative (tarierte) Anzeige Kanal A. Absolute Anzeige Kanal A Relative (tarierte) Anzeige Kanal B. Absolute Anzeige Kanal B Mathematischer Kanal
LO-t	Erfassungszeit für Minimalwert	0.0 bis 3275.0 s	Zeitspanne, die ein Wert mindestens anliegen muß, um als Minimalwert erkannt zu werden.
dSP-t	Displayanzeigenrate	1 2 5 10 20	Displayanzeigenrate, siehe Spezifikationen Eingang.
b-L tk	Hintergrundbeleuchtung	ON	Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet.
		OFF	Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
[FUNC]	mathematische Verknüpfung Kanal A und B.	C+A+b C-A-b C+A-b A*b/c C*A/B C*(1-A/B)	Addition beider Kanäle und der Konstanten Subtraktion beider Kanäle und der Konstanten. Differenzbildung der Kanäle A und B Multiplikation der Kanäle A und B. Division beider Kanäle A und B.. Prozentanzeige.
[dP]	Dezimalpunkt	0 00 000 0000 00000	Einstellung des Dezimalpunktes. Die Einstellung beeinflusst ebenso die Parameter Rundungsfaktor, Anzeigewerte sowie die Grenzwerteinstellung.
[const]	Konstante C	1000	Eingabe einer Konstanten für die Verwendung in der Mathematischen Verknüpfung der Kanäle A und B.
[rnd]	Rundungsfaktor	1 (Rundung auf 1) 2 (Rundung auf 2) 5 (Rundung auf 5) 10 (Rundung auf 10) 20 (Rundung auf 20) 50 (Rundung auf 50) 100 (Rundung auf 100)	Der Anzeigewert wird jeweils auf ein Vielfaches des Rundungsfaktors auf- bzw. Abgerundet. Bei Rundungsfaktor 1 erfolgt keine Rundung.
[FLT]	Filtergrad	00 bis 250 Sekunden	Filterwirkung wird durch Zeitkonstante tau [s]. Ausgedrückt. Nach ca. 3 tau werden 99 % des Endwertes erreicht. Tiefpaßverhalten: $f_{\text{grenz}} = 1/(6,28 * \text{tau})$
[band]	Filterband	0 bis 250 Einheiten	Anzeigebereich, in dem der Filter aktiv ist. Außerhalb Dieses Bereichs ist der Filter deaktiviert. 0 = Filter immer aktiv.

8.5 Programmabschnitt 5 - Summenzähler -



Allgemeine Hinweise zur Programmierung:

In diesem Programmierabschnitt wird die Summierfunktion programmiert. Der Summenzähler addiert (integriert) den relativen (tarierten) Anzeigewert nach zwei verschiedenen Modi. Die erste Möglichkeit basiert auf Verwendung einer Zeitbasis. Diese kann verwendet werden, um den Gesamtverbrauch anzuzeigen. Die zweite Möglichkeit basiert auf der Addition des Anzeigewertes bei

Aktivierung eines Benutzereingangs oder einer Funktionstaste. In diesem Fall wird der relative Anzeigewert jeweils einmalig bei Anforderung zu der bestehenden Summe aufaddiert. Diese Funktion kann bei Wägeapplikationen verwendet werden, wo die Summierung ereignisbezogen stattfinden soll. Wird der Summenzähler nicht benötigt, sollte die Anzeige in Programmierabschnitt 3 gesperrt werden.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
AS IN	Bezugsignal für den Summenzähler	A-rEL (Eingang A) b-rEL (Eingang B) [ALE] (math. Kanal)	Zuordnung der Signalquelle für den Summenzähler. Massgeblich ist das relative Signal.

Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
dECPt	Dezimalpunkt für Summenzähler	0 0,0 0,00 0,000 0,0000	Einstellung des Dezimalpunktes des Summenzählers. Einstellung ist unabhängig von der Dezimalpunkteinstellung des Eingangssignals.
tBASE	Zeitbasis für Summenzähler	SEC (Sekunde)	Zeitbasis = 1
		MM MM (Minute)	Zeitbasis = 60
		hour (Stunde)	Zeitbasis = 3600
		dAY (Tag)	Zeitbasis = 86400
SCFAC	Skalierungsfaktor	0,00 f bis 65,000	Skalierungsfaktor, wird mit Zeitbasis multipliziert.
LOCuE	Niedrigsignal-sperre für Summenzähler	- 19999 bis 99999	Signale, die unter diesem Wert liegen, werden nicht zur Summe addiert.
P-UP	Startrückstellung	NO	Summenzähler wird beim Einschalten der Spannung nicht zurückgesetzt.
		YES	Summenzähler wird beim Einschalten der Spannung zurückgesetzt.

Anzeige des Summenzählers:

Überschreitet der Summenwert 5 Stellen, blinkt der Indikator des summierten Signals (A, B oder C). Da der Summenzähler 9 Stellen hat, addiert er weiter. Die Darstellung erfolgt über eine alternierende Anzeige, wobei die obersten 4 Stellen (markiert mit "h") abwechselnd mit den letzten 5 Stellen angezeigt werden.

Batch-Summierung:

Die einstellbare Funktion der Zeitbasis und des Skalierungsfaktors kann durch die Programmierung eines Benutzereingangs als Batchfunktion (**bAt**) ausser Kraft gesetzt werden. Sobald der Benutzereingang oder eine Funktionstaste aktiviert wird, wird der angezeigte Wert zur bestehenden Summe addiert, bis der Summenzähler zurückgesetzt wird.

