



Betriebsanleitung Prozess-Controller PCD45

Inhalt	Seite
1 Allgemeines / Sicherheitshinweise	2
2 PCD45 kennenlernen	3
2.1 Komponenten des PCD45	4
2.2 Blockdiagramm	4
3 PCD45 anschließen	5
3.1 Versorgungsspannung anschließen	6
3.2 Signalausgänge belegen (Relais)	6
3.3 Sensorversorgung anschließen	7
3.4 Analogeingänge belegen	7
3.5 Steuereingänge belegen	7
3.6 Schnittstellen anschließen (Option)	7
3.7 Serviceroutine durchführen	8
4 PCD45 bedienen	10
4.1 Tastenfunktionen	10
4.2 Bediener Ebene	11
4.3 Zwei-Punkt-Abgleich	12
5 PCD45 programmieren	13
5.1 Programmierfeld 1	14
5.2 Programmierfeld 2	15
5.3 Programmierfeld 3	16
6 Technische Daten	24
6.1 Abmessungen und Einbaumaße	25
6.2 Werkseinstellung	25
6.3 Fehlermeldungen	25
6.4 Programmierzeilen / Kurzübersicht	26
6.5 Programmierplan / Kurzübersicht	27
7 Bestellbezeichnung	29

Allgemeines / Sicherheitshinweise

Allgemeines

Nachfolgend finden Sie die Erklärung der verwendeten Symbole dieser Betriebsanleitung

- Zeichenerklärung*
- ➔ Dieses Zeichen steht für ausführende Tätigkeiten.
 - Dieses Zeichen steht für ergänzende technische Informationen.



Dieses Symbol steht vor jenen Textstellen, die besonders zu beachten sind, damit der ordnungsgemäße Einsatz des PCD45 gewährleistet ist und Gefahren ausgeschlossen werden.



Dieses Symbol steht vor jenen Textstellen, die zusätzliche wichtige Informationen liefern.

- Kursivschrift*
- Zum schnellen Auffinden von Informationen sind wichtige Begriffe in der linken Textspalte kursiv wiedergegeben.

1 Sicherheitshinweise

Das elektronische Zähl-, Steuer- und Überwachungsgerät ist nach dem Stand der Technik gebaut.

- Benutzen Sie das Gerät nur
- in technisch einwandfreiem Zustand,
 - bestimmungsgemäß,
 - sicherheits- und gefahrenbewusst,
- unter Beachtung der Betriebsanleitung

- Bestimmungsgemäße Verwendung*
- Das Anzeigengerät darf nur als Einbaugerät in Innenräumen eingesetzt werden. Der Anwendungsbereich des Produktes liegt in industriellen Prozessen und Steuerungen in den Bereichen von Fertigungsstraßen der Metall-, Holz-, Kunststoff-, Papier-, Glas- und Textilindustrie u. ä., wobei die Überspannungen, denen das Produkt an den Anschlussklemmen ausgesetzt ist, auf den Wert der Überspannungskategorie II begrenzt sein müssen.
- Beschreibung der Überspannungskategorie in DIN VDE 0110 Teil 2. Das Gerät darf nur in ordnungsgemäß eingebautem Zustand betrieben werden.
- Das Gerät darf nur entsprechend dem Kapitel „Technische Daten“ betrieben werden.



Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, im Medizin- gerätebereich, sowie in Einsatzbereichen, die nach EN 61010 ausdrück- lich genannt sind, eingesetzt werden.

Wird das Gerät zur Steuerung von Maschinen oder Ablaufprozessen benutzt, bei denen infolge Ausfalls oder Fehlbedienung des Gerätes eine Beschädigung der Maschine oder ein Unfall des Bedienungsper- sonals möglich ist, dann müssen entsprechende Sicherheitsvorkehrun- gen getroffen werden.

- Organisatorische Maßnahmen*
- Stellen Sie sicher, dass das Personal die Betriebsanleitung, und hier besonders das Kapitel „Sicherheitshinweise“, gelesen und verstanden hat. Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten und sicherstellen.

PCD45 kennenlernen

<i>Sicherheitsbewußtes Arbeiten</i>	Bei Veränderungen (einschließlich des Betriebsverhaltens), die die Sicherheit beeinträchtigen, das Gerät sofort außer Betrieb setzen.
<i>Installation</i>	Die Installation darf nur unter dem im Kapitel „Anschließen“ beschriebenen Verfahren erfolgen. Bei Installationsarbeiten am Gerät ist die Stromversorgung unbedingt abzuschalten. Installationsarbeiten dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.
<i>Inbetriebnahme</i>	Nach korrekter Montage und Installation ist das Gerät betriebsbereit.
<i>Instandhaltung/ Wartung/Störungssuche</i>	Stromversorgung aller beteiligten Geräte unbedingt abschalten. Sämtliche Arbeiten dieser Art dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden. Bei erfolgloser Störungssuche darf das Gerät nicht weiter eingesetzt werden. Setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler in Verbindung.
<i>Einarbeitung</i>	Nach erfolgter Inbetriebnahme machen Sie sich mit der Handhabung des Gerätes unter dem Kapitel „Kennenlernen“ vertraut.

2 PCD45 kennenlernen

Der PCD45 besteht aus:

- 2 Analog-Eingänge
- 3 programmierbare Analog-Ausgänge
- 2 programmierbare Grenzwerte
- 2 Relais-Ausgänge
- Berechnungsfunktionen

Beschreibung

Der PCD45 dient der Anzeige und Weiterverarbeitung von Messwerten, deren Signale als Spannung oder Gleichstrom vorliegen. Der Anzeigenabgleich wird vom Anwender mittels frontseitiger Tastatur vorgenommen.

Zwei Analogeingänge ermöglichen den Anschluss von zwei Sensoren, deren Information über F1 und F2 angezeigt werden kann. Die beiden Messgrößen F1 und F2 werden im Berechnungsblock weiterverarbeitet und über F3 angezeigt.

Die Messgrößen F1, F2 und F3 können als separate Analogausgangssignale $-10...+10\text{ V}$ / $0...+10\text{ V}$ zur direkten Steuerung von Prozessen ausgegeben werden.

Zwei einstellbare Grenzwerte auf „P1“ und „P2“, mit freier Zuordnung, ermöglichen die Überwachung von Produktionsabläufen.

Außerdem verfügt der PCD45 über einen elektronischen Spitzenwertspeicher (Schleppzeiger), der vom Bediener auf F1, F2 oder F3 programmiert werden kann.

PCD45 anschließen

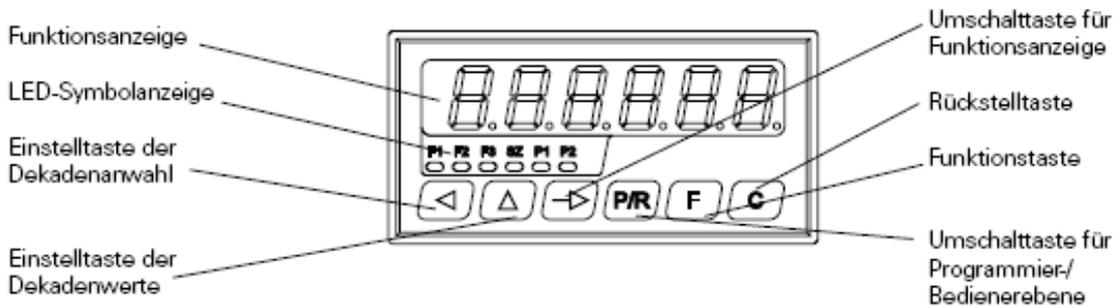
2.1 Komponenten des PCD45

Bedienfeld

- Umschalttaste für Funktionsanzeige
- Einstelltaste der Dekadenanwahl
- Einstelltaste der Dekadenwerte
- Umschalttaste Programmier-/Bedienerebene
- Funktionstaste
- Rückstelltaste

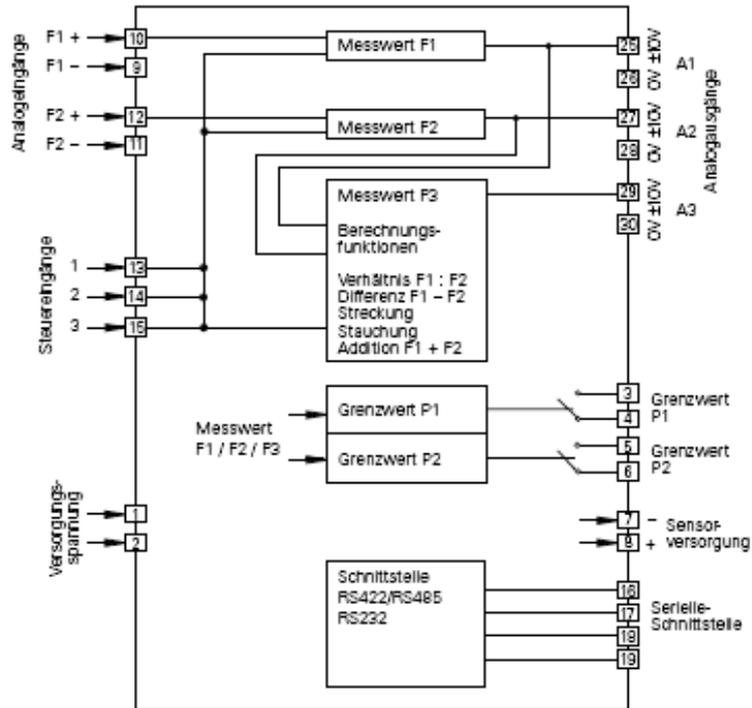
LED-Symbolanzeige

- F1 Anzeige Messwert 1
- F2 Anzeige Messwert 2
- F3 Anzeige der Berechnungsfunktion
- SZ Anzeige „Spitzenwertspeicher“
- P1 Grenzwert 1
- P2 Grenzwert 2



2.2 Blockdiagramm des PCD45

Das Blockdiagramm zeigt die Verknüpfungen des PCD45. Außerdem sind die Anschlüsse und Verbindungen des PCD45 dargestellt.



