

BEDIENUNGSANLEITUNG

PMT50Ex

Universal Messumformer

Signalwandlung

Linearisierung

Kennlinienverschiebung



umn_fam_pmt50ex_vs2.08_de



Inhalt

1	Produktbeschreibung.....	3
1.1	Merkmale	3
1.2	Allgemeines	3
1.3	Kurzinformation.....	4
2	Technische Daten	5
3	Anschlussbilder und Abmessungen	10
4	Bedien- und Anzeigeelemente.....	11
5	Hinweise zur Kennlinienvorgabe	13
5.1	Lineare Kennlinie (siehe Seite 18).....	13
5.2	Nichtlineare Kennlinie (siehe Seite 19)	14
6	Arbeitsebene.....	15
7	Konfigurationsebene.....	16
8	Fehlermeldungen	23
9	Bestellschlüssel	24

1 Produktbeschreibung

1.1 Merkmale

- Eingang eigensicher ATEX II (1) G [Ex ia] IIC/IIB
ATEX II (1) D [Ex iaD]
für Einheitssignale, Widerstand, Poti oder Pt100, Pt1000 und Thermoelemente J, K, N, S
- Messbereich konfigurierbar
- Vorgegebene Einheiten:
mV, V, mA, A, Ω , k Ω , μ S/cm, mS/cm, °C, °F, min⁻¹, U/min, bar, mbar, hPa, mm, cm, m, %, l, l/min, m³, m³/h, ppm und eigene Einheiten konfigurierbar
- Transmitterspeisung 16 V DC, max. 20 mA
- Linearisierung oder Kennlinienverschiebung über 32 Stützpunkte konfigurierbar
- Grundgenauigkeit <0,2 %
- Teach-In- und Simulatorfunktion
- Automatische Fehlererkennung im Messkreis Drahtbruch/Kurzschluss
- Konfigurierbares Fehlerverhalten Analogausgang zu- oder aufsteuernd Alarmausgänge min. oder max. Schaltverhalten
- Analogausgang 0/4 ... 20 mA; 0/2 ... 10 V DC
- 2 Alarmausgänge (Relaiswechsler)
- Galvanische Trennung zwischen Eingang/Ausgang/Hilfsspannung

1.2 Allgemeines

Der Messumformer PMT50Ex erfasst analoge Signale und stellt diese ausgangsseitig galvanisch getrennt als Standardsignal 0/4 ... 20 mA bzw. 0/2 ... 10 V DC zur Verfügung.


Neben linearen Signalverläufen können über die Funktion "Nichtlinear" beliebige Signalverläufe durch bis zu 32 Stütz- punkte beschrieben werden. Eine eingebaute Transmitterspeisung 16 V DC max. 20 mA ermöglicht den direkten Anschluss von 2-Draht- und 3-Drahtsensoren. Mit 2 optional erhältlichen konfigurierbaren Alarmausgängen lassen sich Überwachungs- und Steuerungsaufgaben realisieren.

1.3 Kurzinformation

Konfiguration	Das Gerät wird über frontseitige Tasten in Verbindung mit einem LCD-Grafikdisplay konfiguriert
Alarmausgänge	Die Alarmausgänge lassen sich als min. oder max. Funktion konfigurieren. Ansprech- und Rückfallverzögerung im Bereich 1 s bis 9 h konfigurierbar.
Teach-In Funktion	Die Eingangssignale für Anfangs- und Endwert bzw. die Werte der Kennlinie werden bei diesem Verfahren automatisch übernommen. Nur die anzuzeigenden Werte sind noch von Hand einzustellen.
Fehlerverhalten	Je nach Geräteausführung werden Fehler im Messkreis (Drahtbruch/Kurzschluss) erkannt. Das Verhalten von Analogausgang und Alarmkontakt(en) im Fehlerfall ist konfigurierbar.

2 Technische Daten

Hilfsenergie	
Hilfsspannung	230 V AC $\pm 10\%$, 115 V AC $\pm 10\%$, oder 24 V DC $\pm 15\%$ $U_m = 253$ V AC bzw. 125 V DC (Anschlüsse 11 und 13)
Leistungsaufnahme	< 5 VA
Arbeitstemperatur	-10 ... +55 °C
Bemessungsspannung	250 V AC zwischen Eingang / Relaisausgang / Analogausgang / Hilfsspannung; Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie III
Prüfspannung	4 kV DC zwischen Eingang / Relaisausgang / Analogausgang / Hilfsspannung
Konformität	CE

Explosionsschutz					
Kennzeichnung	 II (1) G [Ex ia] IIC/IIB bzw. II (1) D [Ex iaD]				
Zulassung	TÜV 08 ATEX 554329				
Eingänge Ausführung 1					
Eingang	0/2 ... 10 V DC, 0/4 ... 20 mA				
Fehlererkennung	Drahtbruch im Messkreis				
Eingangswiderstand	Stromeingang 10 Ω , Spannungseingang 10 k Ω (Anschlüsse 45, 46, 47)				
Grundgenauigkeit	<0,1 %, ± 1 Digit				
Temperaturkoeffizient	0,01 %/K				
max. Leerlaufspannung U_0	18,9 V				
max. Kurzschlussstrom I_0	92,5 mA				
max. Ausgangsleistung P_0	580 mW				
Widerstand R	272 Ω				
Kennlinie	trapezförmig				
Innere Induktivität	4 μ H				
Innere Kapazität	1,2 nF				
Transmitterspeisung	ca. 16 V DC, max. 20 mA (Anschluss 48)				
Explosionsschutz	Ex	ia/IIC	oder	ia/IIC	ia/IIB
Maximale äußere Induktivität		2,3 mH		0,1 mH	5 mH
Maximale äußere Kapazität		0,12 μ F		0,22 μ F	0,76 μ F
Bei Anschluss von fremd gespeisten aktiven, eigensicheren Stromkreisen sind die Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen zu beachten					
Höchstwerte	U_i		30 V		
	I_i		52 mA		
	P_i		980 mW		