Verwendung der Zeitbasis:

Der Summenzähler addiert nach folgender Formel:

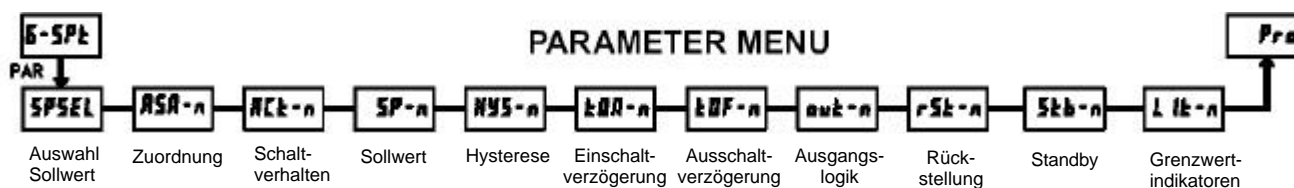
$$\frac{\text{Anzeige} \times \text{Skalierungsfaktor}}{\text{Zeitbasis}}$$

Beispiel: Das Eingangssignal zeigt konstant 10,0 Liter/min. an. Die Summe soll mit einer Dezimalstelle dargestellt werden. Daraus ergeben sich ein Skalierungsfaktor von 1 und eine Zeitbasis von Minuten (60). Durch Einsetzen in die Formel ergibt sich der Wert, der jede Sekunde addiert wird:

$$\frac{10,0 \times 1,000}{60} = 0,1667 \text{ Liter}$$

Die nachfolgenden Programmierabschnitte 6, 7 und 8 sind nur bei Installation der Optionskarten zugänglich.

8.6 Programmabschnitt 6 - Grenzwertparameter -



Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
SPSEL	Grenzwertauswahl	00 Keine Auswahl SP-1 (Grenzwert Nr. 1) SP-2 (Grenzwert Nr. 2) SP-3 (Grenzwert Nr. 3) SP-4 (Grenzwert Nr. 4)	Auswahl des Grenzwertes, der konfiguriert werden soll. Die Auswahlmöglichkeiten hängen von der verwendeten Grenzwertkarte ab (2 oder 4 Grenzwerte).
RSn-n	Zuordnung des Grenzwertes zu einer Anzeige	000E Keine Zuordnung A-rEL Kanal A relativ A-AbS Kanal A absolut b-rEL Kanal B relativ b-AbS Kanal B absolut CALE Math. Kanal tot Summenzähler	Der Grenzwert kann der relativen (tarierten) Anzeige oder dem absoluten skalierten Messwert zugeordnet werden. Dies gilt nur für die direkten Signaleingänge.
RCLt-n	Betriebsart für Grenzwert Nr.: x	00	Grenzwert ist nicht aktiv.
		Ab-H1	Ausgang schaltet wenn Eingangswert größer Grenzwert. Schalthysterese mittig.
		Ab-L0	Ausgang schaltet wenn Eingangswert kleiner Grenzwert. Schalthysterese mittig.
		AU-H1	Ausgang schaltet wenn Eingangswert größer Grenzwert. Schalthysterese unten.
		AU-L0	Ausgang schaltet wenn Eingangswert kleiner Grenzwert. Schalthysterese oben.
		dE-H1¹	Ausgang schaltet bei Überschreitung der Abweichung zum Grenzwert Nr. 1. Schalthysterese unten.
		dE-L0¹	Ausgang schaltet bei Unterschreitung der Abweichung zum Grenzwert Nr. 1. Schalthysterese oben.
		bRRd¹ äußeres Band bRdIn inneres Band	Ausgang schaltet bei Über- und Unterschreitung der Abweichung zum Grenzwert Nr. 1. Schalthysterese einseitig(oben/unten).
		totLo²	Ausgang schaltet wenn unterer Bereich der Summe größer Grenzwert. Schalthysterese unten.
		totHi²	Ausgang schaltet wenn oberer Bereich der Summe größer Grenzwert. Schalthysterese unten.
SP-n	Sollwert für Grenzwert Nr.: x	-19999 bis 99999	Eingabe des Sollwertes für den "normalen" bzw. "alternativen" Grenzwert.
HYS-n	Schalthysterese für Grenzwert Nr.: x	1 bis 65000	
tON-n	Einschaltverzögerung für Grenzwert Nr.: X	00 bis 32750 Sekunden	
tOFF-n	Ausschaltverzögerung für Grenzwert Nr.: X	00 bis 32750 Sekunden	
out-n	Ausgangslogik für Grenzwert Nr. x	nor	Ausgang schaltet normal.
		rEu	Ausgang schaltet invertiert.

¹ Nicht für Grenzwert 1 einstellbar.

² Der Summenzähler ist 10stellig. Der Grenzwert kann sich auf den oberen Bereich (> 99,999) oder auf den unteren Bereich (≤ 99,999) beziehen.

rSt-n	Rückstellart für Grenzwert Nr. x	RUto	Automatische Rücksetzung bei Entfallen der Schaltbedingung. Manuelle Rückstellung bei anliegender Schaltbedingung möglich.
		LALC1	Ausgang kann nur manuell zurückgesetzt werden. Rückstellung bei anliegender Schaltbedingung möglich.
		LALC2	Ausgang kann nur manuell zurückgesetzt werden. Rückstellung bei anliegender Schaltbedingung nicht möglich.
Stb-n	Startverhalten für Grenzwert Nr. x	NO	Alle Betriebsarten sofort aktiv.
		YES	Betriebsart "Schalten bei Unterschreiten" wird erst nach erstmaligem Überschreiten des entspr. Grenzwertes aktiv.
Lst-n	Indikatorverhalten für Grenzwert Nr. x	OFF	Indikator ist deaktiviert.
		nor	Indikator leuchtet, wenn Grenzwert aktiv.
		rEu	Indikator leuchtet, wenn Grenzwert inaktiv.
		FLASH	Anzeige blinkt, wenn Grenzwert aktiv.

