BEDIENUNGSANLEITUNG

PMT50

Universal Messumformer

Signalwandlung

Linearisierung

Kennlinienverschiebung

umn_fam_pmt50_vs2.08_de

senseca

Inhalt

1 Produktbeschreibung ... 3
1.1 Merkmale ... 3
1.2 Allgemeines ... 3
1.3 Kurzinformation ... 4

2 Technische Daten ... 5

3 Anschlussbilder und Abmessungen ... 7

4 Bedien- und Anzeigeelemente ... 8

5 Hinweise zur Kennlinienvorgabe ... 9
5.1 Lineare Kennlinie (siehe Seite 14) ... 9
5.2 Nichtlineare Kennlinie (siehe Seite 15) ... 10

6 Arbeitsebene ... 11

7 Konfigurationsebene ... 12

8 Fehlermeldungen ... 19

9 Bestellschlüssel ... 20

1 Produktbeschreibung

1.1 Merkmale

- Eingang für Einheitssignale, Widerstand, Poti oder Pt100, Pt1000 und Thermoelemente J, K, N, S
- Messbereich konfigurierbar
- Vorgegebene Einheiten:
  mV, V, mA, A, Ω, kΩ, µS/cm, mS/cm, °C, °F, min−1, U/min, bar, mbar, hPa, mm, cm, m, %, , l, l/min, m^3, m^3/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
- 4 Alarmausgänge (Relaiswechsler)
- Galvanische Trennung zwischen Eingang/Ausgang/Hilfsspannung

1.2 Allgemeines

Der Messumformer PMT50 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 ±10 %, 115 V AC ±10 %, oder 24 V DC ±15 %
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

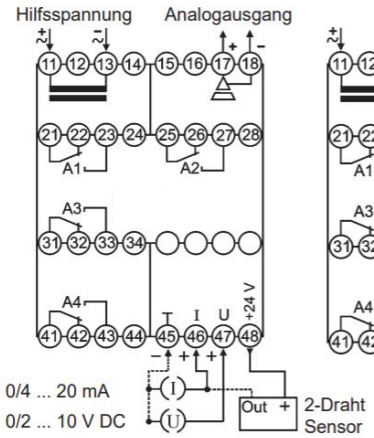
Eingänge **Ausführung 1**	
Eingang	0/2 ... 10 V DC, 0/4 ... 20 mA
Fehlererkennung	Drahtbruch im Messkreis
Eingangswiderstand	Stromeingang 10 Ω, Spannungseingang 10 kΩ
Grundgenauigkeit	<0,1 %, ±1 Digit
Temperaturkoeffizient	0,01 %/K
Transmitterspeisung	ca. 16 V DC, max. 30 mA

Ausführung 2	
Eingang	Widerstandsmessung 0 ... 100 kΩ
Fehlererkennung	Drahtbruch im Messkreis
Grundgenauigkeit	<0,2 %, ±1 Digit
Temperaturkoeffizient	0,01 %/K
Eingang	Potentiometermessung 1 ... 100 kΩ
Grundgenauigkeit	<0,2 %, ±1 Digit
Temperaturkoeffizient	0,01 %/K

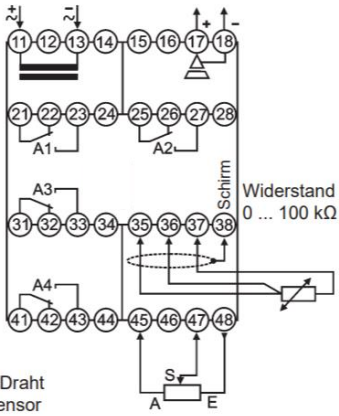
Ausführung 3	
Eingang	Pt100 (3-Leiter) −100,0 ... 600,0 °C / −100 ... 600 °C Pt1000 (3-Leiter) −100,0 ... 300,0 °C / −100 ... 300 °C Thermoelemente (TC) Typ J −100,0 ... 800,0 °C / −100 ... 800 °C Typ K −150 ... 1200 °C Typ N −150 ... 1200 °C Typ S −50 ... 1600 °C (Anschlüsse 35, 36, 37; 45, 47)
Fehlererkennung	Drahtbruch (Pt100/1000, TC) oder Kurzschluss (nur Pt100/1000) im Messkreis
Grundgenauigkeit	<0,1 %, ±1 Digit
Temperaturkoeffizient	0,01 %/K
Alarmausgänge A1 – A4	Relaiswechsler < 250 V AC < 250 VA < 2 A cos $\varphi \geq$ 0,3, < 300 V DC < 40 W <2 A
Analogausgang	0/4 ... 20 mA Bürde ≤500 Ω; 0/2 ... 10 V Bürde >500 Ω, galv. getrennt, Ausgang schaltet automatisch um (bürdenabhängig).
Genauigkeit	0,2 %; TK 0,01 %/K
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 mm² (AWG 26 ... 14)
Schutzart	Gehäuse IP30, Klemmen IP20, BGV A3

