



Digitaler Grenzwertschalter, 4-kanalig, parametrierbar

DGS 4.00 GW

MERKMALE

- **Eingang 1:**
PT 100, PT 500, PT 1000, NI 1000,
KTY, Thermoelemente, Widerstand
- **Eingang 2:**
Strom 0(4)...20 mA oder Spannung
0(2)...10 V
- **Ausgang:**
0(4)...20 mA oder 0(2)...10 V
- **4 Relais mit Wechselkontakten**
- **Parametrierung und Einstellung
per Tastschalter oder integrierte
Schnittstelle**
- **Ist-Wert-Anzeige über Display**
- **Galvanische 3-Wege-Trennung
von 4 kV**



FUNKTION

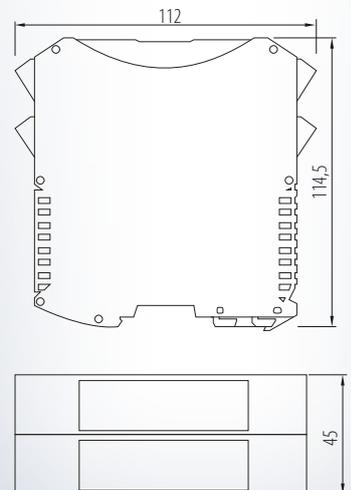
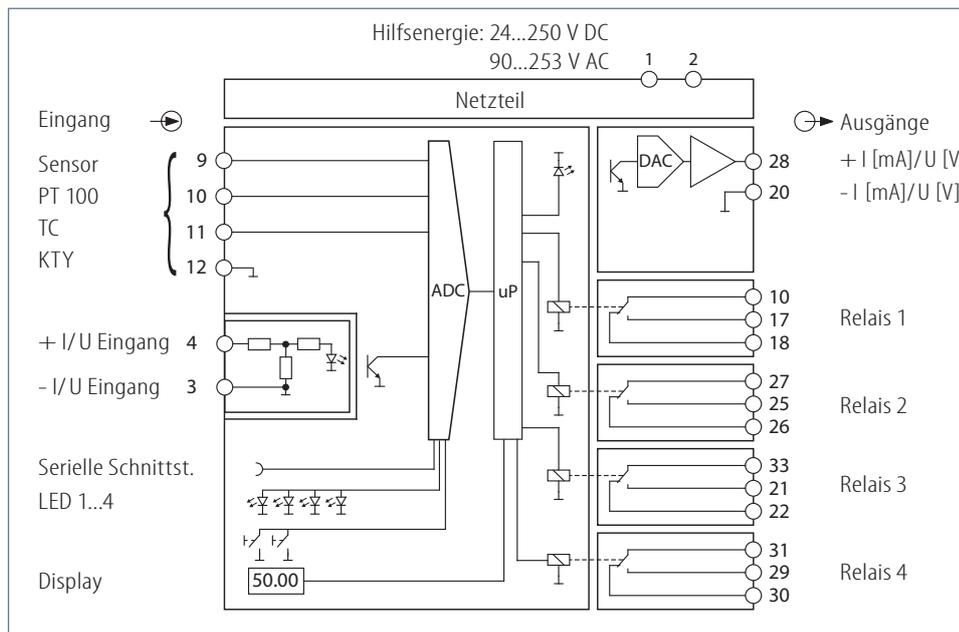
Der DGS 4.00 GW hat zwei Eingänge. **Eingang 1** verarbeitet unterschiedliche Temperatursensoren, **Eingang 2** für normierte Strom- oder Spannungssignale.

Die Einstellung erfolgt über die zwei frontseitigen Tastschalter und das 4-stellige Display oder über die integrierte Schnittstelle mit dem USB2-Schnittstellenadapter/USB-Simulator in Verbindung mit der KALIB-Software. Die Parameterdateien können unter anderem gespeichert und einfach auf weitere

Geräte übertragen werden. Weitere - auch kundenspezifische - Sensoren können über die KALIB-Software geladen werden. Die 4-stellige Ist-Wert-Anzeige ist frei skalierbar.

Bezogen auf den Eingang können die Ein- und Ausschaltpunkte (Grenzwerte) der beiden voneinander unabhängigen Relais frei definiert werden.

Hysterese, Anzugs- und Abfallverzögerungen, das Verhalten der Relais bei Fühlerbruch und die Alarmgrenzen sind getrennt einstellbar.