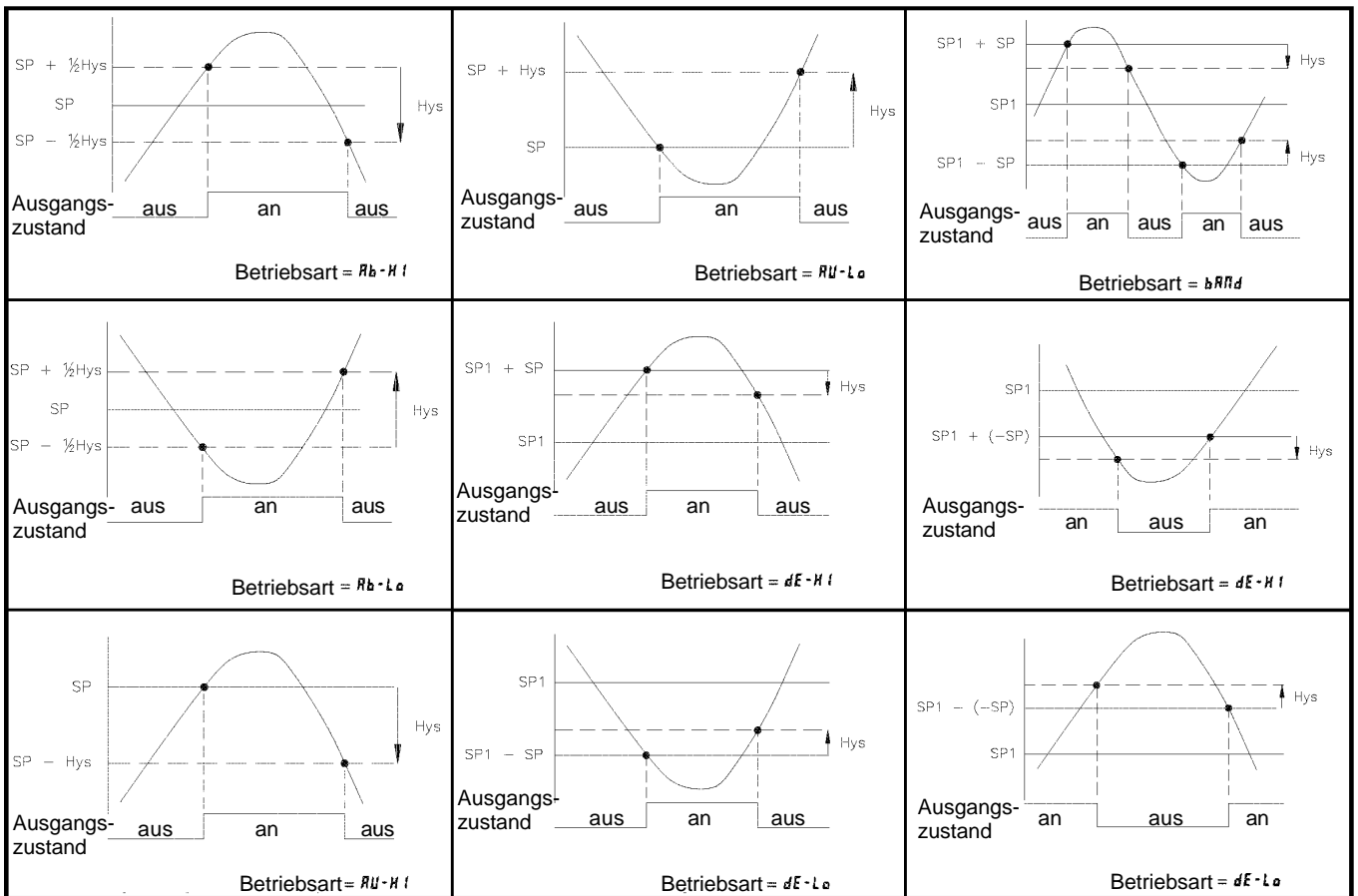


Bild 8.2: Betriebsarten für Grenzwerte

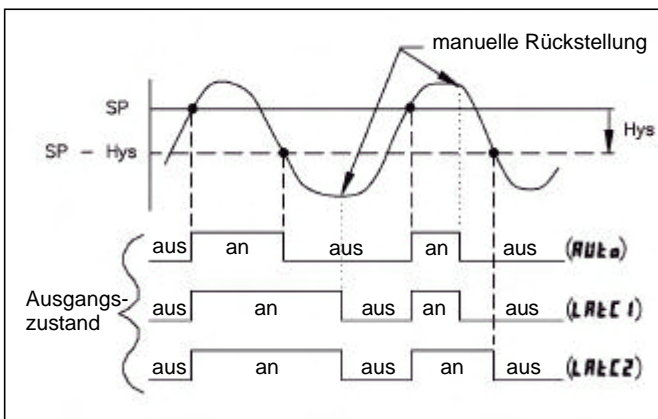


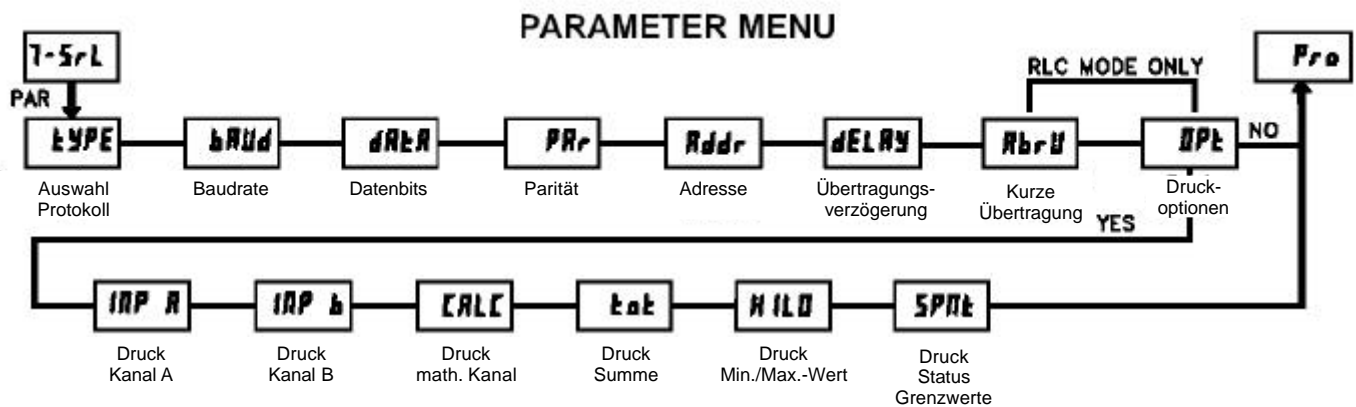
Bild 8.3: Rückstellarten für Grenzwerte



Hinweise zu den Abkürzungen in Bild 8.2 und 8.3:

SP (Setpoint) = Grenzwert
Hys = Hysterese

8.7 Programmabschnitt 7 - Serielle Schnittstelle -

**Programmierung der seriellen Schnittstelle:**

In diesem Programmabschnitt werden die Einstellungen für die Kommunikation über die serielle Schnittstelle (RS232 oder RS485) festgelegt. Die Schnittstellenkarte muss aber installiert sein.

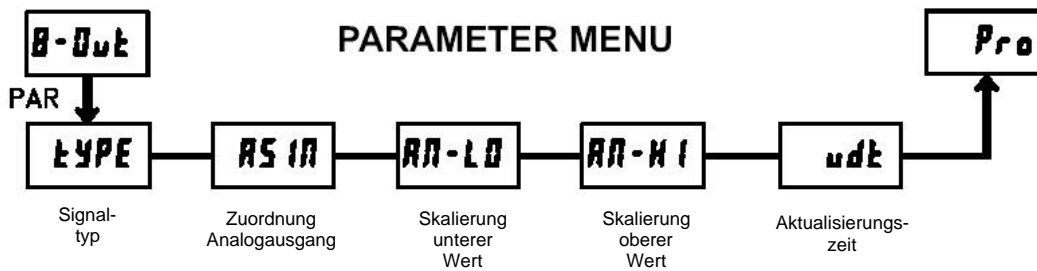
Für das Auslesen der Messdaten benötigen Sie eine spezielle Software, die ASCII-Zeichen verarbeiten kann.

Um ASCII-Zeichen auslesen zu können, müssen Sie das RLC-Protokoll aktivieren.

Direkten Zugriff auf alle Daten haben Sie über Modbus-Protokoll.