PCD45 anschließen

3 PCD45 anschließen

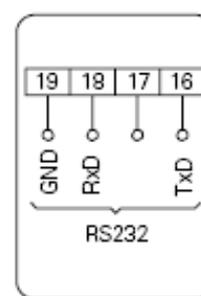
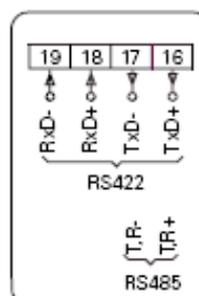
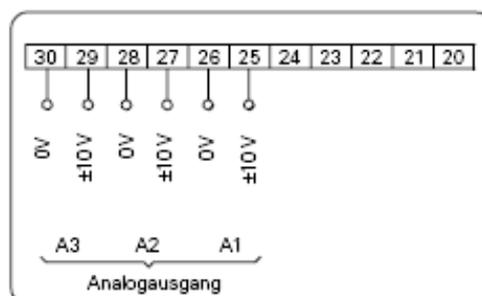
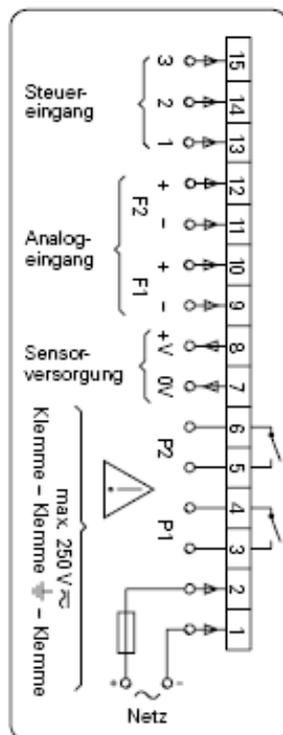
In diesem Kapitel werden zuerst die Anschlussbelegung sowie einige Anschlussbeispiele vorgestellt.

In den Kapiteln 3.1 bis 3.5 finden Sie konkrete Hinweise und technische Daten für die einzelnen Anschlüsse.

Die elektrischen Ein- und Ausgänge liegen auf zwei steckbaren Schraubklemmen. Die beiden 15-poligen Schraubklemmen sind polverlustfrei codiert. Die beiden Schraubklemmen können somit nicht verwechselt werden.

Anschlussbelegung

Anschluss	Funktion
1	Versorgungsspannung
2	Versorgungsspannung
3	Relaisausgang P1
4	Relaisausgang P1
5	Relaisausgang P2
6	Relaisausgang P2
7	Sensorversorgung 0V
8	Sensorversorgung +V
9	Analogeingang F1 -
10	Analogeingang F1 +
11	Analogeingang F2 -
12	Analogeingang F2 +
13	Steuereingang 1
14	Steuereingang 2
15	Steuereingang 3
16	TxD+/T,R+ TxD-/T,R- RxD+ RxD-
17	
18	
19	
16	TxD RxD GND
17	
18	
25	A1 ±10V A1 0V
26	
27	A2 ±10V A2 0V
28	
29	A3 ±10V A3 0V
30	



PCD45 anschließen



Litzenanschluss aus Gründen des Berührungsschutzes nach VDE 0411 Teil 100 nur mittels Aderendhülsen mit Isolierstoffkappen. Vom Werk unbelegte Anschlüsse nicht anderweitig belegen. Es wird empfohlen, alle Sensor-Anschlussleitungen abzuschirmen und die Abschirmung einseitig zu erden. Beidseitige Erdung wird empfohlen bei HF-Störung und falls bei größeren Entfernungen Potential-Ausgleichsleitungen installiert sind. Die Sensor-Anschlussleitungen sollen nicht im gleichen Kabelstrang mit der Netzversorgung und den Ausgangs-Kontaktleitungen geführt werden.

3.1 Versorgungsspannung anschließen

Für die Spannungsversorgung stehen zwei Geräteausführungen zur Verfügung.

Gleichspannung 18...30 VDC, max. 5 % Restwelligkeit

Wechselspannung 85...265 VAC, 50 / 60 Hz

- ➔ Versorgungsspannung an den Anschlüssen 1 und 2 gemäß Anschlussplan anschließen.

Versorgungsspannung externe Absicherung

18...30 VDC		M 400 mA
85...265 VAC	50 / 60 Hz	M 315 mA



Brandschutz:

Gerät netzseitig über die am Anschlussbild empfohlene externe Sicherung betreiben. Nach EN 61010 darf im Störfall 8 A/150 VA (W) niemals überschritten werden.

Gleichspannungsanschluss:

Nur störungsfreie Versorgungsspannung anschließen. Die Versorgungsspannung nicht zur Parallelversorgung von Antrieben, Schützen, Magnetventilen, usw. verwenden.

3.2 Signalausgänge für Grenzwerte belegen (Relaiskontakte)

Die Signalausgänge (Anschlüsse 3, 4 und 5, 6) sind potentialfreie Relaiskontakte. Die Signalausgänge können nach nebenstehendem Anschlusschema belegt werden.

Kontakt P2



Kontakt P1



Max. Schaltleistung	Max. Schaltspannung	Max. Schaltstrom
150 VA/30 W	250 V	1 A



Der Anwender muss dafür sorgen, dass bei einem Störfall eine Schaltlast von 8 A/150 VA (W) nicht überschritten wird.

Die Ausgangsrelais des Gerätes (ein oder mehrere Relais) dürfen in der Summe max. 5 x pro Minute schalten. Zulässige Knackstörungen nach Funkenentstörnorm EN 55011, EN 50081-2 für den Industriebereich. Bei höherer Schalthäufigkeit muss der Betreiber, eigenverantwortlich unter Berücksichtigung der zu schaltenden Last, für die Funkentstörung vor Ort sorgen.

PCD45 anschließen

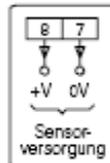
3.3 Sensorversorgung anschließen



Sensorversorgung an die Anschlüsse 7 und 8 anschließen. Sensorversorgung nicht zur Versorgung ungelöschter Induktivitäten oder kapazitiver Last benutzen.



Die Sensorversorgung ist kurzschlussfest.



	Anschluss	Spannung	Max. zulässiger Strom
Masseanschluss	7	0V	–
Bei AC-Versorgung	8	18VDC \pm 10 %	350 mA
Bei DC-Versorgung	8	2 VDC kleiner als Versorgungsspannung	350 mA

3.4 Analogeingänge belegen

Analogeingänge an den Anschlüssen wie folgt belegen:

9 (-) und 10 (+) für F1

11 (-) und 12 (+) für F2

Der Anzeigenabgleich (Skalierung) erfolgt frontseitig über die Eingabetastatur, siehe unter Kapitel 4.3 Zwei-Punkt-Abgleich.

Ausführung	Eingangswiderstand
0(2)...10V	20 k Ω m
0(4)...20 mA	250 Ω m

3.5 Steuereingänge belegen

Die Anschlüsse 13, 14 und 15 sind Steuereingänge. Die Eingangslogik ist PNP.

Die Funktions-Auswahl dieser Steuereingänge erfolgt in den Programmierzeilen 43, 44 und 45. Die Funktionen sind: Hold, Reset, Spitzenwertspeicher, Löschen der Anlaufsperr, Programmiersperre, Keylock und Print.

Eingangswiderstand	wählbare Schaltschwelle
ca. 3 k Ω m	3V und 6V

3.6 Schnittstellen anschließen (Option)

Folgende Funktionen kann die serielle Schnittstelle ausführen:

- Daten abrufen
- Parameter programmieren und abrufen

Schnittstellenparameter sind:

- die Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate),
- das Paritybit,
- Anzahl der Stoppbits,
- die Adresse, mit der der PCD45 von einem Master angesprochen wird.