HINWEISE ZUR DARSTELLUNG

Symbolik Taster

Taster- farbe	Taster kurz drücken	Taster lang drücken (>2 s)
schwarz		
rot		

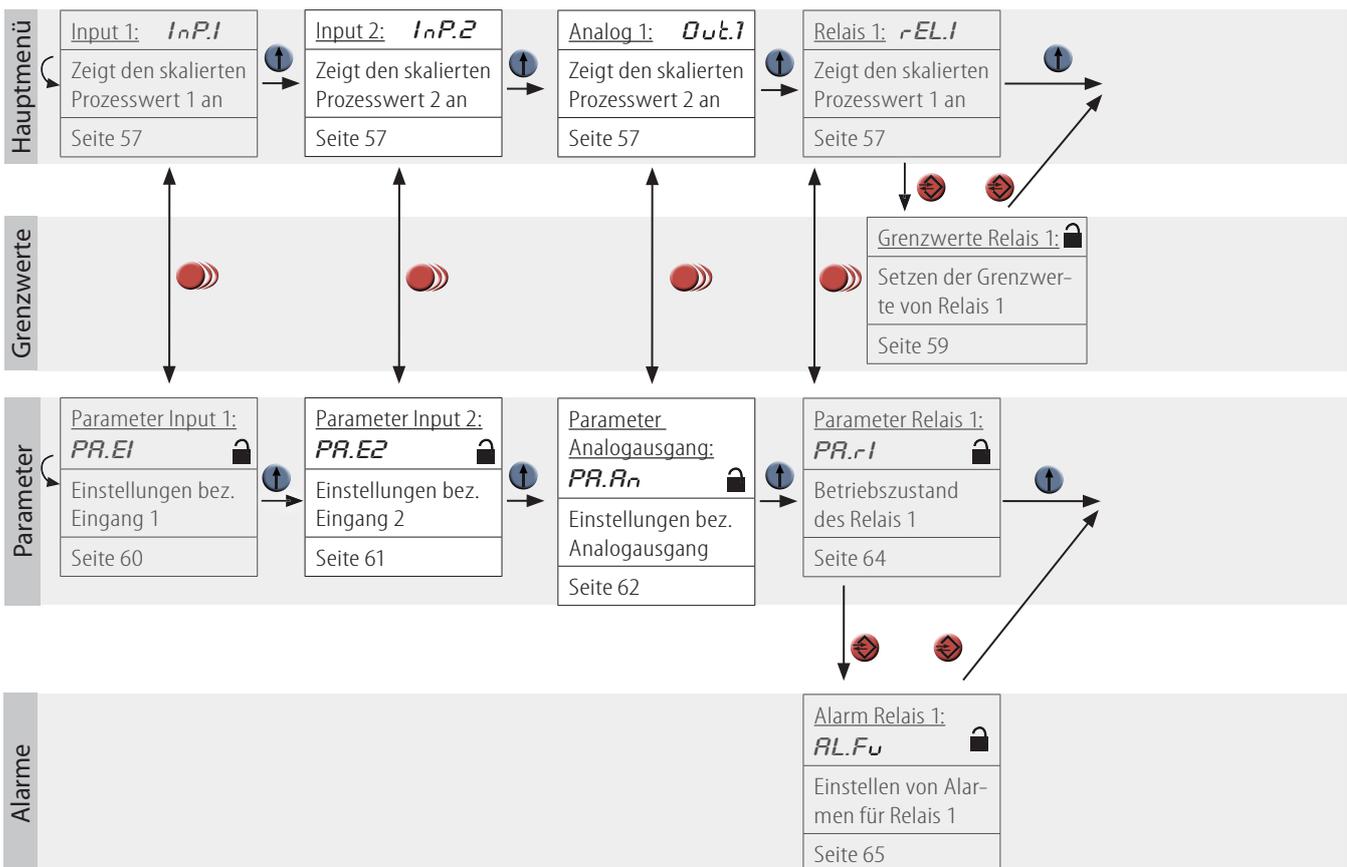
Symbolik Pfeile

- logischer Übergang im Programmablauf
- zeitlicher Übergang im Programmablauf
- logischer Wechsel im Programmablauf
- zeitlicher Wechsel im Programmablauf

Symbolik Anzeige

- Zahl blinkt im Display
- Komma-Darstellung
- Leerzeichen

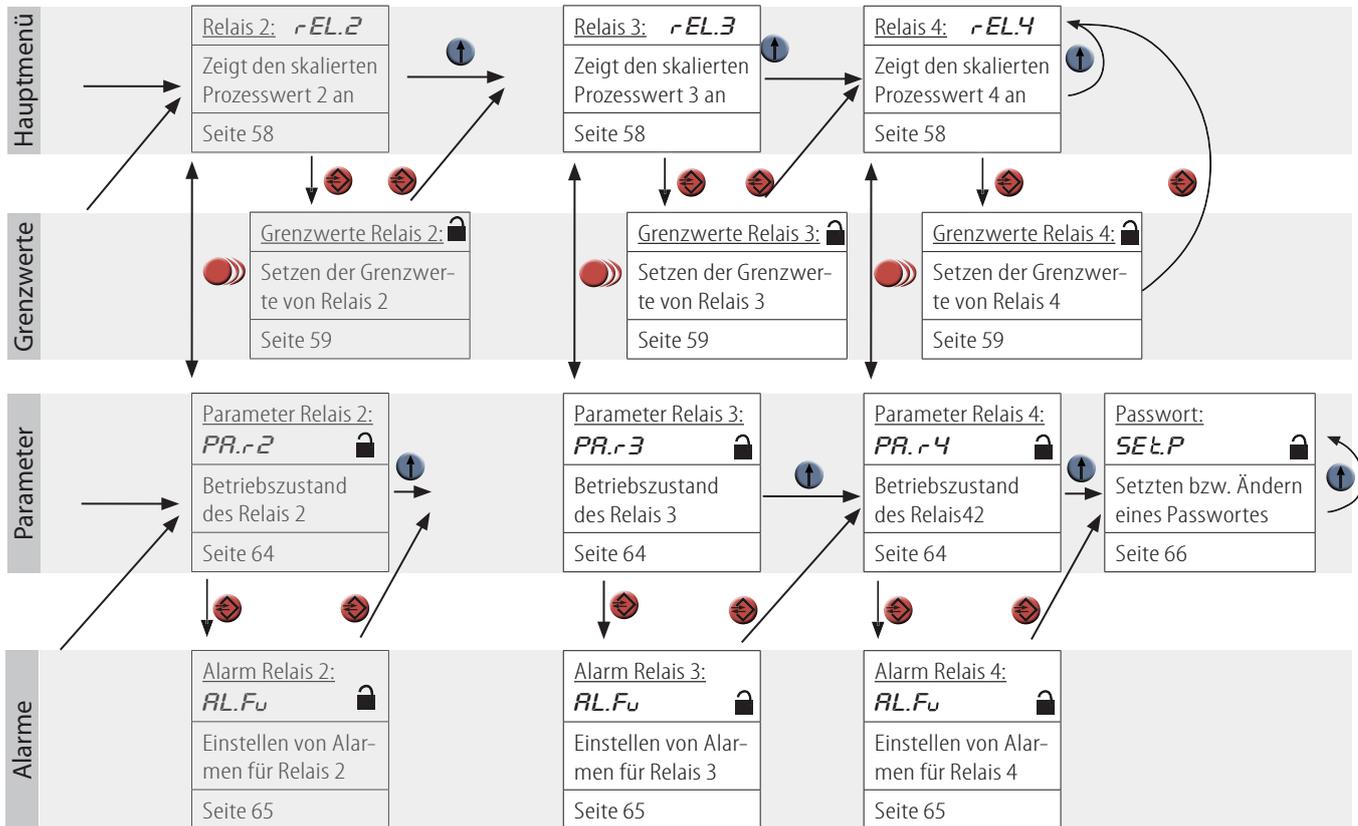
MENÜ ÜBERSICHT - TEIL 1



Programmabschnitte mit können durch einen Passwortschutz vor Änderung der Einstellungen geschützt werden.

Legende: Auswahl Weiter Ebenenwechsel Home Automatischer Anzeigewechsel: Anzeige Kanal 1 Anzeige Kanal 2

MENÜ ÜBERSICHT - TEIL 2



Programmabschnitte mit  können durch einen Passwortschutz vor Änderung der Einstellungen geschützt werden.



WERT ÄNDERN (zum Ändern im jeweiligen Menüpunkt mit anwählen):

Wert verändern:



Kommastelle definieren:



Kommastelle entfernen:



Stellen entfernen:



Hinweise zur Bedienung:

Mit der Taste wird die angezeigte Stelle geändert. Dabei sind die Werte bis , Minus , Komma und ein Leerzeichen möglich.