3 Anschlussbilder und Abmessungen

Ausführung PMT50-1
Einheitssignale

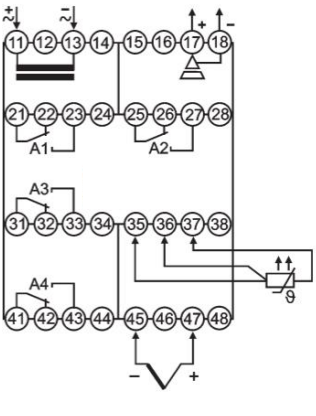


Ausführung PMT50-2
Widerstand; Potentiometer



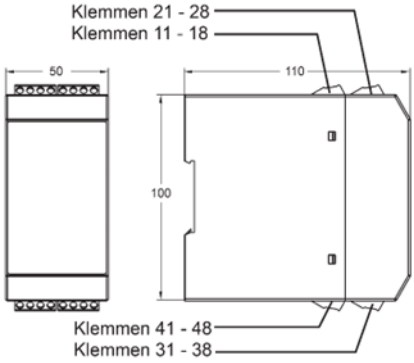
Poti
1 kΩ ... 100 kΩ
Schleiferstrom <1 µA

Ausführung PMT50-3
Pt100, Pt1000; Thermoelemente



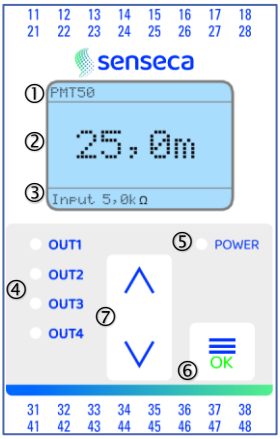
Pt100/Pt1000 3-Leiter,
2-Leiter (Brücke Kl. 35-36)
Thermoelemente J, K, N, S

Abmessungen



4 Bedien- und Anzeigeelemente

①Typ
②Messwert
③Eingangssignal
④Alarmausgänge A1...A4
⑤Power-ON LED
⑥Parametertaste
⑦Einstelltasten 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 19.

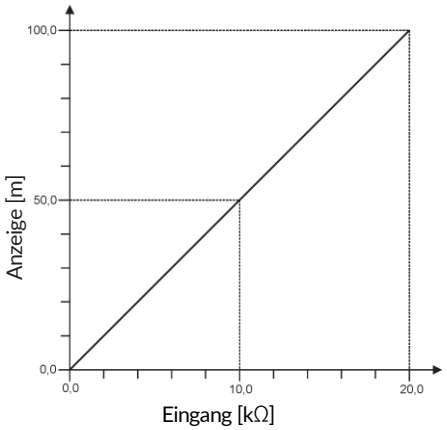
Inbetriebnahmehinweis

Das Gerät ist werksseitig mit einer Standardeinstellung vorbelegt. Es muss daher noch an den speziellen Einsatzfall angepasst werden. Siehe Seite 12.

5 Hinweise zur Kennlinienvorgabe

5.1 Lineare Kennlinie (siehe Seite 14)

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

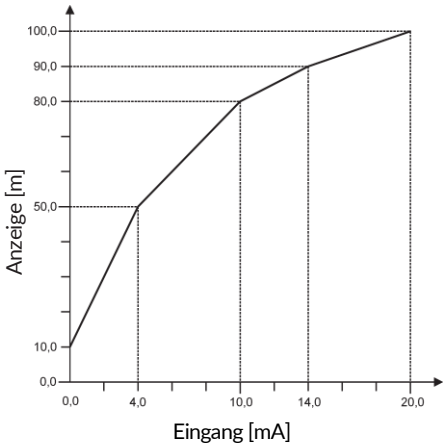


Beispiel:
Eingang Widerstand
Anfangswert 0,0 kΩ
Endwert 20,0 kΩ

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 15)



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.