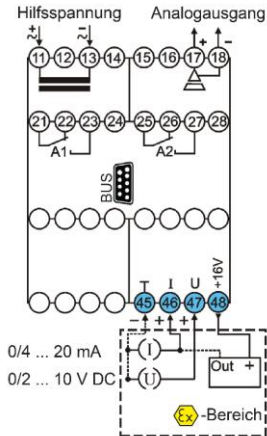
Ausführung 2			
Eingang	Widerstandsmessung 0 ... 20 k Ω (Anschlüsse 35, 36, 37, 38)		
Fehlererkennung	Drahtbruch im Messkreis		
Grundgenauigkeit	<0,2 %, ± 1 Digit		
Temperaturkoeffizient	0,01 %/K		
max. Leerlaufspannung U_0	1,4 V		
max. Kurzschlussstrom I_0	2,5 mA		
max. Ausgangsleistung P_0	3 mW		
Widerstand R	5600 Ω		
Kennlinie	trapezförmig		
Innere Induktivität	4 μ H		
Innere Kapazität	135 nF		
Explosionsschutz	Ex	ia/IIC	ia/IIB
Maximale äußere Induktivität		100 mH	100 mH
Maximale äußere Kapazität		25 μ F	120 μ F
Eingang	Potentiometermessung 1 ... 100 k Ω (Anschlüsse 45, 47, 48)		
Grundgenauigkeit	<0,2 %, ± 1 Digit		
Temperaturkoeffizient	0,01 %/K		
max. Leerlaufspannung U_0	9,6 V		
max. Kurzschlussstrom I_0	56 mA		
max. Ausgangsleistung P_0	200 mW		
Widerstand R	259 Ω		
Kennlinie	trapezförmig		
Innere Induktivität	4 μ H		
Innere Kapazität	Vernachlässigbar		
Explosionsschutz	Ex	ia/IIC	ia/IIB
Max. äußere Induktivität		5 mH	20 mH
Max. äußere Kapazität		0,48 μ F	2 μ F

Ausführung 3			
Eingang	Pt100 (3-Leiter) -100,0 ... 600,0 °C / -100 ... 600 °C Pt1000 (3-Leiter) -100,0 ... 300,0 °C / -100 ... 300 °C Thermoelemente (TC) Typ J -100,0 ... 800,0 °C / -100 ... 800 °C Typ K -150 ... 1200 °C Typ N -150 ... 1200 °C Typ S -50 ... 1600 °C (Anschlüsse 35, 36, 37; 45, 47)		
Fehlererkennung	Drahtbruch (Pt100/1000, TC) oder Kurzschluss (nur Pt100/1000) im Messkreis		
Grundgenauigkeit	<0,1 %, ±1 Digit		
Temperaturkoeffizient	0,01 %/K		
max. Leerlaufspannung U_0	1,4 V		
max. Kurzschlussstrom I_0	2,5 mA		
max. Ausgangsleistung P_0	3 mW		
Widerstand R	5600 Ω		
Kennlinie	trapezförmig		
Innere Induktivität	4 μ H		
Innere Kapazität	135 nF		
Explosionsschutz	Ex	ia/IIC	ia/IIB
Maximale äußere Induktivität		100 mH	100 mH
Maximale äußere Kapazität		25 μ F	120 μ F
Ausgänge			
Alarmausgänge A1, A2	Relaiswechsler < 250 V AC < 250 VA < 2 A $\cos \varphi \geq 0,3$, < 300 V DC < 40 W < 2 A (Anschlüsse 21, 22, 23; 25, 26, 27)		
Analogausgang	0/4 ... 20 mA Bürde $\leq 500 \Omega$; 0/2 ... 10 V Bürde $> 500 \Omega$, galv. getrennt, Ausgang schaltet automatisch um (bürdenabhängig).		
Genauigkeit	0,2 %; TK 0,01 %/K		
Zum Anschluss an Betriebsmittel mit einer Versorgungsspannung von max. 230V. (Anschlüsse 17, 18)			

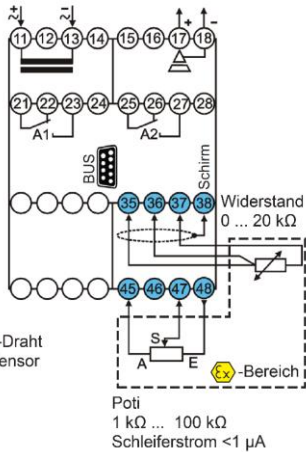
Fehlerverhalten	Bei Drahtbruch oder Kurzschluss im Messkreis -je nach Ausführung → Analogausgang 0 mA, < 3,6 mA oder >21,5 mA konfigurierbar → Alarmkontakt(e) min. oder max. konfigurierbar
Display	Grafik-LCD-Display mit 128 x 64 Pixel, mit weißer Hintergrundbeleuchtung
Gehäuse	Polyamid (PA) 6.6 , UL94V-0 - Tragschienenmontage TH 35
Gewicht	ca. 450 g
Anschluss	Schraubklemmen 0,14 ... 2,5 mm ² (AWG 26 ... 14)
Schutzart	Gehäuse IP30, Klemmen IP20, BGV A3

3 Anschlussbilder und Abmessungen

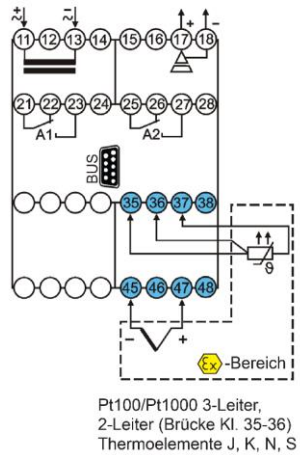
Ausführung PMT50Ex-1
Einheitssignale



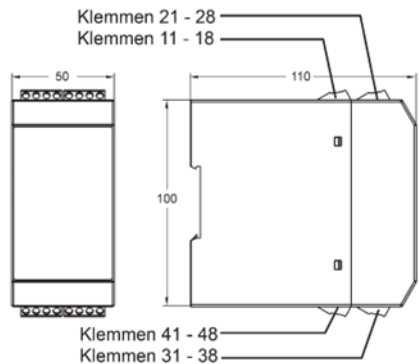
Ausführung PMT50Ex-2
Widerstand; Potentiometer



Ausführung PMT50Ex-3
Pt100, Pt1000; Thermoelemente

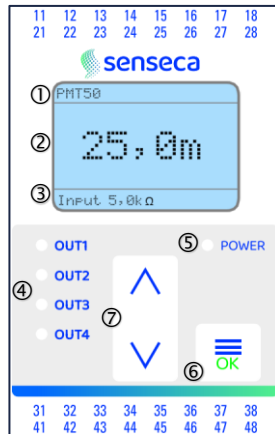





Abmessungen







4 Bedien- und Anzeigeelemente

- ① Typ
- ② Messwert
- ③ Eingangssignal
- ④ Alarmausgänge A1...A4
(A3 und A4 nicht verfügbar)
- ⑤ Power-ON LED
- ⑥ Parametertaste
- ⑦ Einstell Tasten Auf/ab





Die Bedienung des Gerätes erfolgt in 2 Ebenen. Der gewünschte Parameter wird mit der Taste  aufgerufen. Die Auswahl innerhalb eines Parameters bzw. die Einstellung eines Wertes erfolgt mit den Tasten  und .