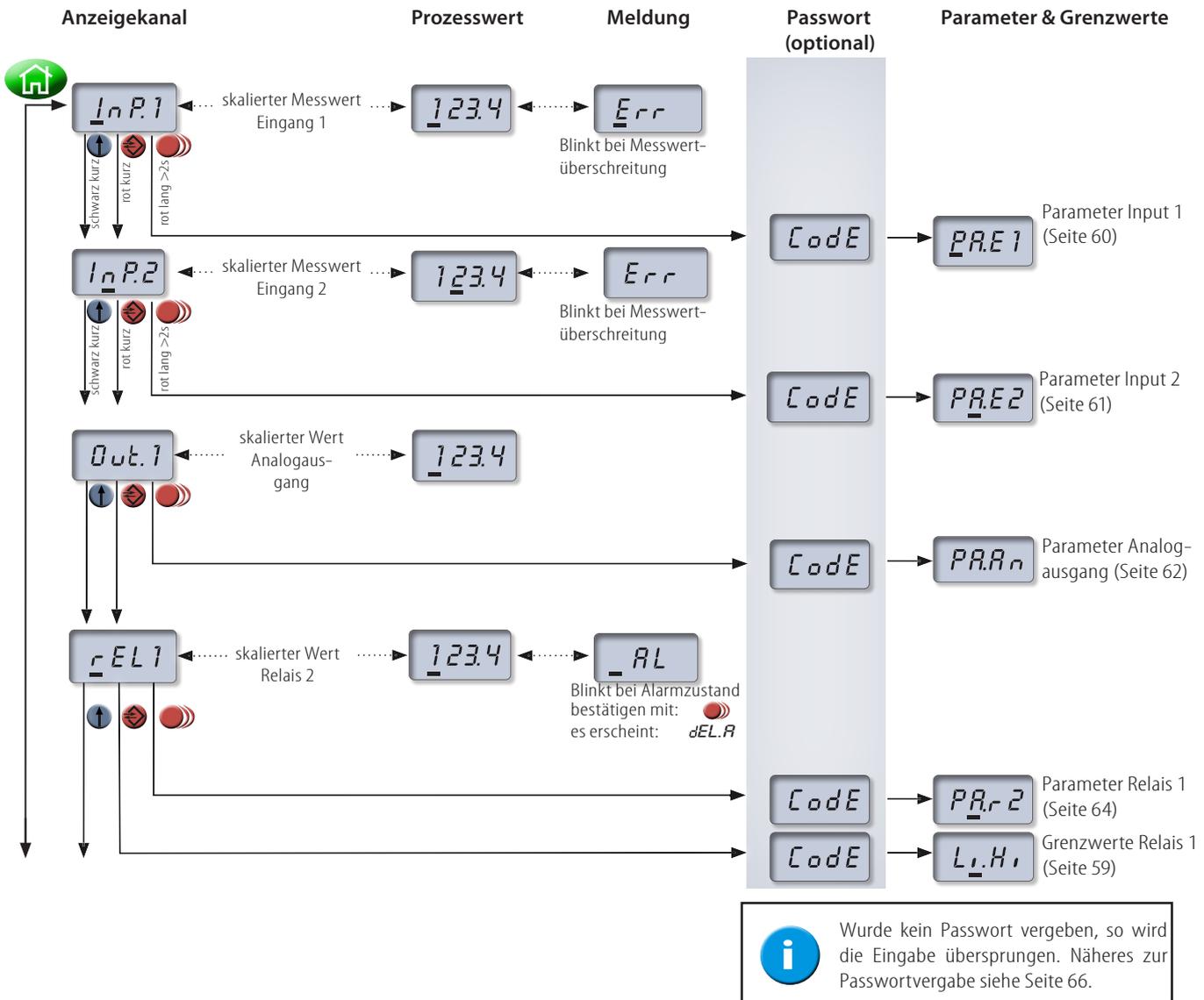
Mit der Taste wird die Stelle gespeichert und die nächste angewählt bzw. nach Änderung der letzten Stelle zum nächsten Menüpunkt gewechselt. Ein Abbruch ist durch längeres drücken von möglich.

Legende:

- Zahl blinkt im Display
- Komma-Darstellung
- Leerzeichen
- Auswahl
- Weiter (speichern)
- Automatischer Anzeigewechsel
- Anzeige Kanal 1
- Anzeige Kanal 2
- Wechsel

PROZESSWERTANZEIGE TEIL 1 - VON 2

Beschreibung Hauptmenü



NAVIGATION ZUM AUSGANGSPUNKT

Homefunktion



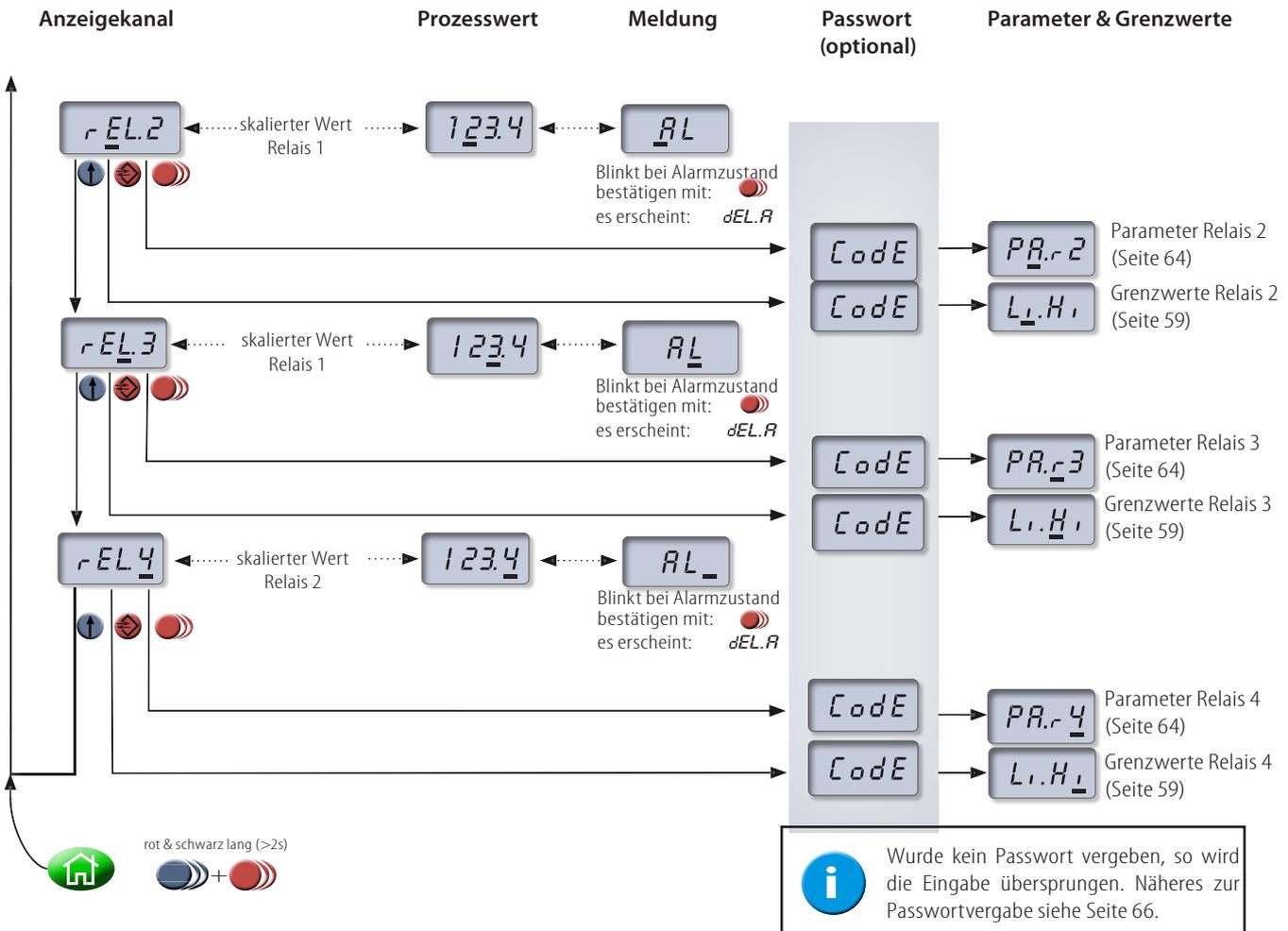
Über die Homefunktion kann unabhängig vom aktuellen Menüfenster direkt zum Start gesprungen werden. Dazu die rote und schwarze Taste gleichzeitig zwei Sekunden lang drücken. Auf dem Display erscheint ein kurzes „HOME“. Bisherige Eingaben werden dadurch verworfen.