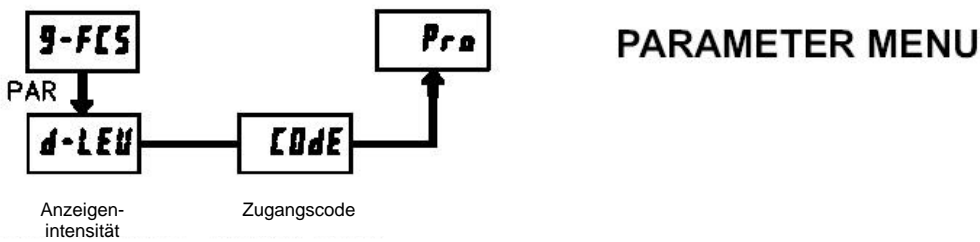
Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
tYPE	Protokolltyp	rLC Modbus Modbus ASCII	RLC Protokoll Modbus RTU Modbus ASCII
bAUD	Baudrate	300 600 1200 2400 4800 9600 19200 38400	Stellen Sie die Baudrate auf den höchstmöglichen Wert ein, den Ihr Equipment zulässt.
dAtA	Datenbits	7 8	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
Addr	Adresse	0 bis 99 (RLC Protokoll) 1 bis 247 (Modbus Prot.)	V erwenden Sie nur ein Gerät, benötigen Sie keine spezielle Adresse.
AbRU	gekürzte Übertragung	No YES	Übertragung des Zahlenwertes inkl. Adresse und ID. Übertragung des Zahlenwertes ohne Adresse und ID.
DPEt	Druckoptionen	YES No	Auswahl, der zu übertragenden Daten. Bei No findet keine Übertragung statt.
		INP A B CALC	Eingangssignal bzw. Angezeigtes Signal
		tOt	Summe
		M ILO	Maximal- und Minimalwert
		SPNt	Grenzwerte