Tastenkombinationen (Tasten gleichzeitig betätigen):

-  +  1 Parameter zurück
-  +  Parameter wird auf "0" bzw. auf seinen Minimalwert gesetzt.

Nach dem Einschalten der Hilfsspannung initialisiert sich das Gerät. Im Display erscheint eine Meldung über Gerätetyp und Softwareversion. Nach Ablauf der Initialisierung befindet sich das Gerät in der Arbeitsebene. Hier kann zwischen zwei Darstellungen für die Istwertanzeige umgeschaltet, die max. und min. Werte abgerufen und die Schaltpunkte der Alarmausgänge eingestellt werden

Durch 2 Sekunden langes Betätigen der Taste  wird die Konfigurationsebene aufgerufen. Hier werden alle Parameter konfiguriert, welche die Eigenschaften des Gerätes bestimmen. Nach dem letzten Menüpunkt oder wenn länger als 2 Minuten keine Taste betätigt wird, erfolgt automatisch ein Rücksprung in die Arbeitsebene und im Display wird der aktuelle Messwert angezeigt. Die Konfigurationsebene kann zu jedem Zeitpunkt durch erneutes 2 Sekunden langes Betätigen der Taste  verlassen werden.

Fehlermeldungen

Bei auftretenden Fehlern werden die Meldungen im Klartext auf dem Display ausgegeben. Dadurch wird die Fehlersuche vereinfacht. Erläuterungen siehe Seite 23.

Inbetriebnahmehinweis

Das Gerät ist werksseitig mit einer Standardeinstellung vorbelegt. Es muss daher noch an den speziellen Einsatzfall angepasst werden. Siehe Seite 16.

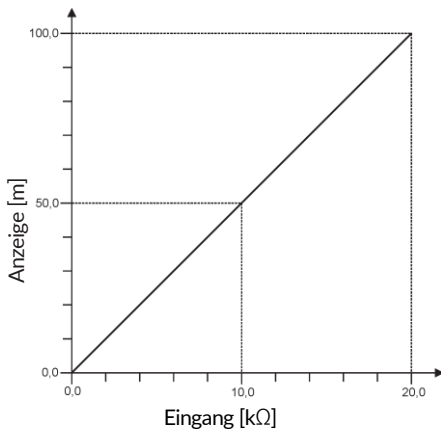
Gefahr! Anforderungen

- Die Bedingungen der ATEX EU-Baumusterprüfungsbescheinigung sind einzuhalten.
- Die Errichtung darf nur in trockenen, sauberen und gut überwachten Umgebungen erfolgen.
- Wenn der eigensichere Stromkreis in staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 20 bzw. 21 geführt wird, ist sicherzustellen, dass die Geräte die an diesen Stromkreis angeschlossen werden, die Anforderungen für Kategorie 1D bzw. 2D erfüllen und entsprechend bescheinigt sind.
- Reparaturen und Änderungen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden.

5 Hinweise zur Kennlinienvorgabe

5.1 Lineare Kennlinie (siehe Seite 18)

Bei der linearen Kennlinie gibt man jeweils ein Wertepaar für Anfangs- und Endwert ein. Hierbei wird einem linearen Eingangswert ein entsprechender Anzeigewert zugeordnet. Alle Werte zwischen Anfangs- und Endwert werden linear zugeordnet. Die Kennlinie sieht dann z.B. folgendermaßen aus

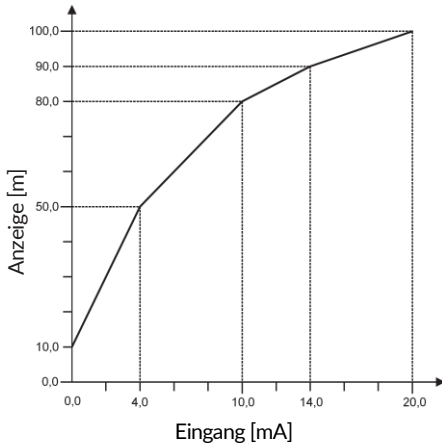


Beispiel:
 Eingang Widerstand
 Anfangswert 0,0 kΩ
 Endwert 20,0 kΩ

Anzeige Höhe in m
 Anfangswert 0,0 m
 Endwert 100,0 m


In diesem Beispiel werden insgesamt vier Werte benötigt. Anfangs- und Endwert für den Eingang und Anfangs- und Endwert für die Anzeige. Alle Zwischenwerte ergeben sich durch den Verlauf der Kennlinie. Ein Eingangswert von 10,0 kΩ führt also zu einem Anzeigewert von 50,0 m.

5.2 Nichtlineare Kennlinie (siehe Seite 19)



Beispiel: Kennlinie mit 5 Stützpunkten

Eingang	0 ... 20 mA	
Anzeige	0,0 ... 100,0 m	
Stützpunkt	Eingangswert	Anzeigewert
1	0,0 mA	10,0 m
2	4,0 mA	50,0 m
3	10,0 mA	80,0 m
4	14,0 mA	90,0 m
5	20,0 mA	100,0 m

Aus dem Kennlinienverlauf geht eindeutig die Zuordnung zwischen Eingangssignal und Anzeigewert hervor. In der Konfiguration der nichtlinearen Kennlinie werden diese 5 Wertepaare eingegeben. Dazu wird für jeden Stützpunkt zuerst der Eingangswert und anschließend der zugehörige Anzeigewert konfiguriert. Die Konfiguration der Stützpunkte wird beendet, in dem man nach dem letzten Stützpunkt die Taste  betätigt und im folgenden Fenster AUS wählt.

Bei der Teach-In Konfiguration ist es nicht erforderlich die Eingangswerte manuell zu konfigurieren. Hierbei werden für die Eingangswerte die aktuell gemessenen Werte übernommen. Dieses Verfahren ist insbesondere geeignet, wenn das Eingangssignal nicht bekannt ist, wohl aber der zugehörige Anzeigewert (z.B. Auslitern von Tanks).