Diese Schnittstellenparameter können in der Programmierenebene (Zeilen 51, 52, 53 und 54) eingestellt werden.

Folgende Norm-Schnittstellen sind an den PCD45 wahlweise anschließbar:

- RS232
- RS422/RS485

PCD45 anschließen

Eigenschaften der Schnittstellen

- RS232** Vollduplex-Übertragung mit den Eigenschaften:
- asymmetrisch
 - 3 Leitungen
 - Punkt-zu-Punkt-Verbindung – 1 Sender und 1 Empfänger
 - Datenübertragungslänge: max. 30 m
- RS422** Vollduplex-Übertragung mit den Eigenschaften:
- symmetrisch
 - 4 Leitungen
 - Mehrpunkt-Verbindung – 1 Sender und 32 Empfänger
 - Datenübertragungslänge: max. 1500 m
- RS485** Halbduplex-Übertragung mit den Eigenschaften:
- symmetrisch
 - 2 Leitungen
 - Mehrpunkt-Verbindung – Sender und Empfänger (max. 32 Geräte)
 - Datenübertragungslänge: max. 1500 m
 - ➔ Anschlüsse 16, 17, 18 und 19 mit entsprechender Schnittstelle belegen.

3.7 Serviceroutine durchführen

Hier finden Sie eine Beschreibung der Serviceroutine. Mit dieser Routine können alle Eingangsgrößen abgefragt und die Ausgangsgrößen geschaltet werden.

Test des Displays

- ➔ Tasten  und  im spannungslosen Zustand gleichzeitig drücken.
- ➔ PCD45 einschalten (obige Tasten solange gedrückt halten). Alle Anzeigensegmente werden automatisch nacheinander angezeigt und damit auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft.

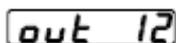
- Test-Erweiterung* ➔ Mit der Taste  nacheinander die Tastatur, die Eingänge, Ausgänge und Schnittstelle prüfen.


Test der Tastatur

- Beim Drücken einer Tastatur leuchtet, bei korrekter Funktion, rechts ein Balken auf .


Test der Steuereingänge

- Die Eingänge können gleichzeitig oder einzeln angesteuert werden. Im angesteuerten Zustand ist die Anzeige aktiv. Das Symbol 1, 2, 3 leuchtet.


Test der Relais-Ausgänge 1 und 2

- ➔ Tasten  und  drücken. Ausgänge sind aktiviert. Die Ausgänge werden mit der Taste  zurückgestellt.



Beim Test der Ausgänge darf keine Maschinenfunktion angeschlossen sein.

PCD45 anschließen

1A0000

Test Analogeingänge

Anzeige: F1 Analogeingang.

- Es wird der Bit-Wert des Wandlers angezeigt (12 Bit).

2A0000

Anzeige: F2 Analogeingang.

- Ausgabe der Eingangsspannung an F1/F2 Analogeingang in Wert * 1 BitWert V: 2.442 mV I: 4.884 µA

1A0 - 10

Test Analogausgänge 1, 2 und 3

Am analogen Ausgang 1 wird die Spannung -10 VDC ausgegeben. Es kann jetzt getestet werden, ob das angesteuerte Gerät die gewünschte Funktion ausübt.

Mit der Taste **[Δ]** können analog dazu die Spannungswerte +10, +6, 0 und -6 VDC (+10, 8, 5, 2 und 0) nacheinander angesteuert werden.

2A0 - 10

Am analogen Ausgang 2 wird die Spannung -10 VDC ausgegeben. Es kann jetzt getestet werden, ob das angesteuerte Gerät die gewünschte Funktion ausübt.

Mit der Taste **[Δ]** können analog dazu die Spannungswerte +10, +6, 0 und -6 VDC (+10, 8, 5, 2 und 0) nacheinander angesteuert werden.

3A0 - 10

Am analogen Ausgang 3 wird die Spannung -10 VDC ausgegeben. Es kann jetzt getestet werden, ob das angesteuerte Gerät die gewünschte Funktion ausübt.

Mit der Taste **[Δ]** können analog dazu die Spannungswerte +10, +6, 0 und -6 VDC (+10, 8, 5, 2 und 0) nacheinander angesteuert werden.



Beim Test der Ausgänge darf keine Maschinenfunktion angeschlossen sein.

SEr

Test Schnittstelle

Test für die Schnittstelle bereit.

➔ **[Δ]** es erscheint **SEr 0**

Das Gerät sendet über die serielle Schnittstelle eine 0 (Null) in ASCII-Code. Wird die Null über den Eingang richtig empfangen, sendet das Gerät automatisch eine 1 (Eins). Dieser Vorgang wird fortgesetzt bis zur 9 (Neun). Wird in diesem Vorgang ein Fehler entdeckt, erscheint **SEr F**. Ist der Test erfolgreich, erscheint **SEr P**.

PO I I

Anzeige Programmnummer/-version

Programmnummer und Versionsnummer

L I0

Programmversion

Nach dieser Anzeige geht das Gerät durch Drücken der Taste **[B]** in die Bediener Ebene zurück.



Die Zeilen „Programmnummer“ und „Programmversion“ sind keine Tests. Sie geben lediglich Auskunft über den genauen Zählertyp (Programmnummer) und die Zählerversion (Programmversion). Diese beiden Zeilen können auch direkt aufgerufen werden. Dazu muss die Taste **[Δ]** beim Netzeinschalten gedrückt werden.

PCD45 bedienen

4 PCD45 bedienen

Das Gerät weist grundsätzlich eine Bediener Ebene und Programmier Ebene auf.

In diesem Kapitel ist die Bediener Ebene des PCD45 beschrieben.

- Der PCD45 befindet sich nach dem Einschalten der Versorgungsspannung automatisch in der Bediener Ebene.

Bediener Ebene

In der Bediener Ebene können:

- der Messwert F1 abgelesen werden;
- der Messwert F2 abgelesen werden;
- der Berechnungswert F3 abgelesen werden;
- der Spitzenwert SZ abgelesen und ggf. gelöscht werden;
- die Grenzwerte P1 und P2 abgelesen, gelöscht sowie geändert werden;
- die Eichkurven der Sensoren über ein Teach-in Verfahren festgelegt werden.

(Die Bediener Ebene kann über die Zeilen 11-16 der Programmier Ebene eingeschränkt werden.)

4.1 Tastenfunktionen

Parameter ablesen

Mit Taste  kann auf den nächsten Betriebsparameter weitergeschaltet werden.

Spitzenwert zurückstellen

1. Spitzenwert „SZ“ zur Anzeige bringen.
2. Taste  drücken.

Grenzwert P1 und P2 einstellen

1. Grenzwert P1, P2 zur Anzeige bringen.
2. Taste  drücken und gewünschte Dekade anwählen, angewählte Dekadenstelle blinkt.
3. Taste  drücken und gewünschten Wert eingeben. Zur Einstellung weiterer Dekaden die Schritte 2 und 3 wiederholen.
4. Mit Taste  den eingegebenen Parameter quittieren. Erfolgt innerhalb von 15 s keine Quittierung, bleibt der vorherige Einstellwert erhalten.

PCD45 bedienen

4.2 Bediener Ebene

Messwertanzeige F1

Abllesen → Aktuellen Wert ablesen (skalierter Wert)



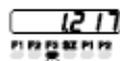
Messwertanzeige F2

Abllesen → Taste  drücken
→ Aktuellen Wert ablesen (skalierter Wert)



Berechnungsfunktion F3

Abllesen → Taste  drücken
→ Aktuellen Wert ablesen



„Spitzenwert“

Abllesen → Taste  drücken
→ „Spitzenwert“ ablesen

Rückstellen → Taste  drücken



Grenzwert P1

Abllesen → Taste  drücken
→ Eingestellten Wert des Grenzwerts P1 ablesen

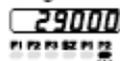


Ändern → Grenzwert P1 über  und  eingeben,
Vorzeichen, 6. Dekade nach Ziffer 9

→ Taste  drücken
● Änderung ist beendet

Grenzwert P2

Abllesen → Taste  drücken
→ Eingestellten Wert des Grenzwerts P2 ablesen



Ändern → Grenzwert P2 über  und  eingeben,
Vorzeichen, 6. Dekade nach Ziffer 9

→ Taste  drücken
● Änderung ist beendet

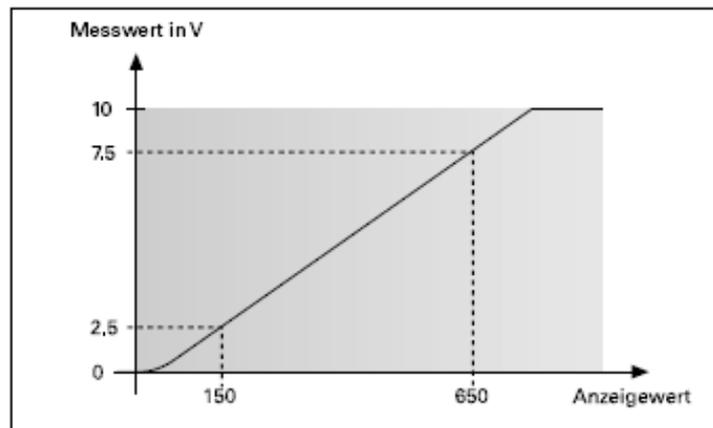


Nach 15 Sekunden ohne Tastenbestätigung wird der vorherige Grenzwert automatisch wieder angezeigt.