8.8 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.
AN-IN	Zuordnung	NONE (deaktiviert) A-rEL (kanal A relativ) A-AbS (kanal A absolut) b-rEL (kanal B relativ) b-AbS (kanal B absolut) CALE (mathem. kanal) LoL (Summenzähler) HI (Maximalwert) LO (Minimalwert)	Wert, auf den sich das Analogsignal bezieht.
AN-LO	unterer Anzeigewert	-19999 bis 99999	Anzeigewert für den unteren Wert des Analogausganges (0 mA, 4 mA bzw. 0 V).
AN-HI	oberer Anzeigewert	-19999 bis 99999	Anzeigewert für den oberen Wert des Analogausganges (20 mA bzw. 10 V).
UDT	Aktualisierungszeit	0,0 bis 100 Sekunden	Aktualisierungsintervall des Analogausganges. 0,0 entspricht ständiger Aktualisierung

8.9 Programmabschnitt 9 - Service Funktionen -



Anzeige	Parameter	Eingabemöglichkeiten	Erläuterungen/Hinweise
d-LEU	Anzeigenintensität	0 bis 15	Wird in 15 Stufen eingestellt
CODE	Zugangscode	66	Werkseinstellung wird geladen.

9 Fehlermeldungen

Fehler	Problem	Hinweis
ERR 1	Hardwarefehler	Gerät muß zur Reparatur eingeschickt werden.
ERR 2	Fehler in den Programmparametern	Alle Parameter überprüfen und erneut speichern. Bleibt der Fehler bestehen, muß das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden.
ERR 3	Kalibrierfehler	Gerät kalibrieren, bzw. zur Kalibrierung einschicken.
ERR 4	Kalibrierfehler des Analogausganges	Analogausgangskarte auswechseln.
ERR 5	Tastaturfehler	Gerät zur Reparatur einschicken.

10 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!

11 Spezifikationen

Eingang: Folgende Signale (Gleichspannung und Gleichstrom) werden akzeptiert. (Über die Programmierung wird ein Bereich festgelegt):

Bereich	Genauigkeit bei 18-28°C	Genauigkeit bei 0-50°C	Impedanz/ Bürdensp.	Schutz	Auflösung
+/-10 VDC	0,03% der Anz. + 2mV	0,12% der Anz.+ 3mV	500kW	300 V	1mV
20 mA	0,03% der Anz. + 2µA	0,12% der Anz.+ 3µA	20 W	150 mA	1µA

Das Anzeigegerät unterbricht alle 12 Sekunden für 500mSek. die Messung, um eine interne Nullpunkt-kompensation durchzuführen. Diese Funktion wird deaktiviert über die Programmierung Abschnitt 4, Displayanzeigerate, Einstellung auf 20.

Anzeige: 5-stellige, 14 mm hohe rote oder grüne LED. Einheit frei definierbar.

Indikatoren:

MAX	Maximalwert wird angezeigt
MIN	Minimalwert wird angezeigt
TOT	Summe wird angezeigt, blinkt bei Überlauf
SP1	Ausgang 1 ist aktiv
SP2	Ausgang 2 ist aktiv
SP3	Ausgang 3 ist aktiv
SP4	Ausgang 4 ist aktiv

Hinterleuchtete Einheit: Das Gerät kann von hinten geöffnet werden um eine physikalische Einheit hinter dem Display anzubringen. Die Hinterleuchtung kann deaktiviert werden. Optional ist ein Etikettenbogen mit allen üblichen Einheiten erhältlich.

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

Taste	Im Betrieb	Bei der Programmierung
DSP	Anzeigenwechsel MIN/MAX/TOT/TEMP zur Parameterliste	zurück zum Betrieb
PAR		Speichern und zum nächsten Programmpunkt
F1	Funktion 1	Wertveränderung Addition
F1	3 sec. gedrückt Funktion 2	ditto
F2	Funktion 3	Wertveränderung Subtraktion
F2	3 sec. gedrückt Funktion 4	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. Schutz: max. 30 Volt.

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

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

Summenzähler: Der Summenzähler kann ein Produkt aus Eingangssignal und Zeit erstellen. Entweder wird automatisch oder mit einem Benutzereingang summiert.

Eine Zeitbasis und ein Faktor macht die Einheit flexibel. Er ist 10stellig und es kann zwischen den ersten 5 und den zweiten 5 Stellen gewechselt werden. Die Genauigkeit der Zeitbasis ist typisch 0,01%.

Spannungsversorgung: PH1410-A1: 85 bis 250 VAC 50/60 Hz, 15 VA. PH1410-A2: 11 bis 36 VDC, 11 W oder 24 VAC, +/- 10 %, 50/60 Hz, 15 VA.

Sensorversorgung: 24 VDC, +/- 5%, geregelt, max. 50 mA.

Meßrate: 20 Messungen/Sekunde. A/D Wandler 16 Bit Auflösung.

Reaktionszeiten: 0,2 sec. für Anzeige von 99% des endgültigen Wertes, max. 0,7 Sekunden (verlängert sich mit Erhöhung der digitalen Filterung).

Störsignalunterdrückung NMR: > 60 dB bei 50/60Hz +/- 1 % (kann durch digitale Filterung erhöht werden).

Gleichtaktunterdrückung CMR: > 100 dB, DC bis 120 Hz.

Schutzart: Von vorne strahlwasserfest und staubdicht nach IP 65.