Hinweis zur Darstellung

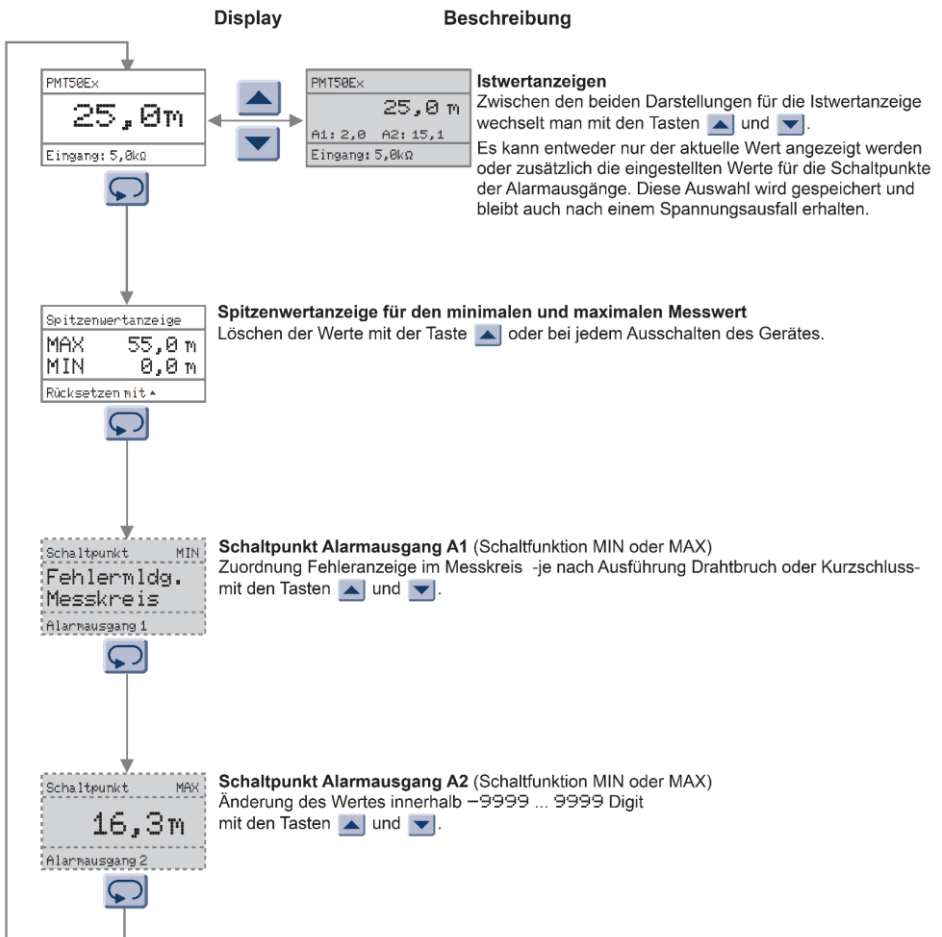


Parameter erscheint nur bei entsprechender Konfiguration