PCD45 bedienen

4.3 Zwei-Punkt-Abgleich (Teach-in)

Allgemeines Die Charakteristiken der Sensoren, die für die Messwerteingänge F1 und F2 bestimmend sind, können über einen Zwei-Punkt-Abgleich linearisiert werden. Beim Zwei-Punkt-Abgleich werden den Anfangswerten (Programmierzelle 62 und 65) und den Endwerten (Programmierzelle 63 und 66) der Messwerteingänge F1 und F2 beliebige Analogwerte zwischen 0 V/0 mA und 10 V/20 mA zugeordnet. Die Gerade, die durch diese zwei Messwerte (je für F1 und F2) bestimmt wird, entspricht der Charakteristik.



Abgleich durchführen

Im Programmiermodus:

- ➔ Anfangswerte (Programmierzelle 62, 65) und Endwerte (Programmierzelle 63, 66) für die Anzeigenwerte der Analogeingänge F1 und F2 eingeben (150 und 650 im Diagramm).

Im Bedienmodus:

- ➔ Über Taste  Messwert F1 zur Anzeige bringen.
- ➔ Taste  für ca. 3 s drücken. Das Gerät schaltet in den Abgleichmodus Anzeige: dnxxxx (xxxx = anliegender Analogwert).
- ➔ Unterer Analogwert am Eingang einstellen (2.5 V im Diagramm).
- ➔ Taste  betätigen. Abgleich wird übernommen.
- ➔ Oberer Analogwert am Eingang einstellen (7.5 V im Diagramm).
- ➔ Taste  betätigen. Abgleich wird übernommen.

Nach ca. 1 s wird der Abgleichmodus automatisch verlassen. Über Taste  kann der Messwert F2 aufgerufen und zur Anzeige gebracht und der Abgleich wie oben beschrieben durchgeführt werden.

PCD45 programmieren

5 PCD45 programmieren

In diesem Kapitel ist die Programmierung des PCD45 beschrieben.

Programmierebene In der Programmierebene werden Betriebsparameter eingestellt. Die Programmiererebene ist in 3 Programmierfelder unterteilt. Der Zutritt in die Programmiererebene ist durch einen 4-stelligen Code geschützt.

1. Programmierfeld

Hier können alle Betriebsparameter angewählt und geändert werden. Es werden auch die Betriebsparameter angezeigt, die für den Bediener gesperrt sind.

2. Programmierfeld

Hier werden die einzelnen Betriebsparameter für den Bedienerzugriff gesperrt oder freigegeben.

3. Programmierfeld

Hier werden alle maschinenbedingten Funktionen und Werte sowie die Schnittstellenparameter programmiert.

Tastenfunktion

Programmierung einschalten ➔ Taste **[M]** und **[P]** nacheinander drücken.
● In der Anzeige erscheint **[Code]**.



Werkseitig ist noch keine Code-Zahl eingestellt, daher kann durch Drücken der Taste **[E]** diese Codeabfrage übersprungen werden. Die Code-Einstellung erfolgt in Programmierzeile 40. Nachdem ein Code eingestellt wurde, kann nur noch durch Eingabe des richtigen Codes die Programmiererebene aufgerufen werden.

Code eingeben Code über die Tasten **[4]** und **[Δ]** eingeben. Taste **[E]** zur Quittierung drücken. Von der Bedienererebene wird in die Programmiererebene geschaltet.

Falscher Code Wird ein falscher Code eingegeben, so erscheint (solange die Taste **[E]** gedrückt wird) „Error“ in der Anzeige. Nach 15 s wird automatisch in die Bedienererebene zurückgeschaltet.

Korrekt Code unbekannt Ist der korrekte Code nicht bekannt, den Zähler bitte an den Lieferanten zurücksenden oder Reset auf Werkseinstellung durchführen.

Programmierzeilen anwählen Über die Taste **[E]** die entsprechende Programmierzeile anwählen. Die entsprechende Zeilennummer wird angezeigt. Bei Schnelldurchlauf die Taste **[E]** gedrückt halten.

Programmierzeilen zurückschalten Durch Gedrückthalten der Taste **[Δ]** kann durch Betätigen der Taste **[E]** innerhalb der Programmierzeilen zurückgesprungen werden.

Betriebsparameter ändern Zu ändernde Dekade über die Taste **[4]** anwählen. Die angewählte Dekade blinkt. Durch Drücken der Taste **[Δ]** den Wert eingeben. Taste **[E]** zur Quittierung drücken.

Programmierung verlassen Die Programmierung kann jederzeit durch Drücken der Taste **[M]** beendet werden (Wechsel in Bedienererebene).

Reset auf Werkseinstellung Gerät einschalten und gleichzeitig Tasten **[4]** und **[Δ]** drücken. Alle bereits programmierten Werte werden auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. In der Anzeige erscheint **[ClrPrd]**.

PCD45 programmieren

5.1 Programmierfeld 1

Hier können alle Betriebsparameter angewählt und geändert werden. Es werden auch die Betriebsparameter angezeigt, die für den Bediener gesperrt sind.

➔ Über die Taste  zur nächsten Programmierzeile weiterschalten.

Zeile 1  Messwert F1
F1 F2 F3 SE F1 F2

Zeile 2  Messwert F2
F1 F2 F3 SE F1 F2

Zeile 3  Messwert F3
F1 F2 F3 SE F1 F2

Zeile 4  Spitzenwertspeicher
F1 F2 F3 SE F1 F2

Zeile 5  Grenzwert 1
F1 F2 F3 SE F1 F2

Zeile 6  Grenzwert 2
F1 F2 F3 SE F1 F2

Zeile 10  ● Nach Ablauf des ersten Programmierfeldes erscheint eine Strichlinie in der Anzeige als Trennzeile.
 ➔ Mit Taste  weiterschalten in das Programmierfeld 2.

PCD45 programmieren

5.2 Programmierfeld 2

Hier werden die einzelnen Betriebsparameter für den Bedienerzugriff gesperrt oder freigegeben.
SEAL erscheint in der Anzeige.

Bedeutung der Status-Zahlen

- 0 freier Zugriff* Betriebsparameter kann in der Bedienerebene angewählt, abgelesen und geändert bzw. gelöscht werden.
- 1 nur Anzeige* Betriebsparameter kann in der Bedienerebene angewählt und abgelesen werden.
- 2 gesperrt* Betriebsparameter kann in der Bedienerebene nicht angewählt werden. Die entsprechende Funktion bleibt erhalten.



Die Werkseinstellung ist jeweils durch einen * gekennzeichnet.

Status ändern

Entsprechende Status-Zahl mittels Tasten **[4]** und **[Δ]** eingeben. Geänderte Status-Zahl wird automatisch abgespeichert, wenn die nächste Programmierzeile über die Taste angewählt wird. Es können max. 5 Zeilen mit Status 2 belegt werden.

Zeile 11  **F1 - Messwert 1**
 0 * freier Zugriff
 1 nur Anzeige
 2 gesperrt

Zeile 12  **F2 - Messwert 2**
 0 * freier Zugriff
 1 nur Anzeige
 2 gesperrt

Zeile 13  **F3 - Messwert 3**
 0 * freier Zugriff
 1 nur Anzeige
 2 gesperrt

Zeile 14  **SZ - Spitzenwertspeicher**
 0 * freier Zugriff
 1 nur Anzeige
 2 gesperrt

Zeile 15  **P1 - Grenzwert 1**
 0 * freier Zugriff
 1 nur Anzeige
 2 gesperrt

Zeile 16  **P2 - Grenzwert 2**
 0 * freier Zugriff
 1 nur Anzeige
 2 gesperrt

Zeile 20  ● Nach Ablauf des ersten Programmierfeldes erscheint eine Strichlinie in der Anzeige als Trennzeile.
 ➔ Mit Taste **[5]** weiterschalten in das Programmierfeld 3.

PCD45 programmieren

5.3 Programmierfeld 3

Hier werden alle maschinenbedingten Funktionen und Werte sowie die Schnittstellenparameter programmiert.