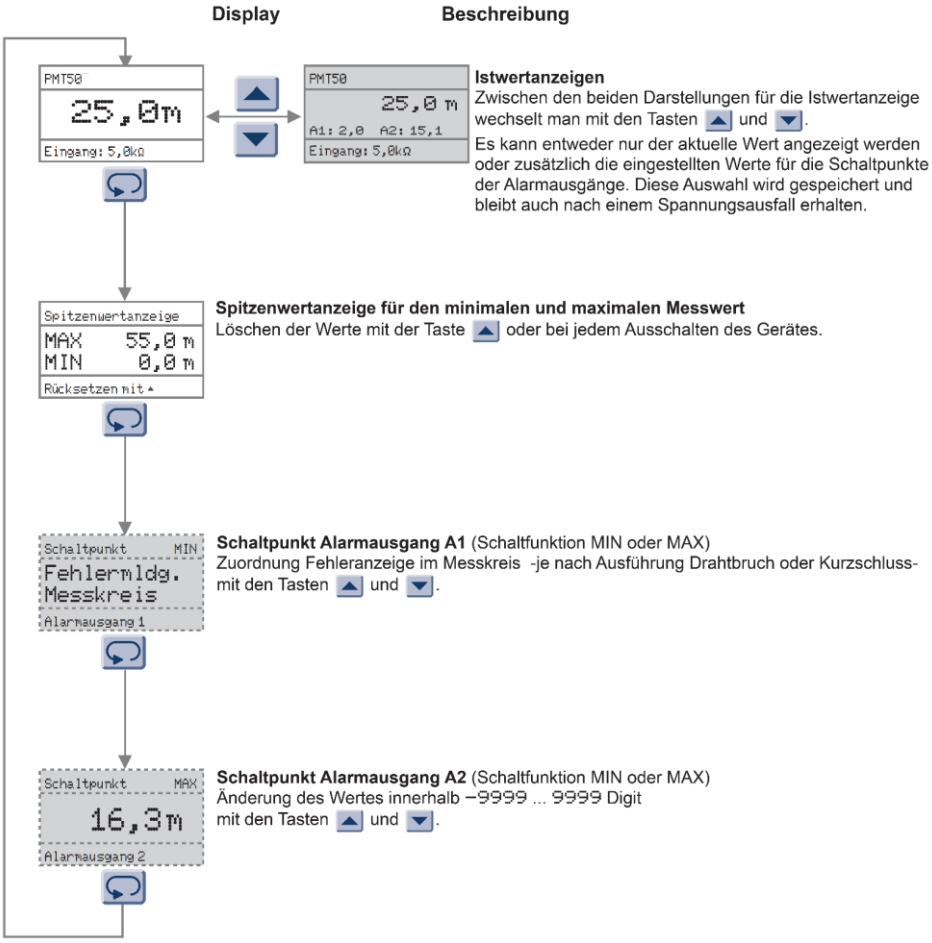
Bei der Teach-In Konfiguration ist es nicht erforderlich die Eingangswerte manuell zu konfigurieren. Hierbei werden für die Eingangswerte die aktuell gemessenen Werte übernommen. Dieses Verfahren ist insbesondere geeignet, wenn das Eingangssignal nicht bekannt ist, wohl aber der zugehörige Anzeigewert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

Hinweis zur Darstellung

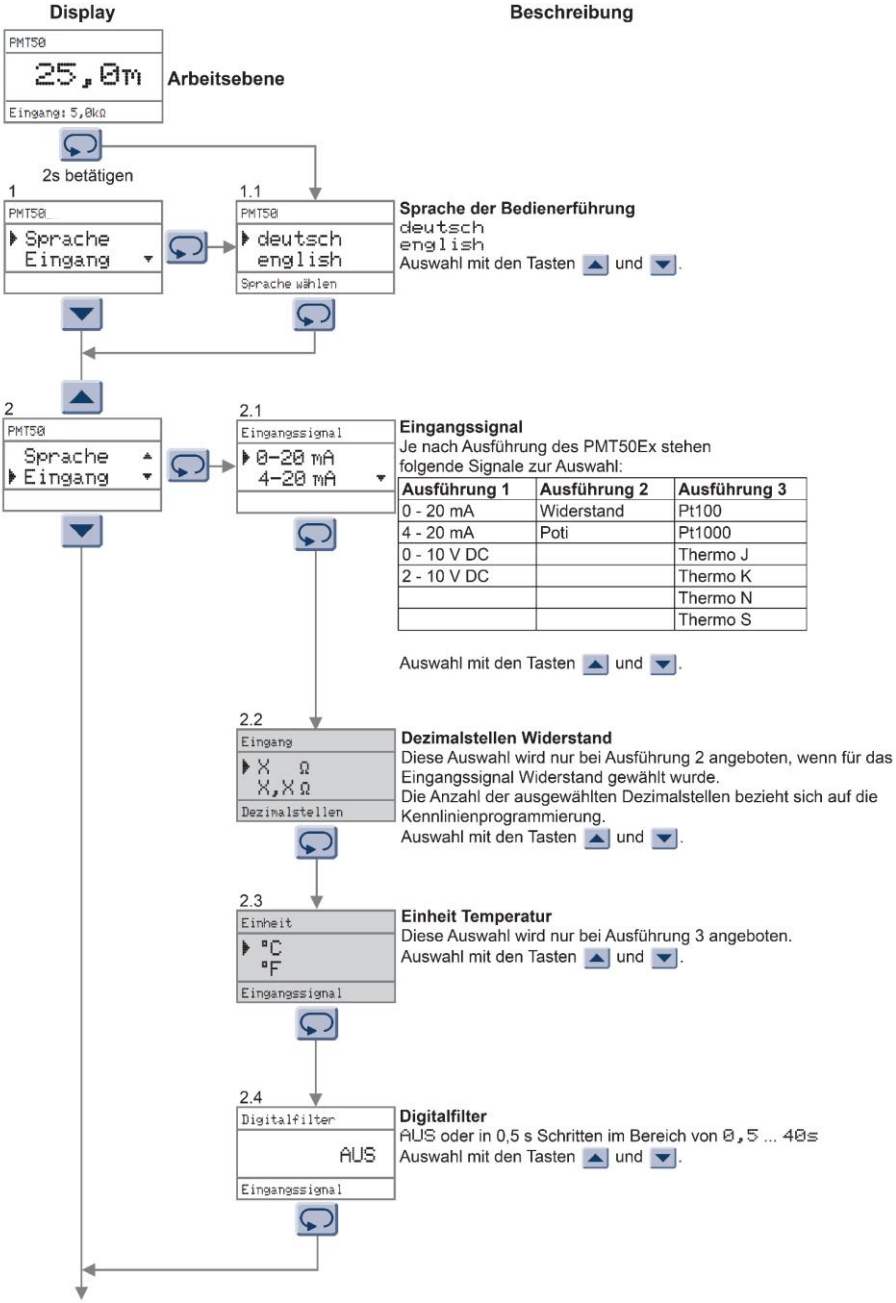
Parameter erscheint nur bei entsprechender Konfiguration