Gehäuse: Dunkelrotes, stoßfestes Kunststoffgehäuse. Abmessungen: B 96 mm x H 48 mm x T 104 mm. Schalttafelabschnitt 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...+85°C.

Gewicht: < 500 g.

Lieferumfang: Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Einheitenhalterung, Betriebsanleitung.

Zubehör: Steckbare Ausgangskarten, Etikettenbogen mit allen üblichen Einheiten.

12 Bestellhinweise

Typ	Bestell-Nr.
Industrie Digitalanzeige PH1410 - 85 bis 250 VAC-Versorgung - 11 bis 36 VDC/24 VAC-Versorgung	PH1410-A1 PH1410-A2
Zubehör: Steckbare Analogausgangskarte	MC1300A1
Steckbare Relaisausgangskarte	MC1300A2
2 x Wechsler	
Steckbare Relaisausgangskarte	MC1300A3
4 x Schließer	
Etikettenbogen mit allen üblichen Einheiten	MC1300A4

Anhang

I Ausgangskarten

Die Geräte der PH1410-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.

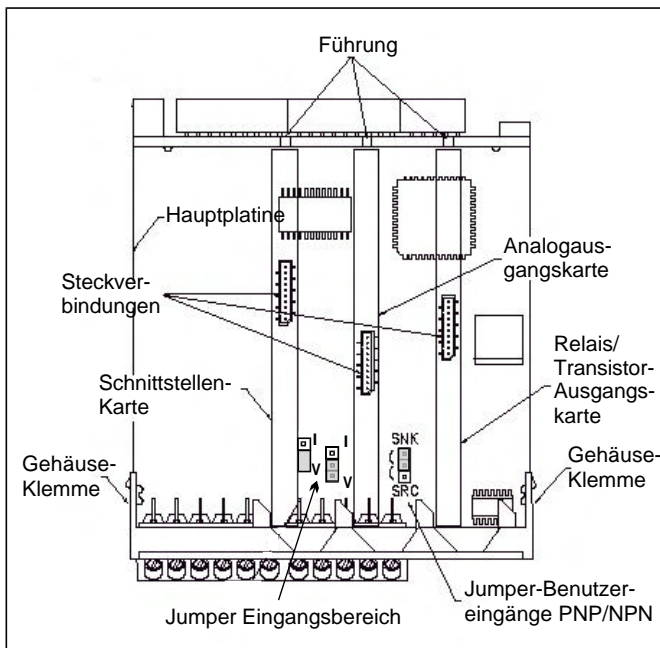


Bild I: Ausgangskarten

I.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 Einbauposition der Karten sind aus Bild 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).

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 Relaisausgangskarten

Als Relaisausgangskarte kann eine von 2 verschiedenen Karten eingesetzt werden:

- Relaisausgangskarte 2 Wechsler
- Relaisausgangskarte 4 Schließer



Die Programmierung der Alarmausgänge erfolgt in Programmabschnitt 6!

I.II.I Relaisausgangskarte 2 Wechsler (A2)

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 ≤ 5 A.

Lebensdauer: Minimum 100000 Schaltzyklen bei max. Last.

I.II.II Relaisausgangskarte 4 Schließer (A3)

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 ≤ 4 A.

Lebensdauer: Minimum 100000 Schaltzyklen bei max. Last.

I.III Analogausgangskarte (A1)

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

Anschlüsse

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 % (18 bis 28 °C), 0,4 % (0 bis 50 °C).

Auflösung: 1/3500.

Belastung: 0 bis 10 VDC: min. 10 K Ω .
0/4 bis 20 mA: max. 500 Ω

Reaktionszeit: 10 ms typ., 50 ms max.