- Das Programmierfeld 3 beginnt mit der Programmierzeile 21. Im linken Anzeigefeld erscheint die angewählte Zeilen-Nr. Im rechten Anzeigefeld wird der programmierte Wert angezeigt.
- ➔ Über die Taste  zur nächsten Programmierzeile weiterschalten.
- Durch Gedrückthalten der Taste  und Betätigen der Taste  kann innerhalb der Programmierzeilen zurückgesprungen werden.



Die Werkseinstellung ist jeweils durch einen * gekennzeichnet.

Zeile 21


Berechnungsfunktionen für F3

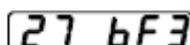
- 0 * Verhältnis $F3 = F1 : F2$
- 1 Summe $F3 = F1 + F2$
- 2 Differenz $F3 = F1 - F2$
- 3 Streckung / Stauchung $F3 = (F2-F1) : F1$

Zeile 24

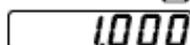

Schaltschwelle für Steuereingänge

- 0 * Schaltschwelle 6 V
- 1 Schaltschwelle 3 V

Zeile 27


Faktor für Berechnungsfunktion F3

- 0.0001 Min.
-  1.0000 * Default
- 9999.99 Max.



Zeile 28


Minimale Update-Zeit für F1, F2 und F3

Zeitbasis für die Berechnung eines neuen Analogwerts für die Eingänge F1, F2 sowie die Berechnungsfunktion F3. Die Reaktionszeit der Analogeingänge, Digitalausgänge und Anzeige entspricht somit der hier eingestellten Zeit. Der entsprechende Eingangsanalogwert wird bei Einstellung >0 im Hintergrund integriert.

- 0 0,02 Sekunden
- 1 0,06 Sekunden
- 2 0,1 Sekunden
- 3 0,2 Sekunden
- 4 * 0,5 Sekunden
- 5 1,0 Sekunden
- 6 2,0 Sekunden
- 7 3,0 Sekunden
- 8 5,0 Sekunden

PCD45 programmieren

- Zeile 29 **29 0** **Mittelwertbildung für Anzeige und Grenzwerte**
 Entsprechend der Auswahl werden mehrere Eingangswerte beigezogen und gemittelt. Dies kann zur Anzeigenberuhigung verwendet werden. Als Basis für die Messwertgewinnung gilt die Einstellung in Zeile 28. Dabei wird, z.B. bei Auswahl 29 = 2, jeweils von den letzten 8 Messwerten der Mittelwert gebildet. Die analogen Ausgänge werden davon nicht berührt.
 0 * ohne Mittelwertbildung
 1 4 Messwerte werden zur Mittelwertbildung beigezogen
 2 8 Messwerte werden zur Mittelwertbildung beigezogen
 3 16 Messwerte werden zur Mittelwertbildung beigezogen
- Zeile 32 **32 0** **Zuordnung des Spitzenwertspeicher**
 0 * F1
 1 F2
 2 F3
- Zeile 33 **33 0** **Zuordnung für Grenzwertausgang 1**
 0 * Oberer Grenzwert F1
 1 Unterer Grenzwert F1
 2 Oberer Grenzwert F2
 3 Unterer Grenzwert F2
 4 Oberer Grenzwert Berechnungsfunktion F3
 5 Unterer Grenzwert Berechnungsfunktion F3
- Zeile 34 **34 2** **Zuordnung für Grenzwertausgang 2**
 0 Oberer Grenzwert F1
 1 Unterer Grenzwert F1
 2 * Oberer Grenzwert F2
 3 Unterer Grenzwert F2
 4 Oberer Grenzwert Berechnungsfunktion F3
 5 Unterer Grenzwert Berechnungsfunktion F3
- Zeile 35 **35 0** **Ausgangslogik für Grenzwertausgänge**
 0 * Beide Ausgänge als Schließer
 1 Ausgang 1 Öffner, Ausgang 2 Schließer
 2 Ausgang 1 Schließer, Ausgang 2 Öffner
 3 Beide Ausgänge als Öffner
- Zeile 36 **36 0** **Dezimalpunkt für Anzeige F1**
 0 * Kein Dezimalpunkt
 1 00000.0
 2 0000.00
 3 000.000
- Zeile 37 **37 0** **Dezimalpunkt für Anzeige F2**
 0 * Kein Dezimalpunkt
 1 00000.0
 2 0000.00
 3 000.000

PCD45 programmieren

- Zeile 38 **38 0** **Dezimalpunkt für Anzeige F3**
 0 * Kein Dezimalpunkt
 1 00000.0
 2 0000.00
 3 000.000
- Zeile 39 **39 0** **Auswahl der Grundanzeige**
 Ein Betriebsparameter kann vorgewählt werden. In der Anzeige wird jeweils nach ca. 15 Sekunden auf diesen Grundwert zurückgeschaltet.
 0 * Kein Umschalten in Grundanzeige
 1 F1
 2 F2
 3 F3
 4 SZ
 5 P1
 6 P2
- Zeile 40 **40 Cod** **Code-Einstellungen**
 Ein vierstelliger Code kann gewählt werden
 0000 * Code nicht aktiv
 :
 9999
- Zeile 41 **41 0** **Zuweisung der Funktionstaste (F)**
 Über die Funktionstaste (F) kann eine Schnellauswahl eines Betriebsparameters getroffen werden.
 0 * Funktionstaste unbelegt
 1 F1
 2 F2
 3 F3
 4 SZ
 5 P1
 6 P2
- Zeile 42 **42 0** **Ausgangsverhalten unterer Grenzwert**
 Gibt Auskunft, wie das Ausgangsverhalten im Bereich unterhalb des Grenzwertes sein soll. Mit „Anlaufsperr“ wird beim Start eines Maschinen-Prozesses das sofortige Aktivieren des unteren Grenzwertes verhindert.
 0 * Mit Anlaufsperr
 1 Ohne Anlaufsperr
- Zeile 43 **43 0** **Steuereingang 1 (vergl. Kapitel 3.5)**
 0 * Hold
 1 Reset Spitzenwertspeicher
 2 Aktivieren der Anlaufsperr,
 Löschen eines aktivierten unteren Grenzwertes
 3 Programmiersperr
 4 Keylock
 5 Print

PCD45 programmieren

Zeile 44 **44** **2** **Steuereingang 2 (vergl. Kapitel 3.5)**
 0 Hold
 1 Reset Spitzenwertspeicher
 2 * Aktivieren der Anlaufsperr, Löschen eines aktivierten unteren Grenzwerts
 3 Programmiersperre
 4 Keylock
 5 Print

Zeile 45 **45** **4** **Steuereingang 3 (vergl. Kapitel 3.5)**
 0 Hold
 1 Reset Spitzenwertspeicher
 2 Aktivieren der Anlaufsperr, Löschen eines aktivierten unteren Grenzwerts
 3 Programmiersperre
 4 * Keylock
 5 Print

Option für Schnittstellen-Ausführungen (Zeile 51-54)

Die Zeilen 51-54 erscheinen nur, wenn das Gerät mit einer Schnittstelle ausgerüstet ist.

Zeile 51 **51** **0** **Baudrate**
 0 * 4800 Baud
 1 2400 Baud
 2 1200 Baud
 3 600 Baud

Zeile 52 **52** **0** **Parity**
 0 * Even Parity
 1 Odd Parity
 2 No Parity

Zeile 53 **53** **0** **Stoppbits**
 0 * 1 Stoppbit
 1 2 Stoppbits

Zeile 54 **54** **0** **Geräteadresse**
 Wird benötigt, wenn das Gerät an einen Bus angeschlossen wird.
 00 * Minimalwert
 :
 99 Maximalwert

PCD45 programmieren

Zeile 60

60 0

Festlegen der Charakteristik der Analogeingänge

- 0 * Die lineare Charakteristik der Analogeingänge wird über zwei Punkte vorgegeben. Es muss der untere und obere Grenzwert des Messbereiches der Analogeingänge angegeben werden. Diese beiden Werte werden in Programmierzeile 62 und 63 festgelegt (für F2 in Zeile 65 und 66).
- 1 Die lineare Charakteristik der Analogeingänge wird durch ein Teach-in Verfahren bestimmt. Dazu werden zwei beliebig bekannte Messpunkte in der Bediener Ebene angefahren. Die beiden Messpunkte werden wiederum in Zeile 62 und 63 festgelegt (für F2 Zeilen 65 und 66).