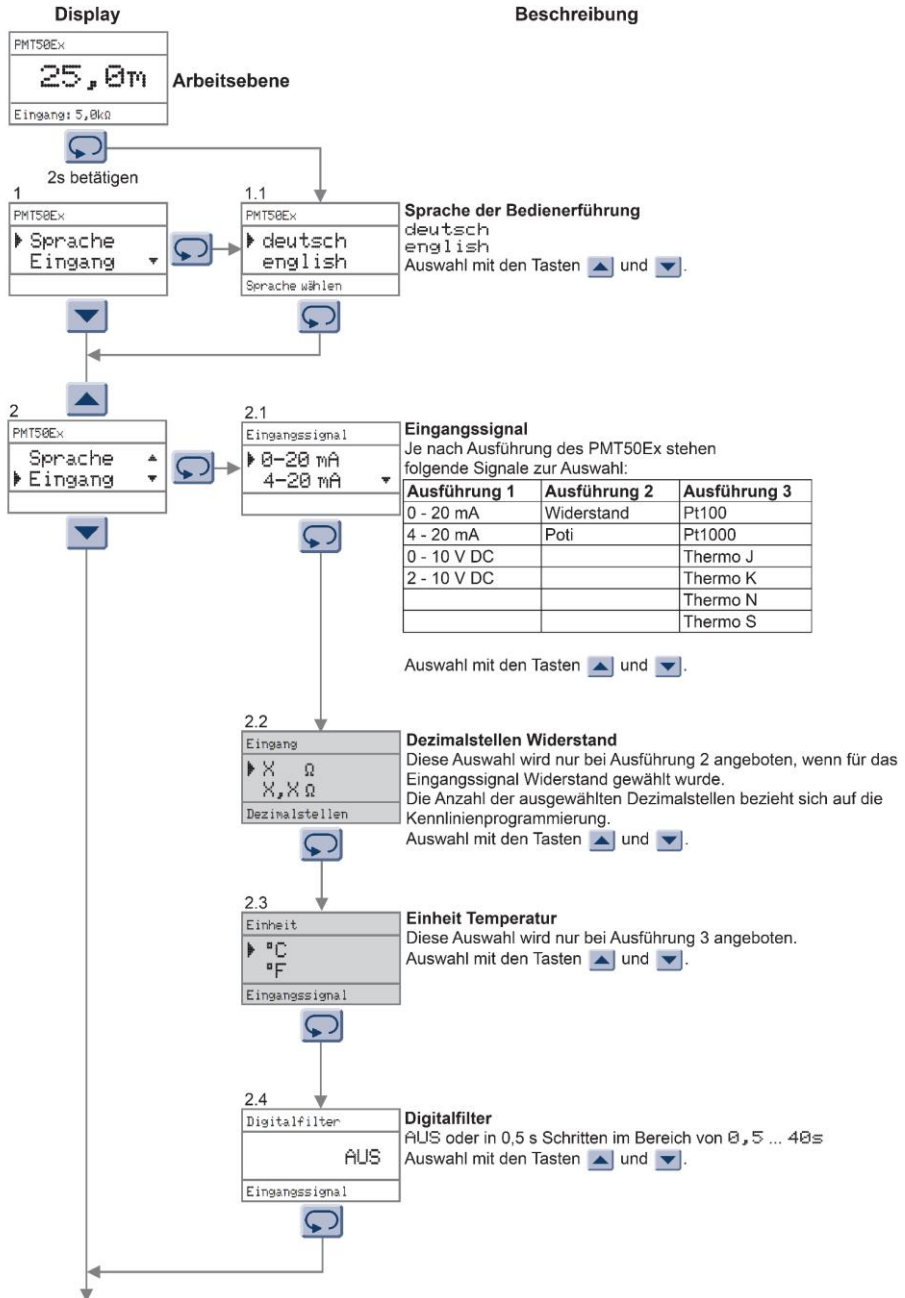


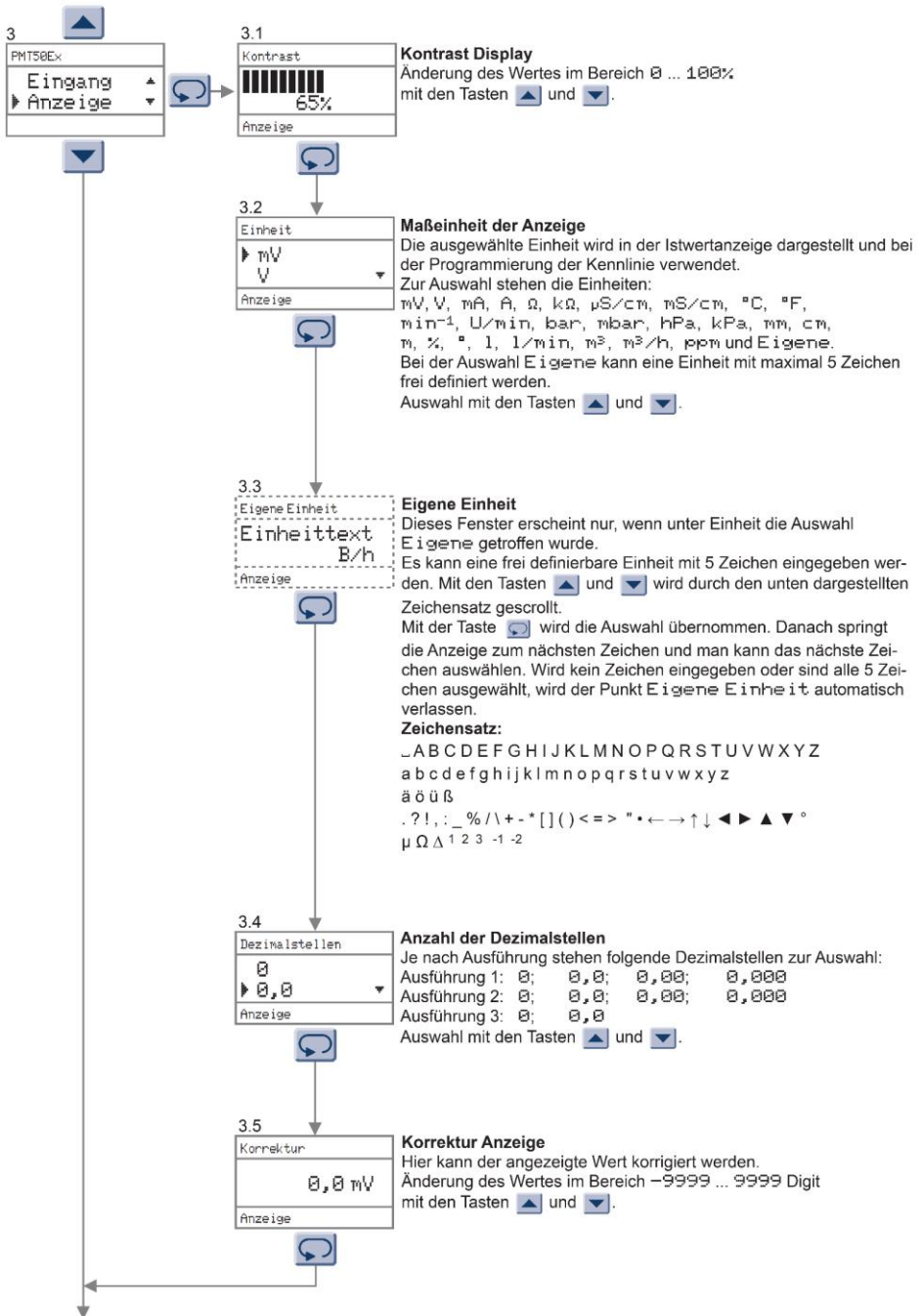
Parameter erscheint nur bei entsprechender Geräteausführung