Legende: Auswahl Weiter Ebenenwechsel Home

Automatischer Anzeigewechsel: Anzeige Kanal 1 Anzeige Kanal 2

PROZESSWERTANZEIGE TEIL 2 - VON 2

Beschreibung Hauptmenü



NAVIGATION ZUM AUSGANGSPUNKT

Homefunktion



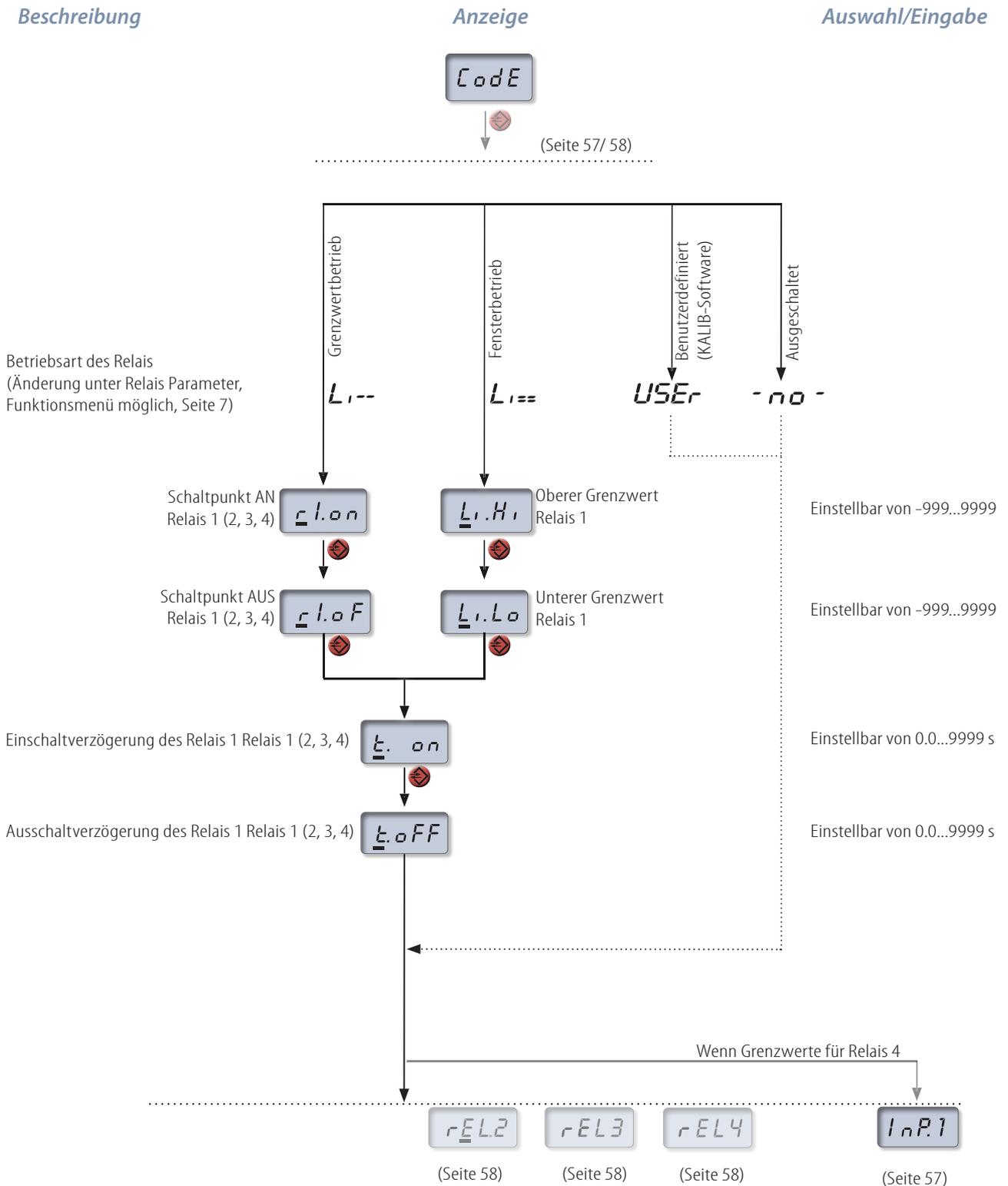
Über die Homefunktion kann unabhängig vom aktuellen Menüfenster direkt zum Start gesprungen werden. Dazu die rote und schwarze Taste gleichzeitig zwei Sekunden lang drücken. Auf dem Display erscheint ein kurzes „HOME“. Bisherige Eingaben werden dadurch verworfen.