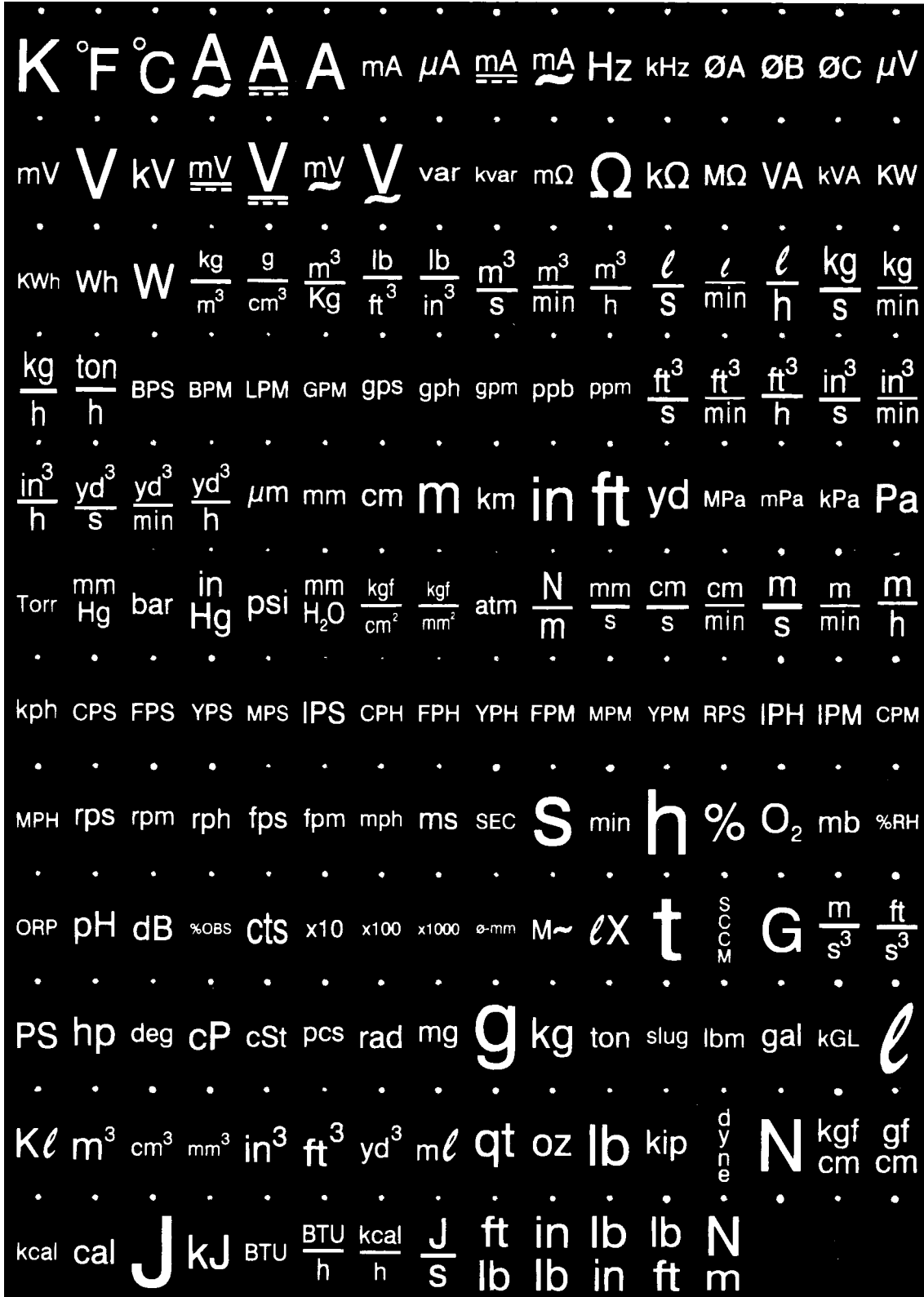
 Die Programmierung des Analogausganges erfolgt in Programmabschnitt 8!

II Der Etikettenbogen

Der Etikettenbogen beinhaltet alle üblichen Einheiten. Er kann separat bestellt werden.

Die Abbildung des Etikettenbogens unten kann als Kopiervorlage dienen. Um die Originalgröße zu erhalten, muß diese Seite um 141% vergrößert werden. Danach

kann die gewünschte Einheit ausgeschnitten und in ein Gerät der Digitalanzeigenserie PH1410 eingesetzt werden (siehe 5 Einbau des Einheitenlabels). Um eine gute Hinterleuchtung der Einheit zu gewährleisten, sollte die Kopie auf dünnes Papier bzw. Folie angefertigt werden.



III Programmierung - Kurzübersicht

1- INP-Eingangsparameter Kanal A und B

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
RRNGE Eingangsbereich	UoLk	
rRkE Messrate	198	
dECPk Dezimalpunkt	0,000	
round Rundungsfaktor	0,001	
F lEr Filtergrad	10	
bRNd Filterband	0,010	
PkS Skalierungspunkte	2	
INP 1 1. Eingangswert	0,000	
dSP 1 1. Anzeigewert	0,000	
INP 2 2. Eingangswert	10,000	
dSP 2 2. Anzeigewert	10,000	
INP 3 3. Eingangswert	0,000	
dSP 3 3. Anzeigewert	0,000	
INP 4 4. Eingangswert	0,000	
dSP 4 4. Anzeigewert	0,000	
INP 5 5. Eingangswert	0,000	
dSP 5 5. Anzeigewert	0,000	
INP 6 6. Eingangswert	0,000	
dSP 6 6. Anzeigewert	0,000	
INP 7 7. Eingangswert	0,000	
dSP 7 7. Anzeigewert	0,000	
INP 8 8. Eingangswert	0,000	
dSP 8 8. Anzeigewert	0,000	
INP 9 9. Eingangswert	0,000	
dSP 9 9. Anzeigewert	0,000	
INP 10 10. Eingangswert	0,000	
dSP 10 10. Anzeigewert	0,000	
INP 11 11. Eingangswert	0,000	
dSP 11 11. Anzeigewert	0,000	
INP 12 12. Eingangswert	0,000	
dSP 12 12. Anzeigewert	0,000	
INP 13 13. Eingangswert	0,000	
dSP 13 13. Anzeigewert	0,000	
INP 14 14. Eingangswert	0,000	
dSP 14 14. Anzeigewert	0,000	
INP 15 15. Eingangswert	0,000	
dSP 15 15. Anzeigewert	0,000	
INP 16 16. Eingangswert	0,000	

2-FNC-Benutzereingänge, Funktionstasten

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
USR-1 Benutzereingang 1	NO	
USR-2 Benutzereingang 2	NO	
F1 Taste "F1"	NO	
F2 Taste "F2"	NO	
rSk Taste "RST"	NO	
Sc-F1 2. Fkt. Taste 1	NO	
Sc-F2 2. Fkt. Taste 2	NO	

3-LDC-Zugriffsrechte und Anzeigenmodi

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
INP A Kanal A Zuordnung	dSP-A	
INP b Kanal B Zuordnung	dSP-b	
CLC mathem. Kanal	dSP-C	
H1 Maximalwert	LDC	
LD Minimalwert	LDC	
k0k Summenzähler	LDC	
SP-1 Grenzwert 1	LDC	
SP-2 Grenzwert 2	LDC	
SP-3 Grenzwert 3	LDC	
SP-4 Grenzwert 4	LDC	
Code Code	0	