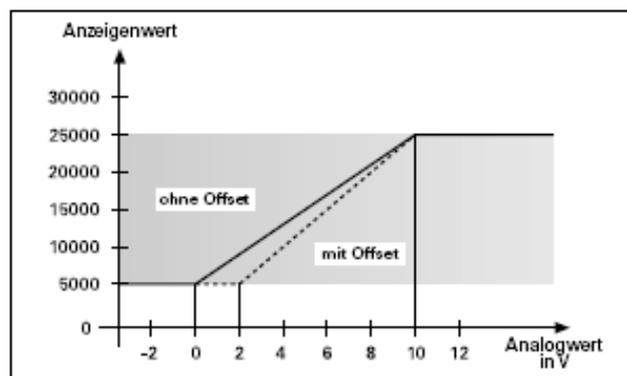
Zeile 61

61 0

Offset F1

In den Zeilen 61 und 64 wird ausgewählt, ob das Gerät mit oder ohne Offset betrieben werden soll. Folgende zwei Einstellungen sind möglich:

- 0 * kein Offset
Der komplette Analogbereich von 0-10 V bzw 0-20 mA wird auf der Anzeige im Bereich von Anzeigenabgleich Zeile 62, 63 bzw. 65, 66 dargestellt.



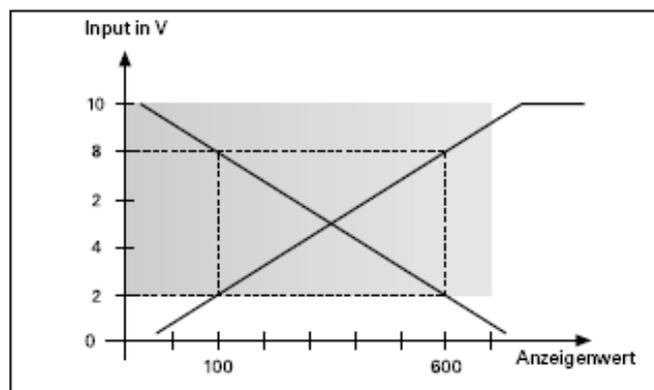
Dieses Bild zeigt für den Messwerteingang F1 den Verlauf des Anzeigenwertes bei der Betriebsart mit und ohne Offset. Für den Anzeigenabgleich sind als Anfangswert = 5000 (Zeile 62) und Endwert = 25000 (Zeile 63) eingestellt.

- 1 Offset 2 V/4 mA mit Überwachung <2 V/4 mA
Der Analogbereich von 2-10 V bzw 4-20 mA wird auf der Anzeige, wie im obigen Bild dargestellt, angezeigt. Bei Unterschreitung des Minimalwertes (2 V/4 mA) am Analogeingang, wird die Anzeige in den Blinkmodus geschaltet, um ein Unterschreiten anzuzeigen. Der Anzeigewert entspricht bei Unterschreitung dem programmierten Anfangswert (Zeile 62 bzw. 65).

PCD45 programmieren

- Zeile 62 **62 0** **Anzeigenabgleich Anfangswert Eingang F1**
 Über den Anzeigenabgleich wird der Anzeigenbereich für den analogen Anfangswert von 0 V/0 mA, bzw. 2 V/4 mA bei Offset, und dem analogen Endwert (im Normalfall 10 V/20 mA) festgelegt. Wird der untere Analogwert (0 V/0 mA, bzw. 2 V/4 mA bei Offset) unterschritten, wird der Anfangswert (Zeile 62 oder 65) angezeigt. Bei Überschreitung des oberen Analogwertes (10 V/20 mA) wird der Endwert (Zeile 63 oder 66) angezeigt.
 Der Anzeigenabgleich für den unteren wie den oberen Wert kann jeweils im Bereich von -99999 bis +999999 eingestellt werden.
 -9999 Minimalwert
 0 * Default
 999999 Maximalwert
- Zeile 63 **634095** **Anzeigenabgleich Endwert Eingang F1**
 -99999 Minimalwert
 4095 * Default
 999999 Maximalwert
- Zeile 64 **64 0** **Offset F2**
 0 *kein Offset
 1 Offset 2 V/4 mA mit Überwachung
 (ist der Eingang < 2 V/4 mA, so blinkt die Anzeige)
- Zeile 65 **65 0** **Anzeigenabgleich Anfangswert Eingang F2**
 -99999 Minimalwert
 0 *Default
 999999 Maximalwert
- Zeile 66 **668190** **Anzeigenabgleich Endwert Eingang F2**
 -99999 Minimalwert
 8190 *Default
 999999 Maximalwert

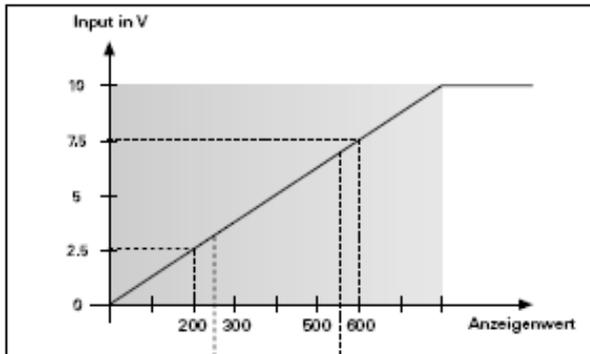
- Der Kurvenverlauf der Anzeigewerte kann wie folgt invertiert werden:
1. Durch Vertauschen von Anfangs- und Endwert beim Anzeigenabgleich (Zeile 62, 63 und 65, 66).
 2. Der höhere Analogwert wird dem unteren Eingabewert und der niedrigere Analogwert dem oberen Eingabewert beim Zwei-Punkt-Abgleich zugeordnet.



PCD45 programmieren

Ausgangsverhalten

In der nachfolgenden Grafik ist exemplarisch das Verhalten von Analogeingang zu Analogausgang festgehalten.

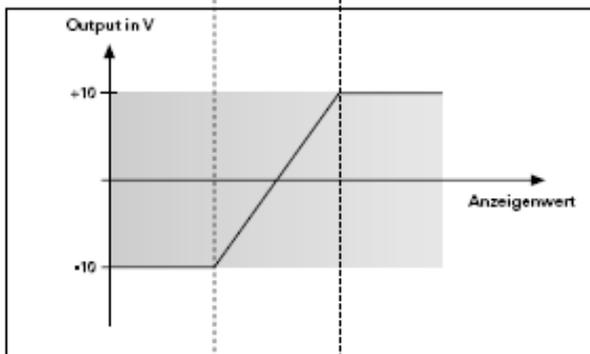


Messwerteingang F1

Analogeingang ist wie folgt abgeglichen:

unterer Wert 2.5 V → Anzeige 200 (Zeile 62)

oberer Wert 7.5 V → Anzeige 600 (Zeile 63)



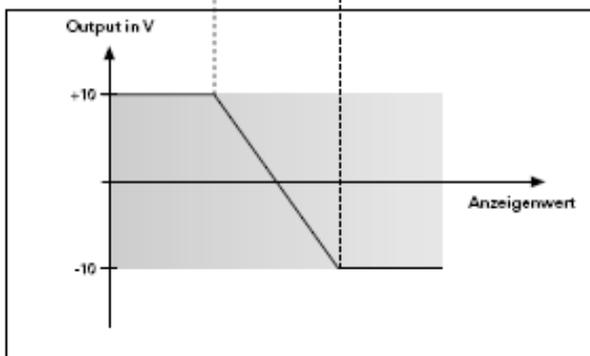
Messwertausgang F1

Anfangswert < Endwert

Anzeigenabgleich:

Anfangswert 250 (Zeile 72)

Endwert 550 (Zeile 73)



Messwertausgang F1 (invertiert)

Anfangswert > Endwert

Anzeigenabgleich:

Anfangswert 550 (Zeile 72)

Endwert 250 (Zeile 73)

PCD45 programmieren

Zeile 72	72 0	Unterer Analogwert-Ausgang 1 -99999 Minimalwert 0 *Default 999999 Maximalwert
Zeile 73	734095	Oberer Analogwert-Ausgang 1 -99999 Minimalwert 4095 *Default 999999 Maximalwert
Zeile 75	75 0	Unterer Analogwert-Ausgang 2 -99999 Minimalwert 0 *Default 999999 Maximalwert
Zeile 76	768 190	Oberer Analogwert-Ausgang 2 -99999 Minimalwert 8190 * Default 999999 Maximalwert
Zeile 78	78 0	Unterer Analogwert-Ausgang 3 -99999 Minimalwert 0 *Default 999999 Maximalwert
Zeile 79	79 100	Oberer Analogwert-Ausgang 3 -99999 Minimalwert 100 * Default 999999 Maximalwert
	- - - - -	● Nach Ablauf dieser Programmierzeilen erscheint eine Strichlinie in der Anzeige. Die Strichlinie stellt das Ende des 3. Programmierfeldes dar.

Zurückschalten der Programmierzeilen

➔ Taste  gedrückt halten und wiederholt Taste  drücken.

Programmierung ausschalten

➔ Taste  drücken.
 ● PCD45 befindet sich in der Bedienebene.

PCD45 auf die Werkseinstellung zurückprogrammieren

➔ Gerät einschalten und gleichzeitig Taste  und  drücken.
 ● Alle bereits programmierten Werte werden auf die Werkseinstellung zurückprogrammiert. In der Anzeige erscheint kurz .