Legende: Auswahl Weiter Ebenenwechsel Home +

Automatischer Anzeigewechsel: Anzeige Kanal 1 Anzeige Kanal 2

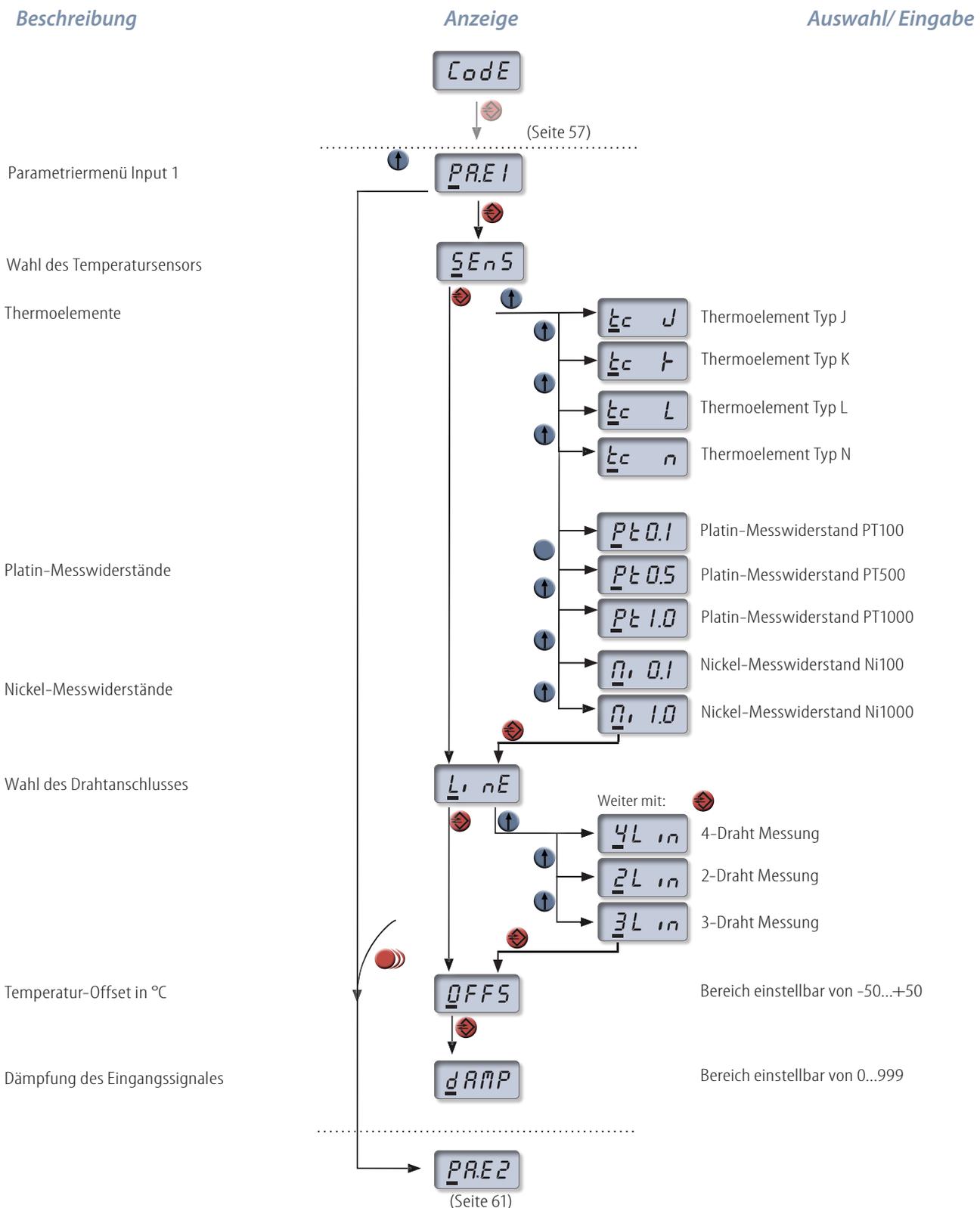


GRENZWERTE RELAIS 1 (ÄQUIVALENT FÜR RELAIS 2/3/4)



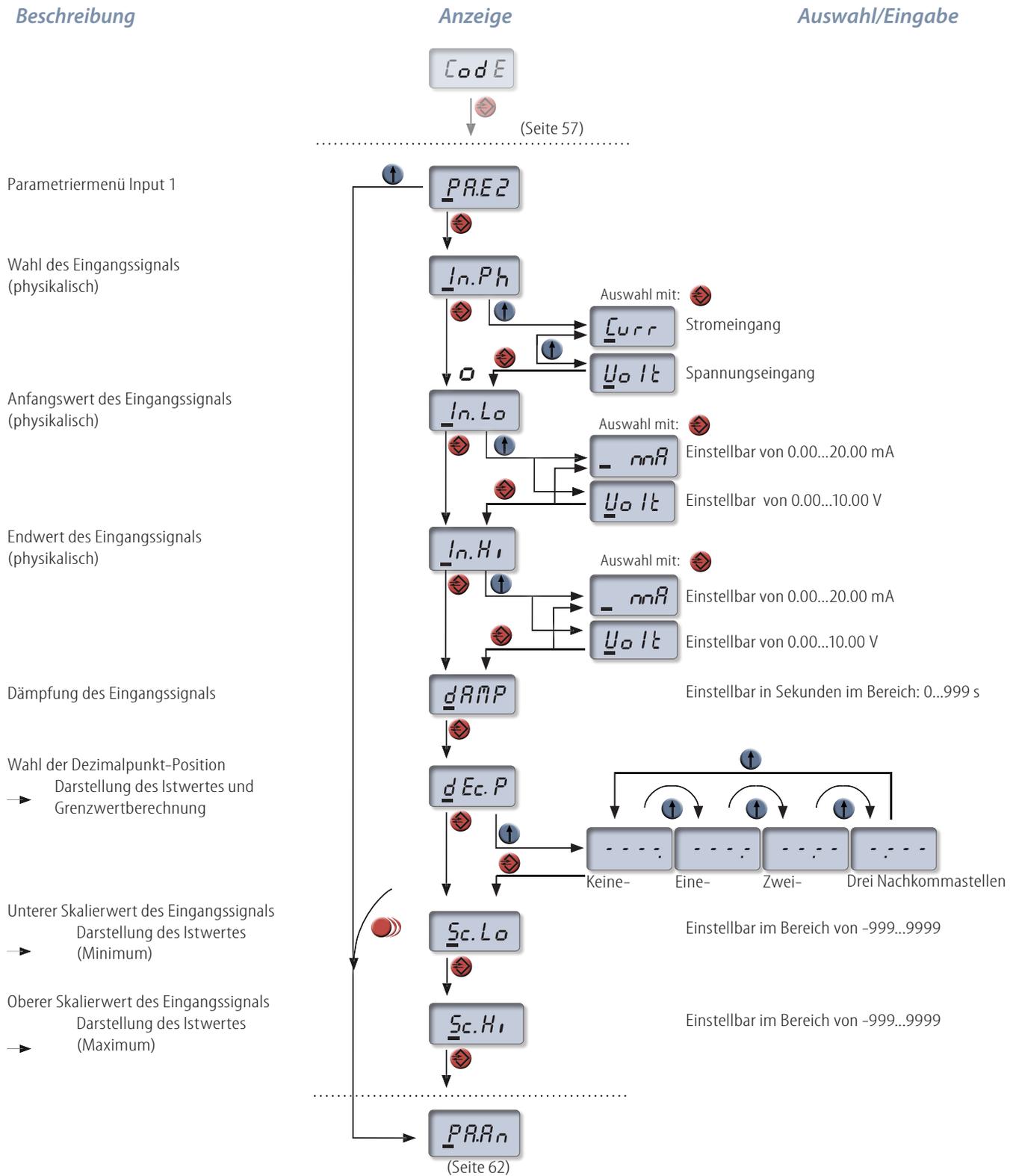
Legende: Auswahl Weiter Ebenenwechsel Home Automatischer Anzeigewechsel: Anzeige Kanal 1 Anzeige Kanal 2