Parameter erscheint nur bei entsprechender Geräteausführung

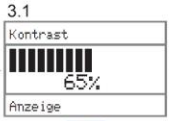
6 Arbeitsebene



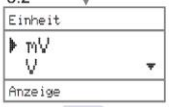
7 Konfigurationsebene



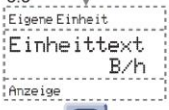
weiter Seite 13



Kontrast Display
Änderung des Wertes im Bereich 0 ... 100%
mit den Tasten ▲ und ▼.

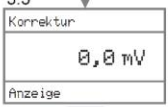


Maßeinheit der Anzeige
Die ausgewählte Einheit wird in der Istwertanzeige dargestellt und bei der Programmierung der Kennlinie verwendet.
Zur Auswahl stehen die Einheiten:
mV, V, mA, A, Ω, kΩ, µS/cm, mS/cm, °C, °F, min^{-1}, U/min, bar, mbar, hPa, kPa, mm, cm, m, %, °, l, l/min, m^3, m^3/h, ppm und Eigene.
Bei der Auswahl Eigene kann eine Einheit mit maximal 5 Zeichen frei definiert werden.
Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.



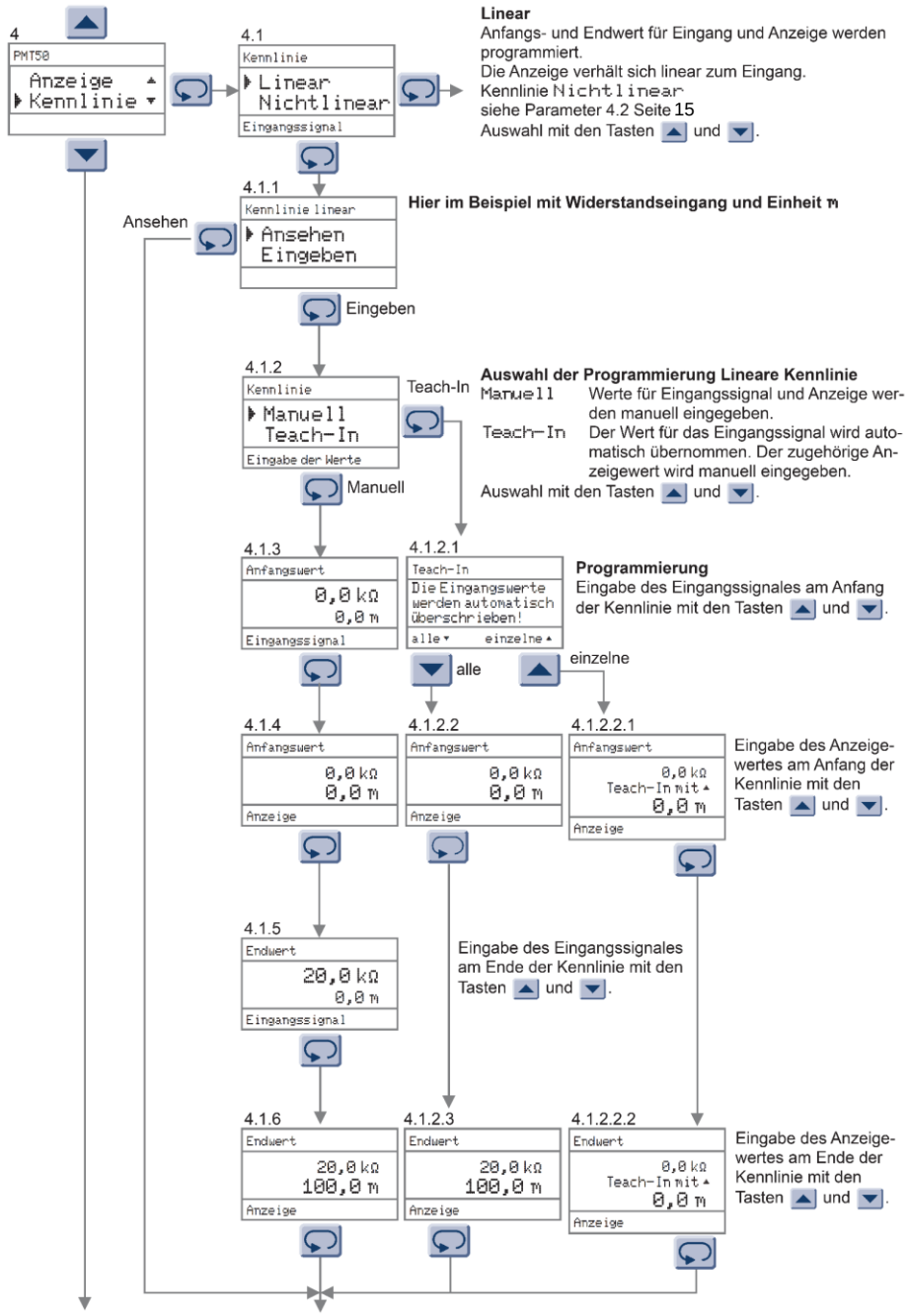
Eigene Einheit
Dieses Fenster erscheint nur, wenn unter Einheit die Auswahl Eigene getroffen wurde.