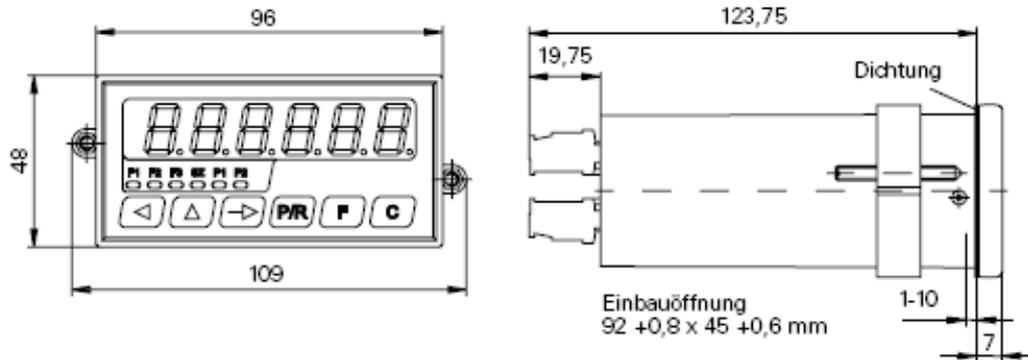
Technische Daten

6 Technische Daten

Anzeige	7-Segment-LED-Anzeige, 6-stellig mit Vornullenerdrückung mit Minuszeichen
Ziffernhöhe	14 mm
Versorgungsspannung	85...265 VAC (50 / 60 Hz) 18...30 VDC
Leistungsaufnahme	7 VA, 5 W
Sensorversorgung	18 VDC \pm 10 % / max. 350 mA
Steuereingänge	PNP-Logik
Eingangswiderstand	Ca. 3 k Ω m
Max. Eingangspegel	+/- 40 V
Signalausgänge	Relais für Grenzwerte 1 und 2
Max. Schaltspannung	250 VAC / 110 VDC
Max. Schaltstrom	1 A
Max. Schaltleistung	150 VA / 30 W
Datenspeicherung	> 10 Jahre (über EEPROM)
Befestigung	Mittels Spannrahmen
Abmessungen	DIN-Gehäuse 96 x 48 mm, Gehäuse für Frontplatteneinbau
Anschlüsse	Steckbare Schraubklemmen
Aderquerschnitt	Max. 1,5 mm ²
Gehäusewerkstoff	Polykarbonat schwarz, UL 94V-0
Gewicht	Ca. 300 g
Umgebungstemperatur	0...+60 °C
Lagerungstemperatur	-20...+70 °C
Luftfeuchtigkeit	Max. relative Feuchte 80%, bei 25 °C nicht betauend
Schutzart	IP 65 nach DIN 40050
Allgemeine Anforderungen	EN 61010 Teil 1 - Schutzklasse II - Überspannungskategorie II - Verschmutzungsgrad 2
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Störaussendung	EN 50081-1
Analogeingang	
Auflösung	12 Bit (4096 Schritte)
Eingangsbereiche bei Spannungs-Eingang	0...10 V 2...10 V (Programmierbar über Tastatur)
Eingangswiderstand bei Strom-Eingang	20 k Ω m 0...20 mA 4...20 mA (Programmierbar über Tastatur)
Eingangswiderstand	250 Ω m
Genauigkeit	\pm 0,1 % auf Endwert
Nichtlinearität	Max. \pm 2 LSB
Temperaturkoeff.	Typ. \pm 20 ppm / °C
Analogausgang	
Auflösung	12 Bit (4096 Schritte)
Ausgangsbereiche	0...+10 V -10...+10 V
Min. Last (Bürde)	5 k Ω m
Genauigkeit	\pm 0,1 % auf Endwert
Nichtlinearität	Max. \pm 1 LSB
Temperaturkoeff.	Typ. \pm 20 ppm / °C

Technische Daten

6.1 Abmessungen und Einbaumaße



6.2 Werkseinstellung

Bei Lieferung des PCD45 sind folgende Parameter ab Werk programmiert:

P1 Grenzwert 1 auf	1000
P2 Grenzwert 2 auf	2000
Berechnungsfunktion	Verhältnis F1 : F2
Bewertung F3	1.0000
Min. Update-Zeit F1, F2, F3	Alle 0,5 s
Zuordnung des Schleppzeigers	Auf F1
Zuordnung für Grenzwert 1	Oberer Grenzwert von F1
Zuordnung für Grenzwert 2	Oberer Grenzwert von F2
Ausgangslogik für Grenzwertausgänge	Beide Ausgänge als Schließer
Dezimalpunkt F1, F2, F3	Kein Dezimalpunkt
Auswahl der Grundanzeige	Kein Zurückschalten nach 15 s
CodeEinstellung	Kein Code eingestellt
Zuweisung der Funktionstaste	Funktionstaste unbelegt
Ausgangsverhalten	Schaltet erst beim Unterschreiten des unteren Grenzwertes

<i>Option</i>	Baudrate	4800 Baud
	Parity	Even Parity
	Stopp Bit	1 Stopp Bit
	Geräteadresse	0

6.3 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen des PCD45

Err 1	Fehler im RAM
Err 2	Fehler im EEPROM
Err 8	Fehler bei Datenspeicherung
Err 9	Fehler in Analogeingänge
Err 10	Fehler in Analogausgänge

Hardware-Fehler, muss im Werk behoben werden.

Programmierzilen / Kurzübersicht

6.4 Programmierzilen / Kurzübersicht

Zeile	Werkseinstellung	Kundenprogramm	Kurzbeschreibung
01	<input type="text" value="0"/>		F1 – Messwertanzeige F1
02	<input type="text" value="0"/>		F2 – Messwertanzeige F2
03	<input type="text" value="0"/>		F3 – Messwertanzeige F3
04	<input type="text" value="0"/>		SZ – Spitzenwertspeicher
05	<input type="text" value="1000"/>		P1 – Grenzwert 1
06	<input type="text" value="2000"/>		P2 – Grenzwert 2
10	<input type="text" value="-----"/>		Trennzeile
11	<input type="text" value="SEAL 0"/>	<input type="text" value="SEAL"/>	F1 – Status für Messwertanzeige F1
12	<input type="text" value="SEAL 0"/>	<input type="text" value="SEAL"/>	F2 – Status für Messwertanzeige F2
13	<input type="text" value="SEAL 0"/>	<input type="text" value="SEAL"/>	F3 – Status für Messwertanzeige F3
14	<input type="text" value="SEAL 0"/>	<input type="text" value="SEAL"/>	SZ – Status für Spitzenwertspeicher
15	<input type="text" value="SEAL 0"/>	<input type="text" value="SEAL"/>	P1 – Status für Grenzwert 1
16	<input type="text" value="SEAL 0"/>	<input type="text" value="SEAL"/>	P2 – Status für Grenzwert 2
20	<input type="text" value="-----"/>		Trennzeile
21	<input type="text" value="21 0"/>	<input type="text" value="21"/>	Berechnungsfunktionen
24	<input type="text" value="24 0"/>	<input type="text" value="24"/>	Eingangslogik für Steuereingänge
27	<input type="text" value="27 bF3"/>	<input type="text" value="27"/>	Faktor für Berechnungsfunktion F3
28	<input type="text" value="28 4"/>	<input type="text" value="28"/>	Update-Time (Anzeigenwiederholung)
29	<input type="text" value="29 0"/>	<input type="text" value="29"/>	Mittelwertbildung für Anzeige und Grenzwerte
32	<input type="text" value="32 0"/>	<input type="text" value="32"/>	Zuordnung Spitzenwertspeicher
33	<input type="text" value="33 0"/>	<input type="text" value="33"/>	Zuordnung Digitalausgang 1
34	<input type="text" value="34 2"/>	<input type="text" value="34"/>	Zuordnung Digitalausgang 2
35	<input type="text" value="35 0"/>	<input type="text" value="35"/>	Ausgangslogik Digitalausgang
36	<input type="text" value="36 0"/>	<input type="text" value="36"/>	Dezimalpunkt F1
37	<input type="text" value="37 0"/>	<input type="text" value="37"/>	Dezimalpunkt F2
38	<input type="text" value="38 0"/>	<input type="text" value="38"/>	Dezimalpunkt F3
39	<input type="text" value="39 0"/>	<input type="text" value="39"/>	Auswahl Grundanzeige
40	<input type="text" value="40 Cod"/>	<input type="text" value="40"/>	Code
41	<input type="text" value="41 0"/>	<input type="text" value="41"/>	Zuweisung Funktionstaste
42	<input type="text" value="42 0"/>	<input type="text" value="42"/>	Ausgangsverhalten unterer Grenzwert
43	<input type="text" value="43 0"/>	<input type="text" value="43"/>	Funktion des Steuereingangs 1 (Anschluss 13)
44	<input type="text" value="44 2"/>	<input type="text" value="44"/>	Funktion des Steuereingangs 2 (Anschluss 14)
45	<input type="text" value="45 4"/>	<input type="text" value="45"/>	Funktion des Steuereingangs 3 (Anschluss 15)
51	<input type="text" value="51 0"/>	<input type="text" value="51"/>	Baudrate
52	<input type="text" value="52 0"/>	<input type="text" value="52"/>	Parity
53	<input type="text" value="53 0"/>	<input type="text" value="53"/>	Stoppbits
54	<input type="text" value="54 0"/>	<input type="text" value="54"/>	Adresse
60	<input type="text" value="60 0"/>	<input type="text" value="60"/>	Abgleich Analogeingang
61	<input type="text" value="61 0"/>	<input type="text" value="61"/>	Offset Eingang F1
62	<input type="text" value="62 dR1"/>	<input type="text" value="62"/>	Unterer Analogwert Eingang F1
63	<input type="text" value="63 oR1"/>	<input type="text" value="63"/>	Oberer Analogwert Eingang F1
64	<input type="text" value="64 0"/>	<input type="text" value="64"/>	Offset Eingang F2
65	<input type="text" value="65 dR2"/>	<input type="text" value="65"/>	Unterer Analogwert Eingang F2
66	<input type="text" value="66 oR2"/>	<input type="text" value="66"/>	Oberer Analogwert Eingang F2
72	<input type="text" value="72 dR1"/>	<input type="text" value="72"/>	Unterer Analogwert Ausgang 1
73	<input type="text" value="73 oR1"/>	<input type="text" value="73"/>	Oberer Analogwert Ausgang 1
75	<input type="text" value="75 dR1"/>	<input type="text" value="75"/>	Unterer Analogwert Ausgang 2
76	<input type="text" value="76 oR1"/>	<input type="text" value="76"/>	Oberer Analogwert Ausgang 2
78	<input type="text" value="78 dR1"/>	<input type="text" value="78"/>	Unterer Analogwert Ausgang 3
79	<input type="text" value="79 oR1"/>	<input type="text" value="79"/>	Oberer Analogwert Ausgang 3
80	<input type="text" value="-----"/>		Trennzeile