DEFINITION DER PARAMETER FÜR INPUT 1



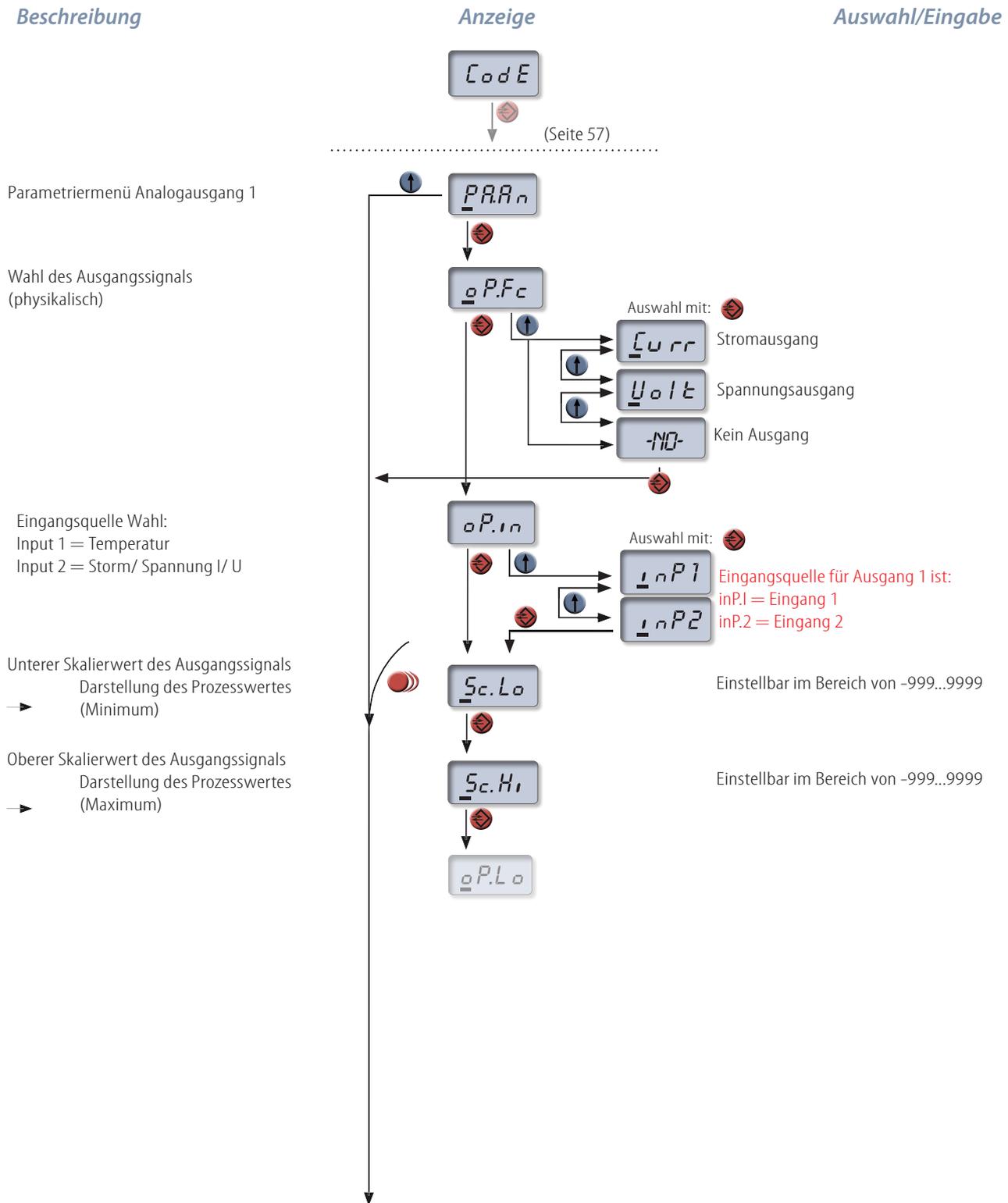
Legende: Auswahl Weiter Ebenenwechsel Home
 Automatischer Anzeigewechsel: Anzeige Kanal 1 Anzeige Kanal 2

DEFINITION DER PARAMETER FÜR INPUT 2 (STROM UND SPANNUNG)



Legende: Auswahl Weiter Ebenenwechsel Home Automatischer Anzeigewechsel: Anzeige Kanal 1 Anzeige Kanal 2

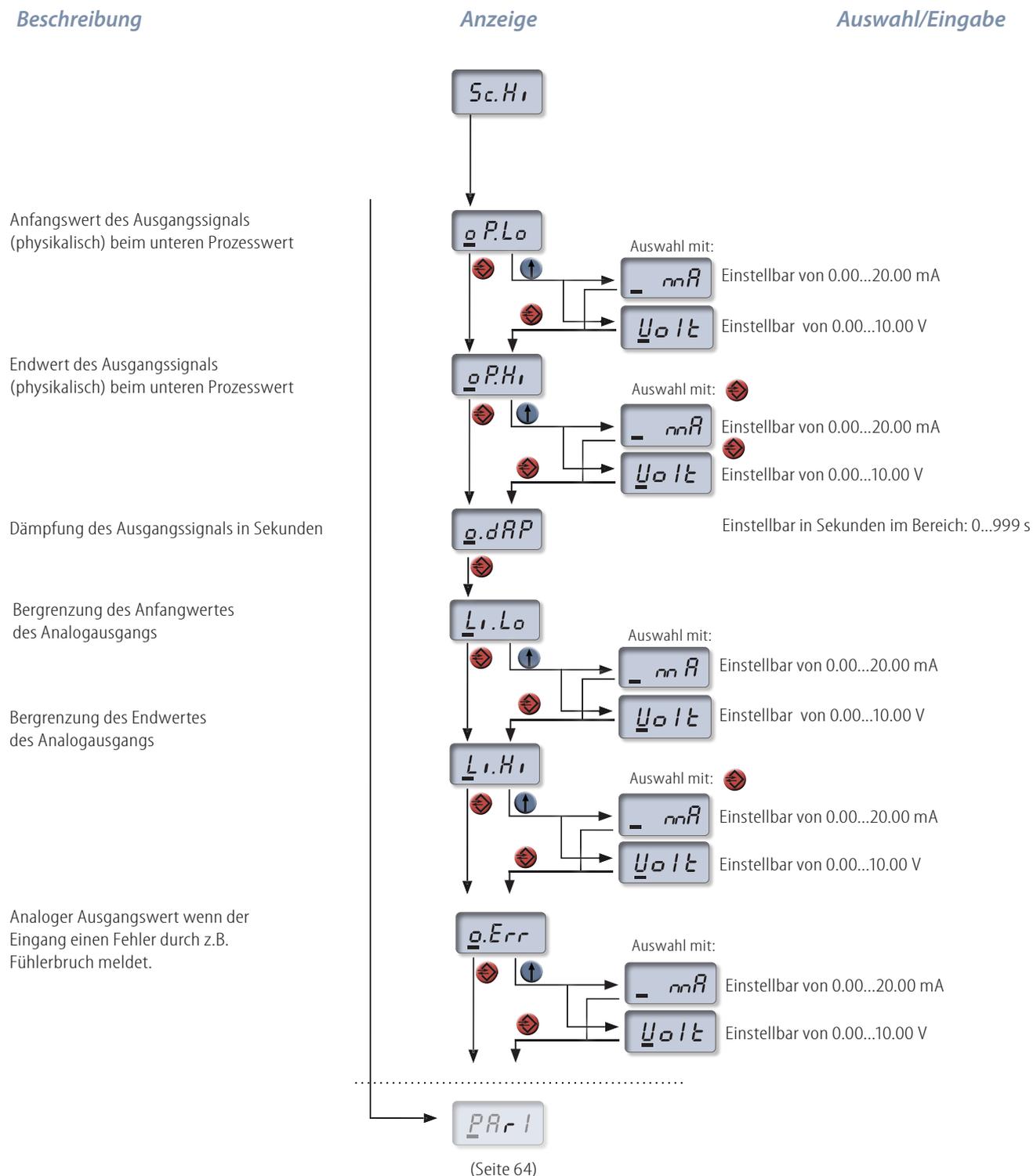
DEFINITION DER PARAMETER FÜR ANALOGAUSGANG 1 TEIL 1 VON 2



Legende: Auswahl Weiter Ebenenwechsel Home Automatischer Anzeigewechsel: Anzeige Kanal 1 Anzeige Kanal 2