Es kann eine frei definierbare Einheit mit 5 Zeichen eingegeben werden. Mit den Tasten ▲ und ▼ wird durch den unten dargestellten Zeichensatz gescrollt.
Mit der Taste ↻ wird die Auswahl übernommen. Danach springt die Anzeige zum nächsten Zeichen und man kann das nächste Zeichen auswählen. Wird kein Zeichen eingegeben oder sind alle 5 Zeichen ausgewählt, wird der Punkt Eigene Einheit automatisch verlassen.
Zeichensatz:
_ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
ä ö ü ß
. ? ! , : _ % / \ + - * [ ] ( ) < = > " • ← → ↑ ↓ ◄ ► ▲ ▼ °
µ Ω Δ ^{1} ^{2} ^{3} $^{-1}$ $^{-2}$

Anzahl der Dezimalstellen
Je nach Ausführung stehen folgende Dezimalstellen zur Auswahl:
Ausführung 1: 0; 0,0; 0,00; 0,000
Ausführung 2: 0; 0,0; 0,00; 0,000
Ausführung 3: 0; 0,0
Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.



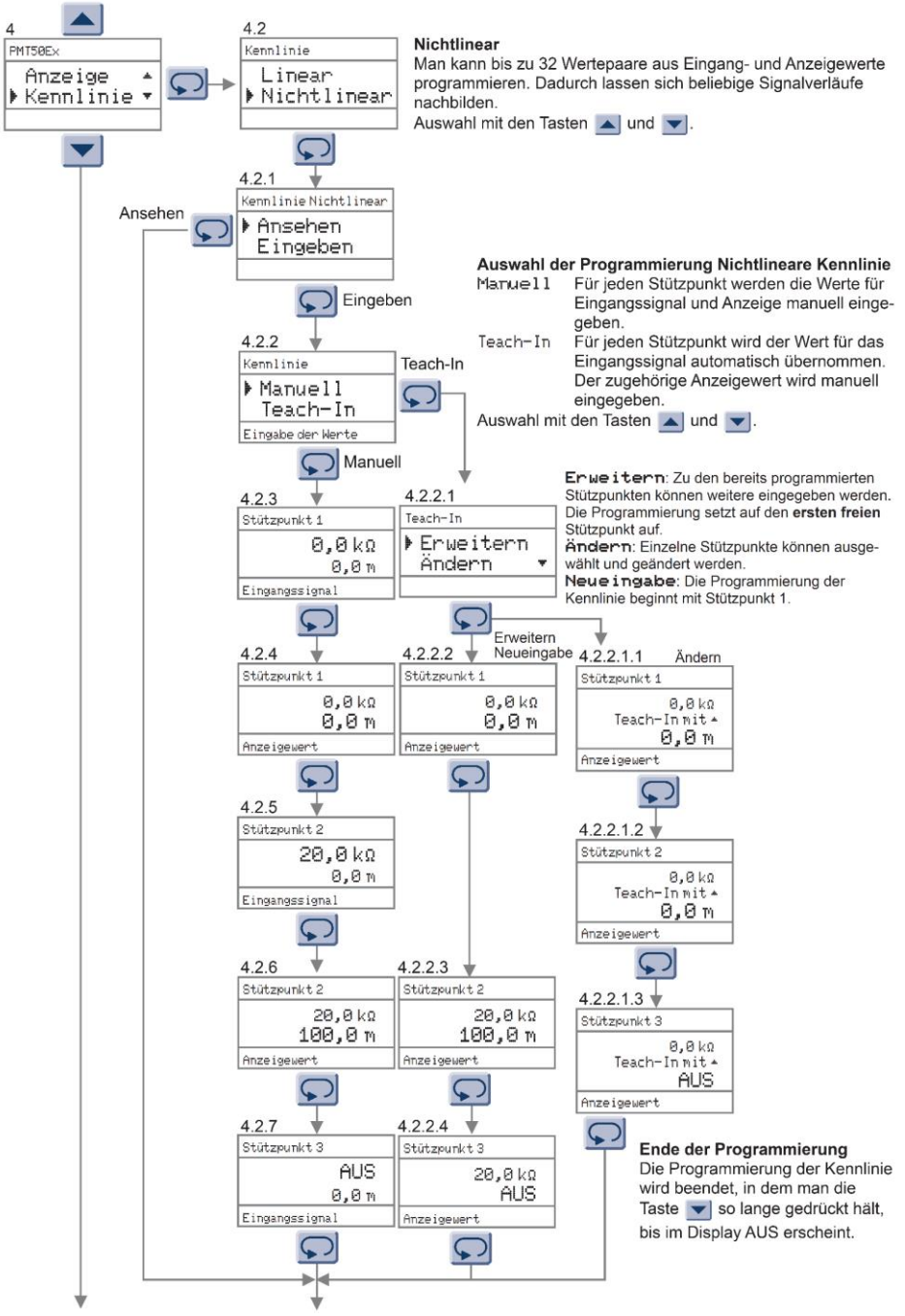
Korrektur Anzeige
Hier kann der angezeigte Wert korrigiert werden.
Änderung des Wertes im Bereich −9999 ... 9999 Digit
mit den Tasten ▲ und ▼.