Programmierplan / Kurzübersicht

6.5 Programmierplan / Kurzübersicht

<p>Zeile 21 Berechnungsfunktionen für F3 0 *Verhältnis $F3=F1:F2$ 1 Summe $F3=F1+F2$ 2 Differenz $F3=F1-F2$ 3 Streckung/Stauchung $F3=(F2-F1):F1$</p> <p>Zeile 24 Schaltschwelle für Steuereingänge 0 *Schaltschwelle 6V 1 Schaltschwelle 3V</p> <p>Zeile 27 Faktor für Berechnungsfunktionen F3 0.0001 Min. 1.0000 * Default 9999.66 Max.</p> <p>Zeile 28 Minimale Update-Zeit für F1-F3 0 0,02 Sekunden 1 0,06 Sekunden 2 0,1 Sekunden 3 0,2 Sekunden 4 *0,5 Sekunden 5 1,0 Sekunden 6 2,0 Sekunden 7 3,0 Sekunden 8 5,0 Sekunden</p> <p>Zeile 29 Mittelwertbildung (Anzeige und Grenzwerte) 0 *Ohne 1 4-fach 2 8-fach 3 16-fach</p> <p>Zeile 32 Zuordnung des Spitzenwertspeichers 0 *F1 1 F2 2 F3</p> <p>Zeile 33 Zuordnung Grenzwertausgang 1 0 *Oberer Grenzwert Anzeige F1 1 Unterer Grenzwert Anzeige F1 2 Oberer Grenzwert Anzeige F2 3 Unterer Grenzwert Anzeige F2 4 Oberer Grenzwert Berechnungsf. F3 5 Unterer Grenzwert Berechnungsf. F3</p> <p>Zeile 34 Zuordnung Grenzwertausgang 2 0 Oberer Grenzwert Anzeige F1 1 Unterer Grenzwert Anzeige F1 2 *Oberer Grenzwert Anzeige F2 3 Unterer Grenzwert Anzeige F2 4 Oberer Grenzwert Berechnungsf. F3 5 Unterer Grenzwert Berechnungsf. F3</p> <p>Zeile 35 Ausgangslogik für Grenzwertausgänge 0 *Beide Ausgänge als Schließer 1 Ausgang 1 Öffner, Out 2 Schließer 2 Ausgang 1 Schließer, Out 2 Öffner 3 Beide Ausgänge als Öffner</p>	<p>Zeile 36 Dezimalpunkt für Messwertanzeige F1 0 *Kein Dezimalpunkt 1 00000.0 2 0000.00 3 000.000</p> <p>Zeile 37 Dezimalpunkt für Messwertanzeige F2 0 *Kein Dezimalpunkt 1 00000.0 2 0000.00 3 000.000</p> <p>Zeile 38 Dezimalpunkt für Anzeige F3 0 *Kein Dezimalpunkt 1 00000.0 2 0000.00 3 000.000</p> <p>Zeile 39 Auswahl der Grundanzeige 0 *Kein Umschalten in Grundanzeige 1 F1 2 F2 3 F3 4 SZ 5 P1 6 P2</p> <p>Zeile 40 Code 0000 *Code nicht aktiv : 9999</p> <p>Zeile 41 Zuweisung der Funktionstaste  0 *Funktionstaste unbelegt : 6 P2</p> <p>Zeile 42 Ausgangsverhalten unterer Grenzwert 0 *Mit Anlaufsperr 1 Ohne Anlaufsperr</p> <p>Zeile 43-45 Steuereingänge 1, 2, 3 0 *Hold 1 Reset Spitzenwertspeicher 2 *Löschen der Anlaufsperr 3 Programmiersperr 4 *Keylock 5 Print</p>
--	--

Programmierplan

Optionen für Schnittstellen-Ausführungen (Zeile 51-54)

```

-----
Zeile 51  Baudrate
          0 *4800 Baud
          1  2400 Baud
          2  1200 Baud
          3   600 Baud

Zeile 52  Parity
          0 *Even Parity
          1  Odd Parity
          2  No Parity

Zeile 53  Stopbits
          0 *1 Stopbit
          1  2 Stopbits

Zeile 54  Geräteadresse
          00 *Minimalwert
          :
          99 Maximalwert
-----

Zeile 60  Abgleich Analogeingänge
          0 *Standard (im Werk abgleichen)
          1  Zwei-Punkt-Abgleich über Taste <

Zeile 61  Offset F1
          0 *kein Offset
          1  Offset 2V/4mA mit Überwachung:
              Eingang < 2V/4mA

Zeile 62  Anzeigenabgleich Anfangswert Eingang F1
          -99999 Minimalwert
          0 * Default
          999999 Maximalwert

Zeile 63  Anzeigenabgleich Endwert Eingang F1
          -99999 Minimalwert
          4095 * Default
          999999 Maximalwert

Zeile 64  Offset F2
          0 *kein Offset
          1  Offset 2V/4mA mit Überwachung:
              Eingang < 2V/4mA

Zeile 65  Anzeigenabgleich Anfangswert Eingang F2
          -99999 Minimalwert
          0 *Default
          999999 Maximalwert

Zeile 66  Anzeigenabgleich Endwert Eingang F2
          -99999 Minimalwert
          8190 * Default
          999999 Maximalwert
    
```

```

Zeile 72  Unterer Analogwert-Ausgang 1
          -99999 Minimalwert
          0 * Default
          999999 Maximalwert

Zeile 73  Oberer Analogwert-Ausgang 1
          -99999 Minimalwert
          4095 * Default
          999999 Maximalwert

Zeile 75  Unterer Analogwert-Ausgang 2
          -99999 Minimalwert
          0 * Default
          999999 Maximalwert

Zeile 76  Oberer Analogwert-Ausgang 2
          -99999 Minimalwert
          8190 * Default
          999999 Maximalwert

Zeile 78  Unterer Analogwert-Ausgang 3
          -99999 Minimalwert
          0 * Default
          999999 Maximalwert

Zeile 79  Oberer Analogwert-Ausgang 3
          -99999 Minimalwert
          100 * Default
          999999 Maximalwert
    
```

Bestellbezeichnung:

BA05A260	$U_B = 85 \dots 265V$ AC	2 Eingänge 0 ... 20mA	3 Ausgänge 0 ... 10V	
BA05A524	$U_B = 85 \dots 265V$ AC	2 Eingänge 0 ... 20mA	3 Ausgänge -/+ 10V	
BA05A757	$U_B = 85 \dots 265V$ AC	2 Eingänge 0 ... 20mA	3 Ausgänge 0 ... 10V	RS232
BA05C244	$U_B = 18 \dots 30V$ DC	2 Eingänge 0 ... 20mA	3 Ausgänge 0 ... 10V	RS232