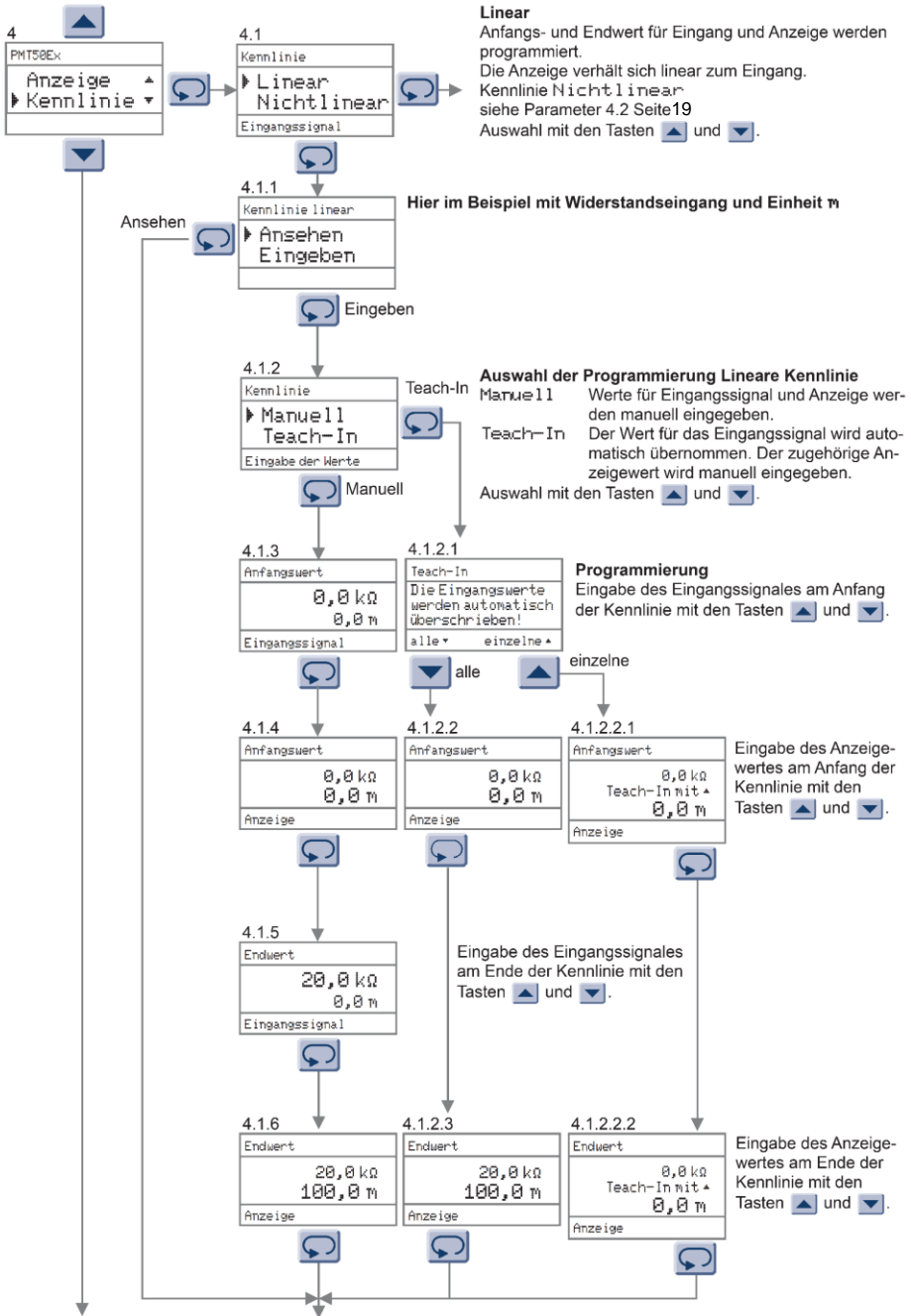
6 Arbeitsebene



7 Konfigurationsebene

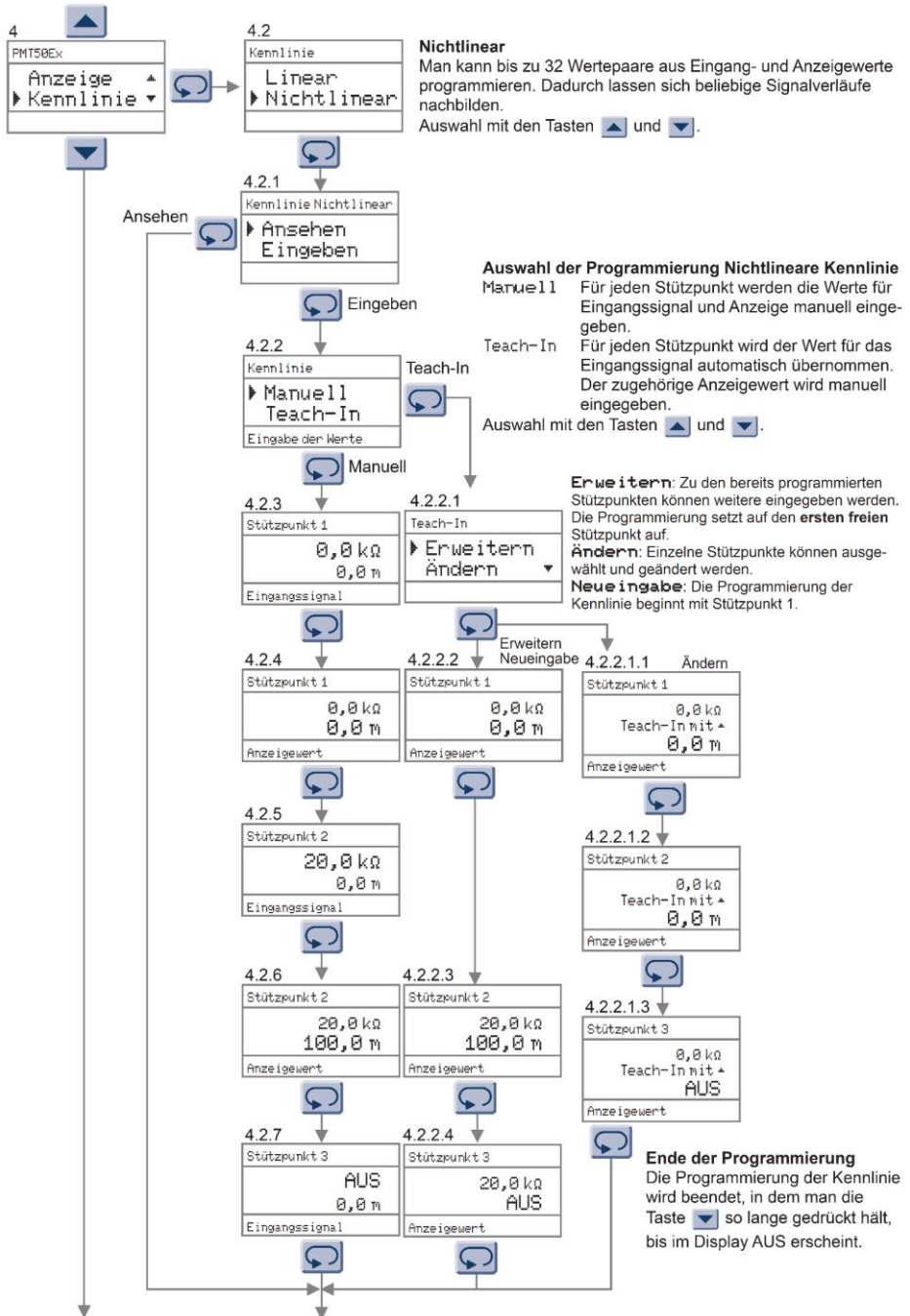






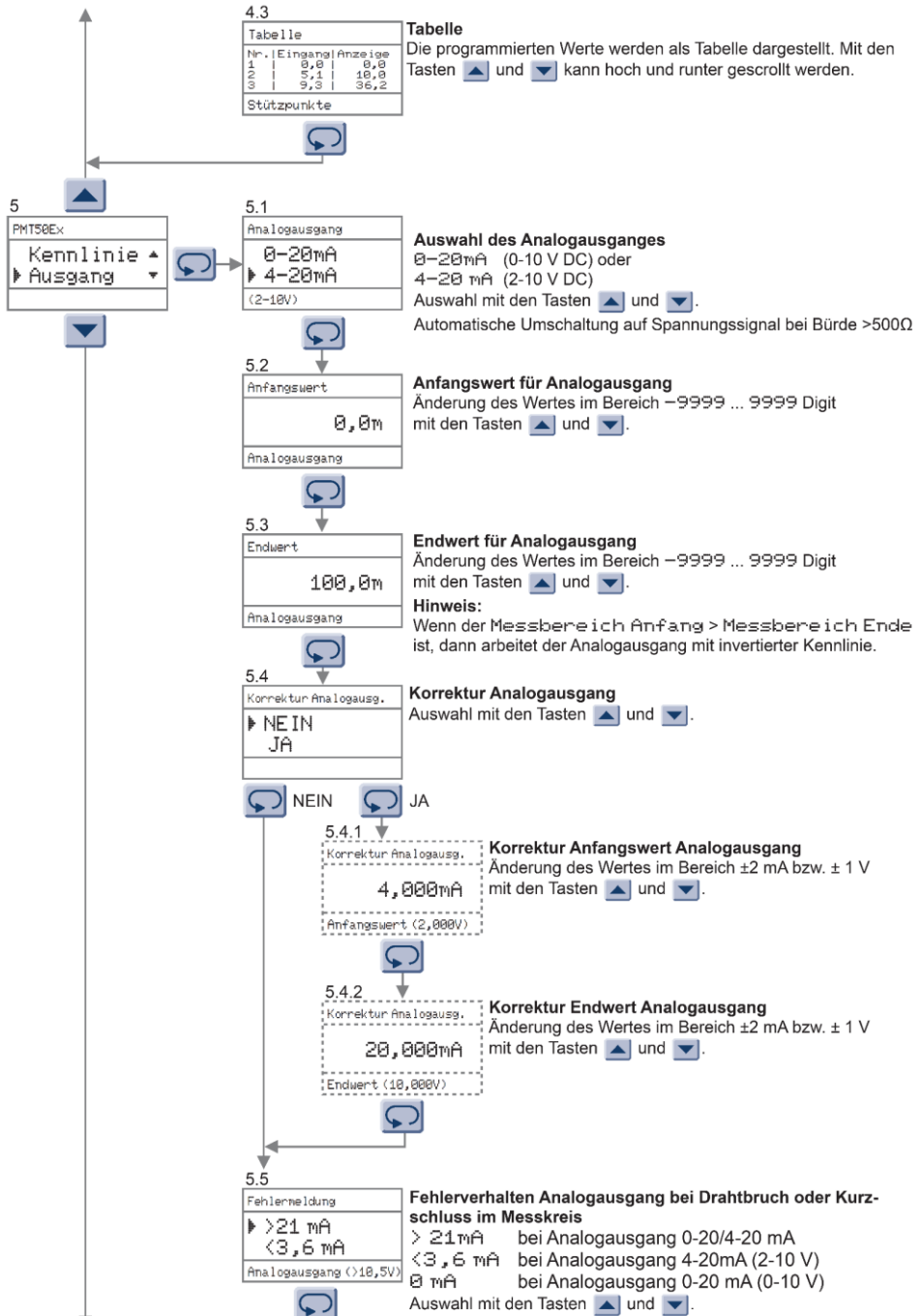
weiter Seite 20

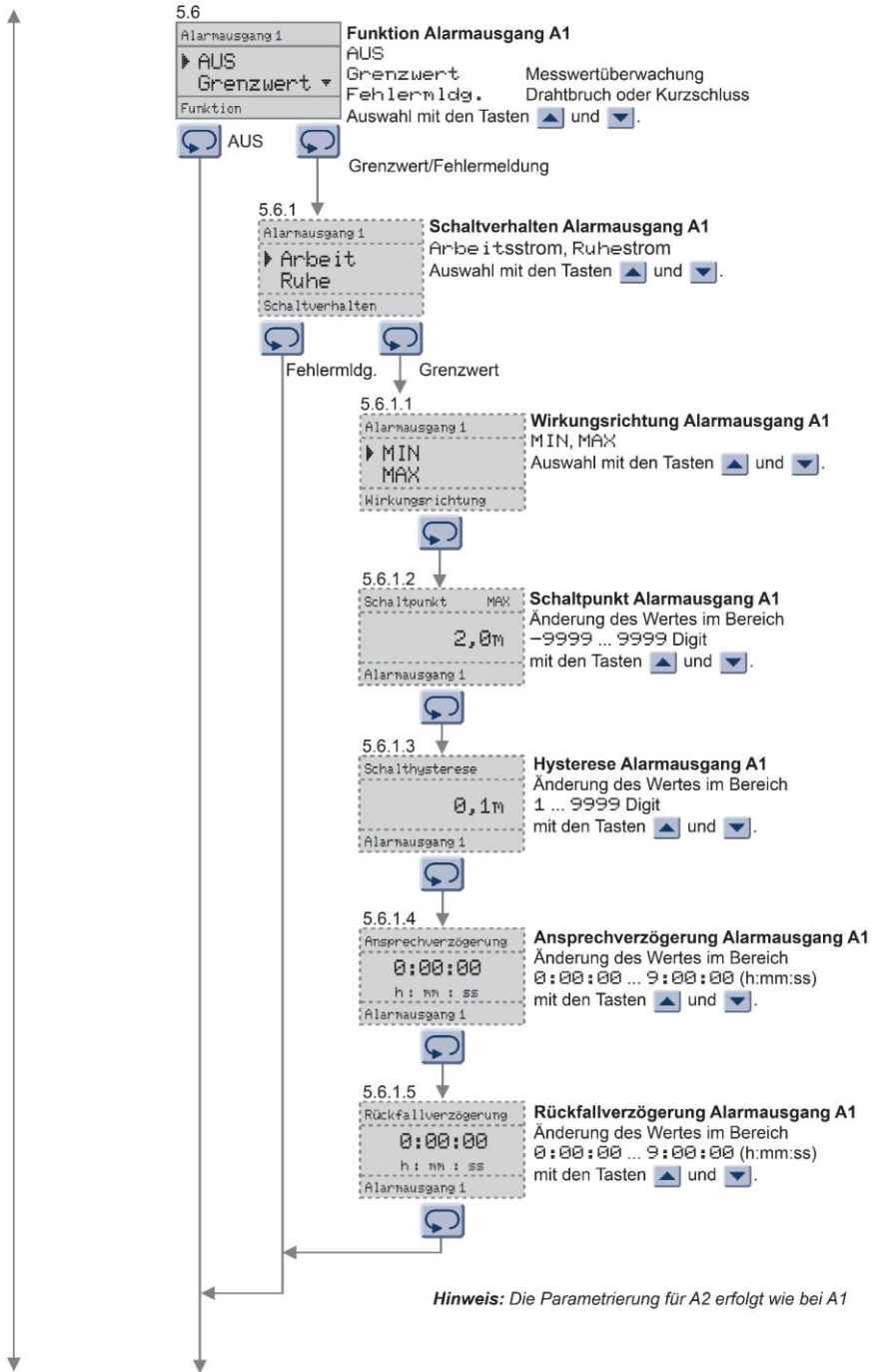
weiter Parameter 4.3, Seite 20

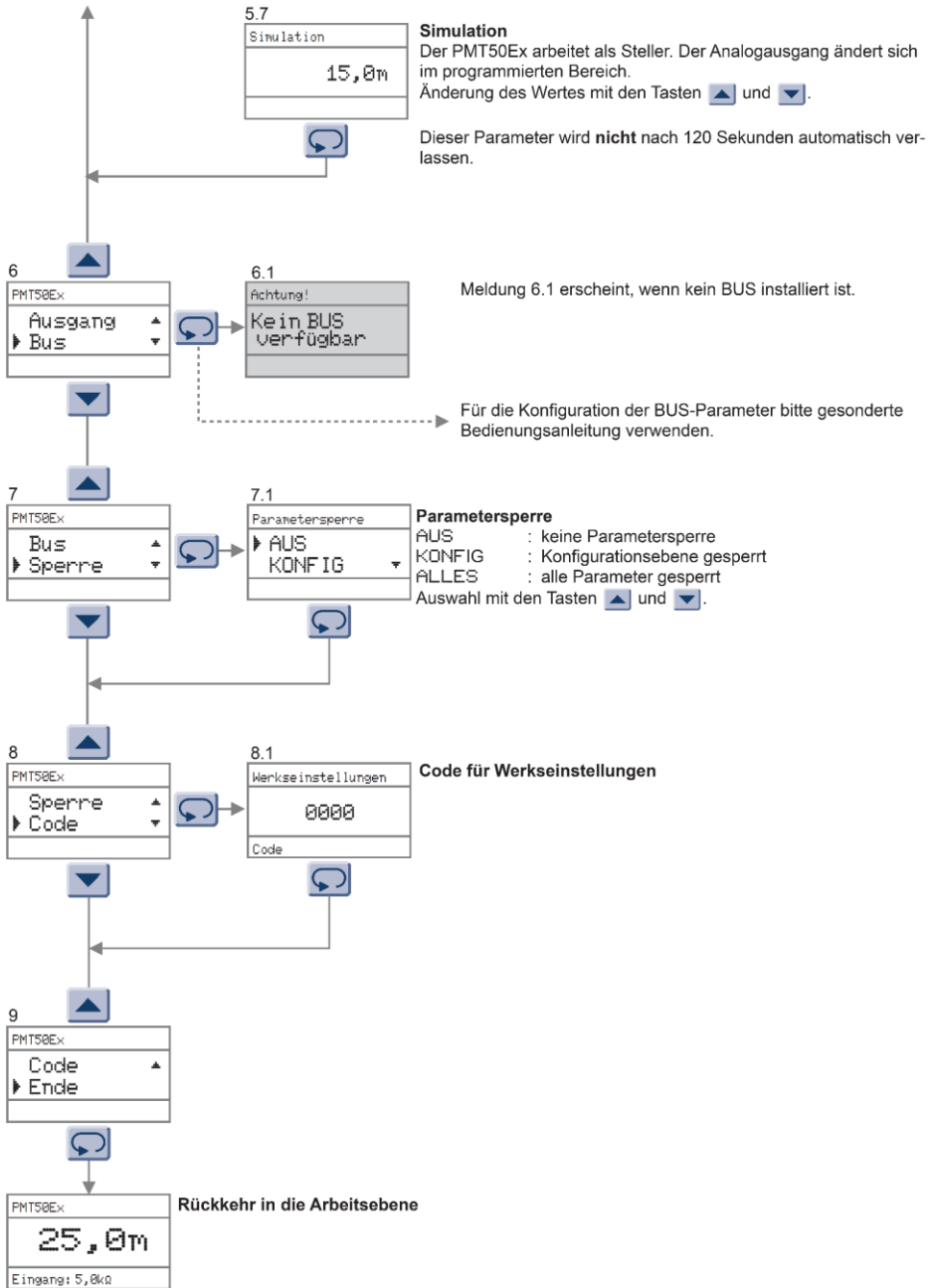


weiter Seite 20

weiter Parameter 4.3, Seite 20







8 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen Beschreibung

Achtung!
Parameter- sperre
eingeschaltet

Der Parameter kann nicht geändert werden, da die Parametersperre für die Konfigurationsebene oder Arbeits- und Konfigurationsebene eingeschaltet ist.

Achtung!
Hilfsspannung zu klein
Bitte kontrollieren

Die Hilfsspannung erreicht nicht den Wert, der für eine sichere Funktion des TG50Ex benötigt wird.

Achtung!
XX Parameter Fehler
Bitte prüfen

Bei der Überprüfung des Parameterspeichers wurden XX Fehler festgestellt. Die fehlerhaften Parameter wurden auf den Lieferzustand zurück gesetzt. Alle Parameter prüfen und gegebenenfalls neu einstellen.