weiter Seite 14



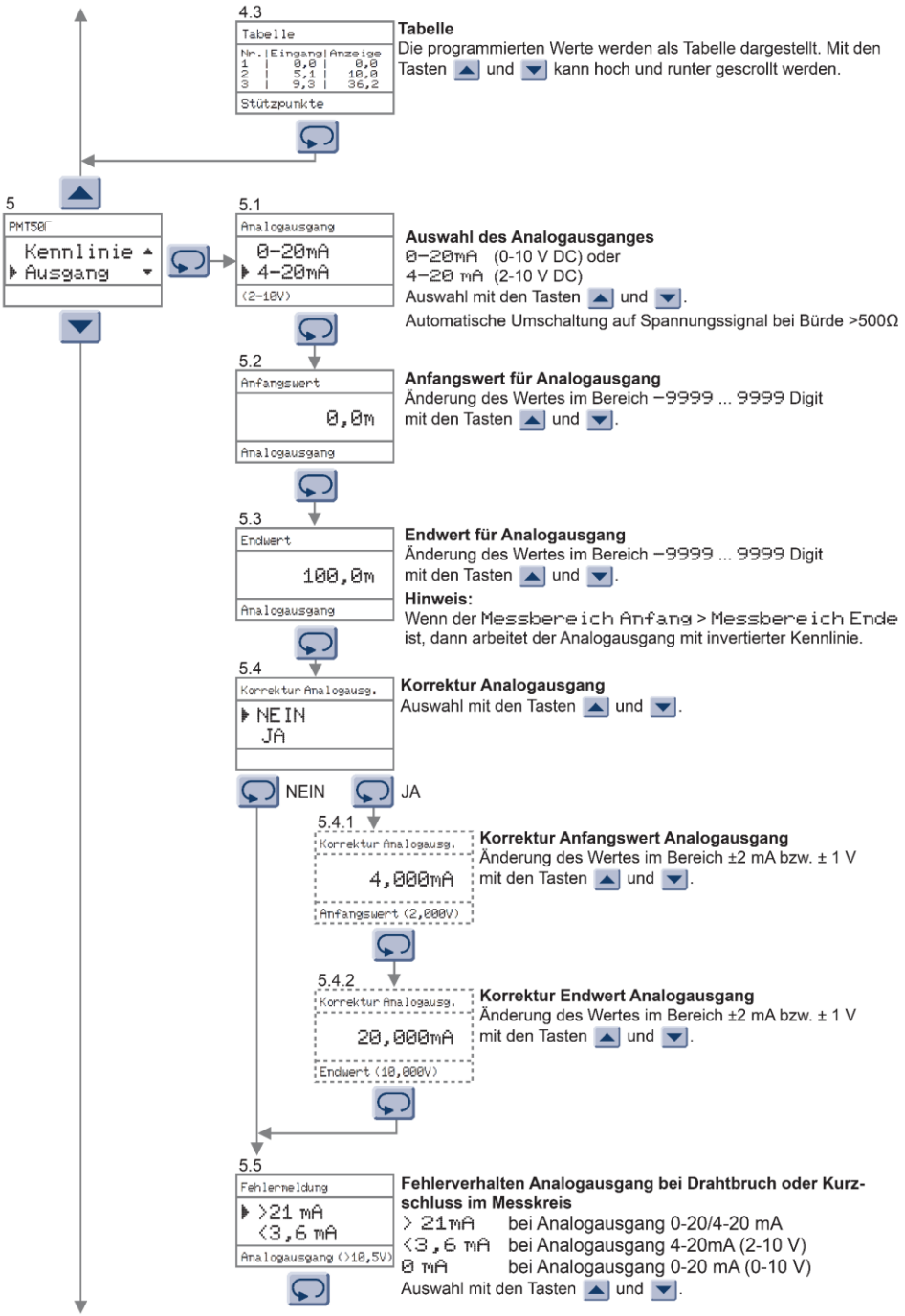
weiter Seite 16

weiter Parameter 4.3, Seite 16



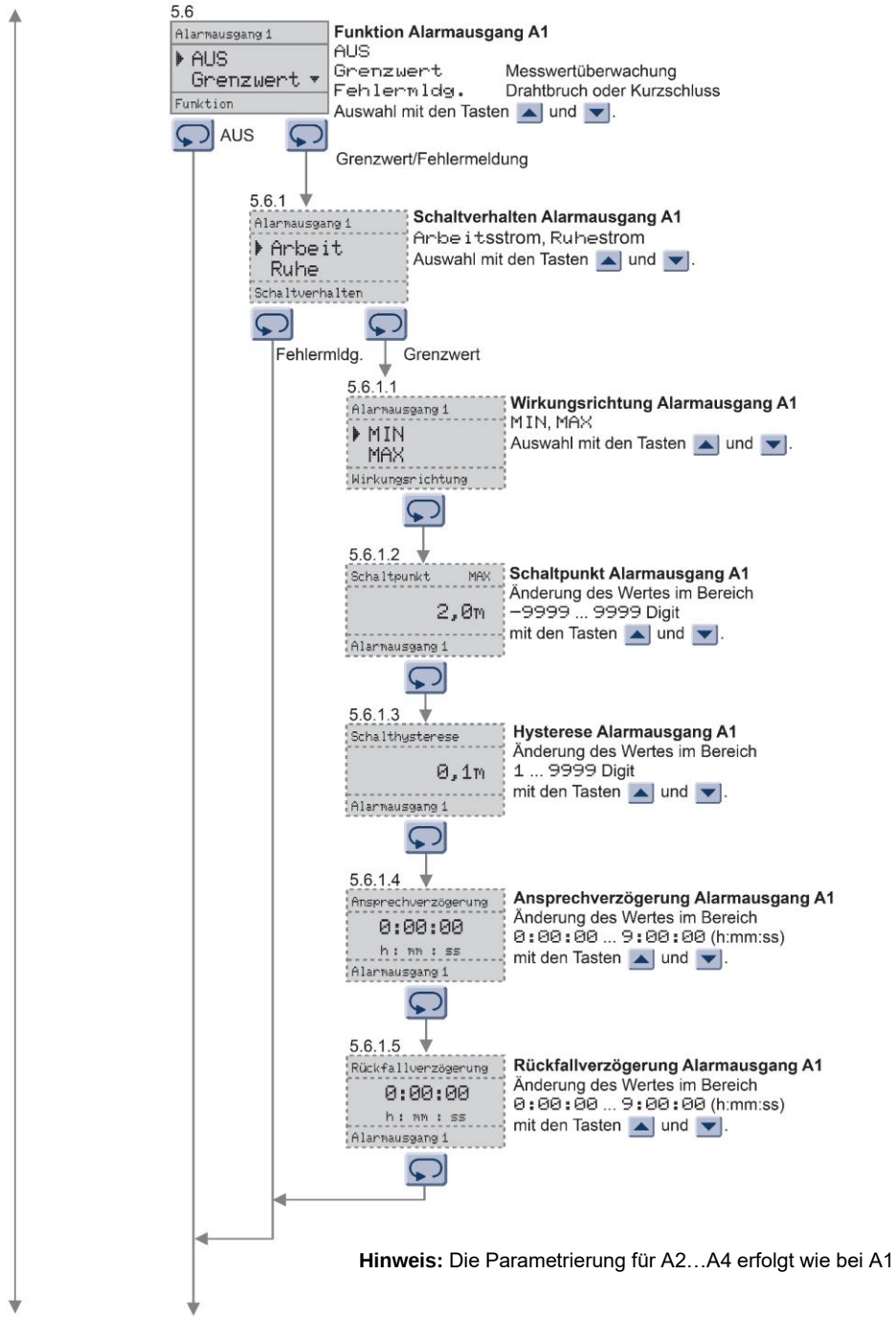
weiter Seite 16

weiter Parameter 4.3, Seite 16



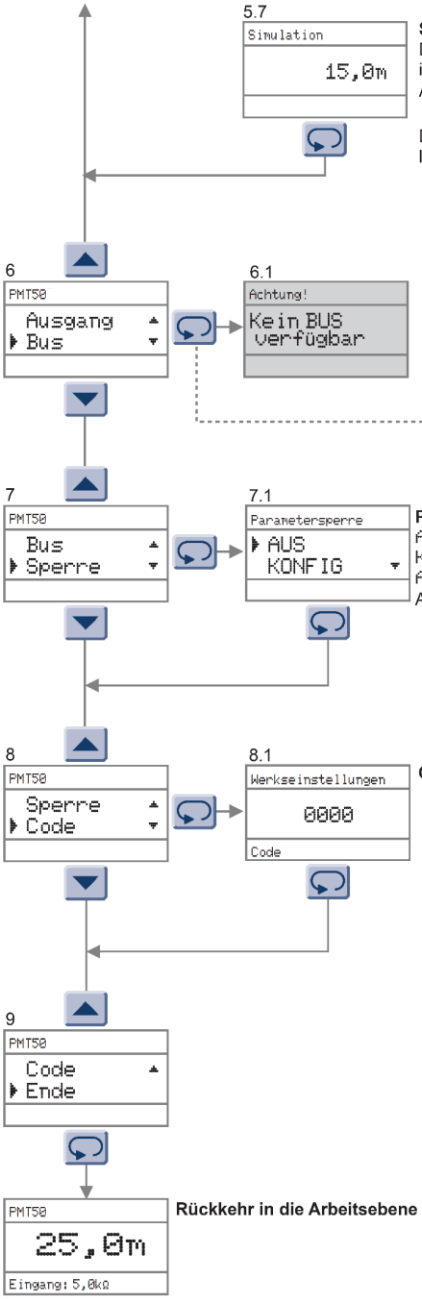
weiter Seite 18

weiter Parameter 5.6, Seite 17



Hinweis: Die Parametrierung für A2…A4 erfolgt wie bei A1

weiter Seite 18



Simulation
Der PMT50Ex arbeitet als Steller. Der Analogausgang ändert sich im programmierten Bereich.
Änderung des Wertes mit den Tasten ▲ und ▼.

Dieser Parameter wird **nicht** nach 120 Sekunden automatisch verlassen.

Meldung 6.1 erscheint, wenn kein BUS installiert ist.

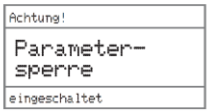
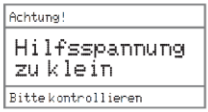
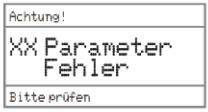
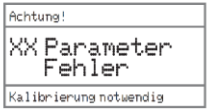
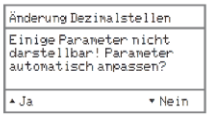