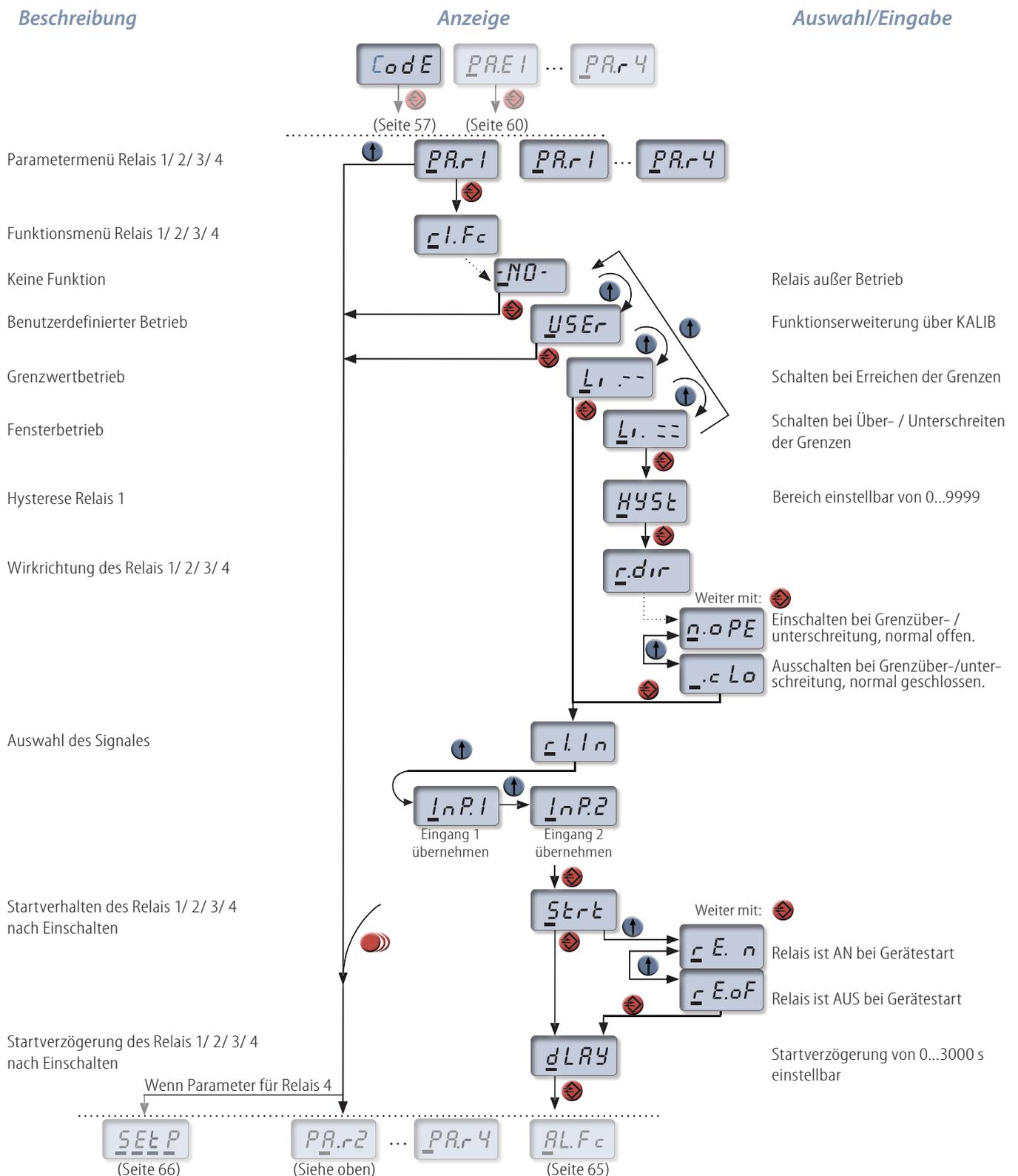


DEFINITION DER PARAMETER FÜR ANALOGAUSGANG 1 TEIL 2 VON 2





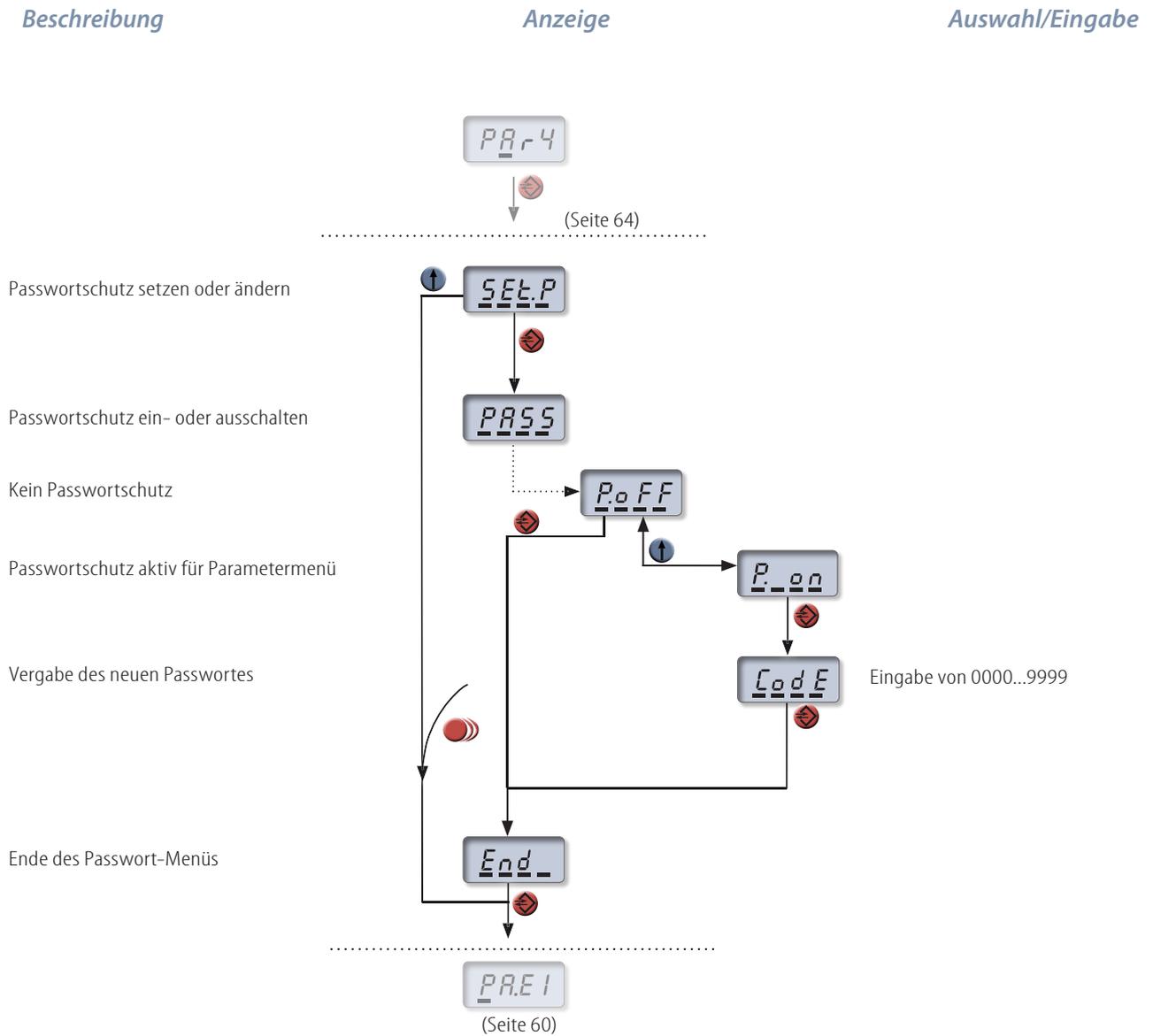
DEFINITION DER PARAMETER FÜR RELAIS 1 (ÄQUIVALENT FÜR RELAIS 2/3/4)