4-SEK-Allgemeine Einstellungen

Anzeige Parameter	Werks-Einstellung	Eigene Einstellung
OFFS-A Offset Kanal A	0,000	
OFFS-b Offset Kanal B	0,000	
H1-RS Zuordnung Maximalwert	A-rEL	
H1-k Erfassungszeit für Maximalwert	10	
LD-RS Zuordnung Minimalwert	A-rEL	
LD-k Erfassungszeit für Minimalwert	10	
dSP-k Anzeigenaktualisierung	1	
b-Lk Hintergrund-Beleuchtung	OFF	
CFunc Berechnungsfunktion	ckRkb	
CLDP Dezimalpunkt	0,000	
const Konstante	1,000	
CLrnd Rundungsfaktor	0,001	
CLFk Filter	10	
CLbNd Filterband	0,010	

5-k0k-Summierfunktion

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
RS in Zuordnung	A-rEL	
dECPk Dezimalpunkt	0,000	
k0kSE Zeitbasis für Summenzähler	nn in	
SCFAC Skalierungsfaktor	1,000	
Locuk Niedrigsignalsperre für Summenzähler	-19999	
P-UP Startrückstellung	NO	

6-SPt-Grenzwerte

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
ASN-1 Zuordnung für Grenzwert 1	none	
ACT-1 Betriebsart für Grenzwert 1	no	
SP-1 Sollwert für normalen bzw. alternativen Grenzwert 1	100	
HYS-1 Schalthysterese für Grenzwert 1	2	
TON-1 Einschaltverzögerung für Grenzwert 1	00	
TOF-1 Ausschaltverzögerung für Grenzwert 1	00	
OUT-1 Ausgangslogik für Grenzwert 1	nor	
rSt-1 Rückstellart für Grenzwert 1	RuLo	
Stb-1 Startverhalten für Grenzwert 1	no	
LIt-1 Indikatorverhalten für Grenzwert 1	nor	

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
ASN-3 Zuordnung für Grenzwert 3	none	
ACT-3 Betriebsart für Grenzwert 3	no	
SP-3 Sollwert für normalen bzw. alternativen Grenzwert 3	300	
HYS-3 Schalthysterese für Grenzwert 3	2	
TON-3 Einschaltverzögerung für Grenzwert 3	00	
TOF-3 Ausschaltverzögerung für Grenzwert 3	00	
OUT-3 Ausgangslogik für Grenzwert 3	nor	
rSt-3 Rückstellart für Grenzwert 3	RuLo	
Stb-3 Startverhalten für Grenzwert 3	no	
LIt-3 Indikatorverhalten für Grenzwert 3	nor	

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
ASN-2 Zuordnung für Grenzwert 2	none	
ACT-2 Betriebsart für Grenzwert 2	no	
SP-2 Sollwert für normalen bzw. alternativen Grenzwert 2	200	
HYS-2 Schalthysterese für Grenzwert 2	2	
TON-2 Einschaltverzögerung für Grenzwert 2	00	
TOF-2 Ausschaltverzögerung für Grenzwert 2	00	
OUT-2 Ausgangslogik für Grenzwert 2	nor	
rSt-2 Rückstellart für Grenzwert 2	RuLo	
Stb-2 Startverhalten für Grenzwert 2	no	
LIt-2 Indikatorverhalten für Grenzwert 2	nor	

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
ASN-4 Zuordnung für Grenzwert 4	none	
ACT-4 Betriebsart für Grenzwert 4	no	
SP-4 Sollwert für normalen bzw. Alternativen Grenzwert 4	400	
HYS-4 Schalthysterese für Grenzwert 4	2	
TON-4 Einschaltverzögerung für Grenzwert 4	00	
TOF-4 Ausschaltverzögerung für Grenzwert 4	00	
OUT-4 Ausgangslogik für Grenzwert 4	nor	
rSt-4 Rückstellart für Grenzwert 4	RuLo	
Stb-4 Startverhalten für Grenzwert 4	no	
LIt-4 Indikatorverhalten für Grenzwert 4	nor	

7-5rL-Serielle Schnittstelle

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
tYPE Kommunikationstyp	RS485	
bAUD Baudrate	38400	
dARE Datenbits	8	
PAR Parität	NO	
Addr Adresse	247	
dELAY Übertragungsverzög.	0.010	
Abw gekürzte Übertragung	NO	
DPK Druckoptionen	NO	
INP A Kanal A	NO	
INP b Kanal B	NO	
CALE math. Kanal	NO	
tot Summe	NO	
H L0 Min-/Max.-Wert	NO	
SPK Grenzwerte	NO	

8-0ut-Analogausgang

Anzeige Parameter	Werks-Einstellung	Eigene Einstellung
tYPE Ausgangssignal	4 bis 20	
AS IN Zuordnung	0	
AN-L0 unt. Anzeigewert	0	
AN-H1 ob. Anzeigewert	10000	
udt Aktualisierungs-Zeit	0.0	

9-FE5-Service Funktionen

Anzeige Parameter	Werks-einstellung	Eigene Einstellung
d-LEu Anzeigenintensität 15 Stufen: 0 - 15	3	
Code Zugangscode 48 - Kalibrierung 66 - Werkseinstellung		