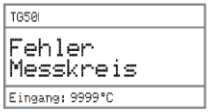
Für die Konfiguration der BUS-Parameter bitte gesonderte Bedienungsanleitung verwenden.

Parametersperre
AUS : keine Parametersperre
KONFIG : Konfigurationsebene gesperrt
ALLES : alle Parameter gesperrt
Auswahl mit den Tasten ▲ und ▼.

Code für Werkseinstellungen

Rückkehr in die Arbeitsebene

8 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen	Beschreibung
	Der Parameter kann nicht geändert werden, da die Parametersperre für die Konfigurationsebene oder Arbeits- und Konfigurationsebene eingeschaltet ist.
	Die Hilfsspannung erreicht nicht den Wert, der für eine sichere Funktion des TG50Ex benötigt wird.
	Bei der Überprüfung des Parameterspeichers wurden XX Fehler festgestellt. Die fehlerhaften Parameter wurden auf den Lieferzustand zurück gesetzt. Alle Parameter prüfen und gegebenfalls neu einstellen.
	Wie vor, jedoch sind die werkseitigen Abgleichwerte betroffen. Das Gerät muss im Werk überprüft werden.
	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 Paramter ist unbedingt erforderlich.
	Drahtbruch oder Kurzschluss im Messkreis. Der Text Eingang: 9999°C blinkt.

9 Bestellschlüssel

PMT50 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 ... 100 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
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. Alarmausgänge			
00 nicht bestückt			
2R		2 Relaisausgänge; A3, A4 Relaiswechsler	
5.Hilfsspannnung			
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			

Werksseitige Konfiguration nach Kundenangaben!

senseca.com

Senseca Germany GmbH
Tenter Weg 2-8
42897 Remscheid
GERMANY
INFO@SENSECA.COM
WEEE REG. NO. DE 93889386