Achtung!
XX Parameter Fehler
Kalibrierung notwendig

Wie vor, jedoch sind die werkseitigen Abgleichwerte betroffen. Das Gerät muss im Werk überprüft werden.

Änderung Dezimalstellen
Einige Parameter nicht darstellbar! Parameter automatisch anpassen?
<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein

Änderung Dezimalstellen

Mit der geänderten Anzahl Dezimalstellen können einige Parameter umgerechnet aber nicht dargestellt werden!

Auswahl "Nein" : Änderung der Dezimalstellen wird nicht durchgeführt.

Auswahl "Ja" : Dezimalstellen werden automatisch geändert, wobei die betroffenen Parameter auf den größtmöglichen Wert gesetzt werden. Eine anschließende Überprüfung der übernommenen Parameter ist unbedingt erforderlich.

TG50Ex
Fehler Messkreis
Eingang: 9999°C

Drahtbruch oder Kurzschluss im Messkreis.

Der Text `E i n g a n g : 9999 °C` blinkt.

9 Bestellschlüssel

PMT50Ex 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6.

1. Ausführung/Eingang			
1	Einheitssignale 0/4 ... 20 mA; 0/2 ... 10 V DC		
2	Widerstand im Bereich 0 ... 20 kΩ, Poti 1 kΩ ... 100 kΩ		
3	Pt100	3-Leiter	-100,0 ... 600,0 °C/-100 ... 600 °C
	Pt1000	3-Leiter	-100,0 ... 300,0 °C/-100 ... 300 °C
	Thermoelement	J (Fe-CuNi)	-100,0 ... 800,0 °C/-100 ... 800 °C
		K (NiCr-Ni)	-150 ... 1200 °C
		N (NiCrSi-NiSi)	-150 ... 1200 °C
		S (Pt10Rh-Pt)	-50 ... 1600 °C
	Eingänge eigensicher	ATEX II (1) G [Ex ia] IIC/IIB ATEX II (1) D [Ex iaD]	
2. Analogausgang			
AO	0/4 ... 20 mA; 0/2 ... 10 V DC, galvanisch getrennt		
3. Alarmausgänge			
00	nicht bestückt		
2R	2 Relaisausgänge; A1, A2 Relaiswechsler		
4. BUS Konfiguration			
00	nicht bestückt		
5. Hilfsspannung			
0	230 V AC	± 10 %	50-60 Hz
1	115 V AC	± 10 %	50-60 Hz
5	24 V DC	± 15 %	
6. Option			
00	ohne Option		

Werkseitige Konfiguration nach Kundenangaben!

senseca.com



Senseca Germany GmbH

Tenter Weg 2-8

42897 Remscheid

GERMANY

INFO@SENSECA.COM

WEEE REG. NO. DE 93889386