Legende: Auswahl (↑) Weiter (↻) Ebenenwechsel (⌂) Home (🏠) Automatischer Anzeigewechsel: Anzeige Kanal 1 (—) Anzeige Kanal 2 (—)



PASSWORT SETZEN



Legende: Auswahl Weiter Ebenenwechsel Home Automatischer Anzeigewechsel: Anzeige Kanal 1 Anzeige Kanal 2



BEISPIELE

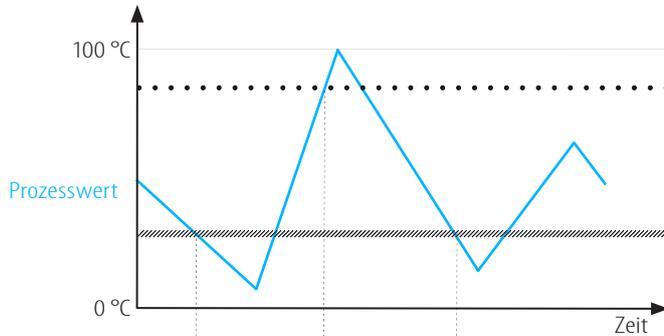
GRENZWERTBETRIEB BEZOGEN AUF EINGANG 1 (InP.1)

Eine Temperaturmessung mit einem PT500 Element soll im 3-Draht-Betrieb stattfinden. Der obere Grenzwert liegt bei 80°C und der untere Grenzwert bei 30°C. Die Auswirkungen auf Relais 1 werden anhand eines Beispiel-Prozesswertes gezeigt.

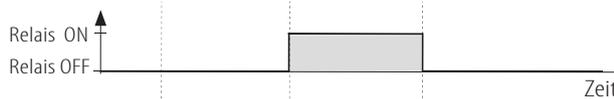
DGS Einstellungen:

<i>PR.E1</i>	
<i>SEnS</i>	<i>Pt0.1</i>
<i>LinE</i>	<i>3.Lin</i>

<i>PR.r1</i>	
<i>r1.Fc</i>	<i>L1..</i>
<i>r1.In</i>	<i>InP.1</i>



Oberer Grenzwert ist größer als unterer Grenzwert:



Legende:

••• *r1.on* = 80.00
 // // // *r1.oF* = 30.00

Oberer Grenzwert ist kleiner als unterer Grenzwert:



Legende:

••• *r1.oF* = 80.00
 // // // *r1.on* = 30.00

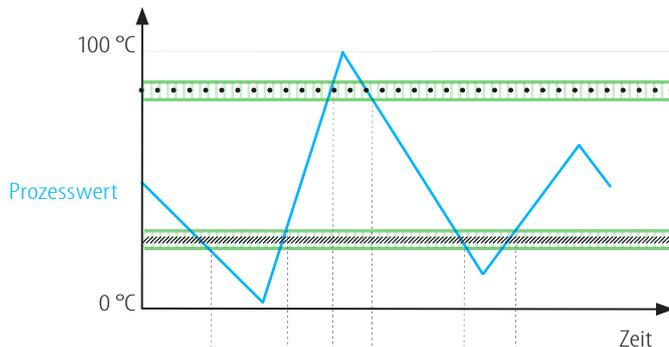
FENSTERBETRIEB

Eine Temperaturmessung mit einem PT500 Element soll im 3-Draht-Betrieb stattfinden. Der obere Grenzwert liegt bei 80°C und der untere Grenzwert bei 30°C. Die Hysterese wird hier auf einen Wert von 10°C gesetzt. Die Auswirkungen auf Relais 1 werden anhand eines Beispiel-Prozesswertes gezeigt.

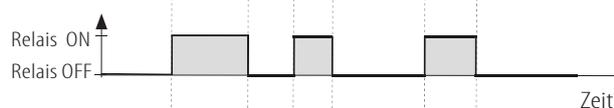
DGS Einstellungen:

<i>PR.E1</i>	
<i>SEnS</i>	<i>Pt0.5</i>
<i>LinE</i>	<i>3.Lin</i>

<i>PR.r1</i>	
<i>r1.Fc</i>	<i>L1..</i>
<i>HYSst</i>	<i>10.00</i>
<i>r1.In</i>	<i>InP.1</i>



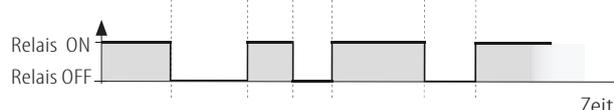
Relais Einschalten bei Grenzüber-/ unterschreitung:



Legende:

••• *L1.Hi* = 80.00 *L1.Lo* = 30.00
 // // // *r.dir = noPE* *HYSst* = 10.00

Relais Ausschalten bei Grenzüber-/ unterschreitung:



Legende:

••• *L1.Hi* = 80.00 *L1.Lo* = 30.00
 // // // *r.dir = noLo* *HYSst* = 10.00



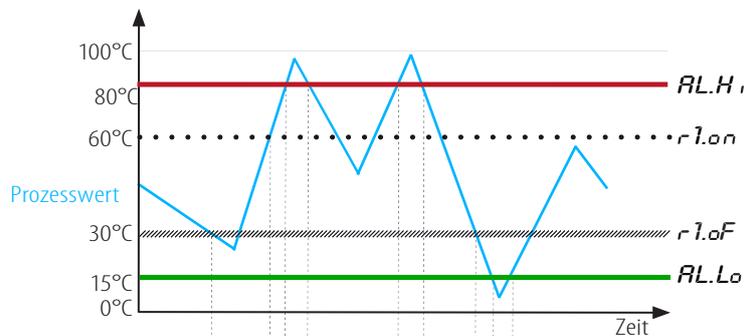
BEISPIELE

ALARME BEZOGEN AUF EINGANG 1 (InP.1)

Eine Temperaturmessung mit einem PT500 Element soll im 3-Draht-Betrieb stattfinden. Dabei wird das Gerät im Grenzwertbetrieb mit den Grenzen 60°C und 30°C betrieben. Zusätzlich werden nun Alarmlinien verwendet. Die obere Alarmschwelle ist bei 80°C und die untere Alarmschwelle bei 15°C definiert. In den folgenden Beispielen werden die möglichen Alarmeinstellungen erläutert.

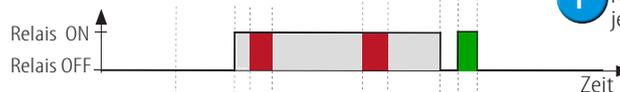
DGS Einstellungen:

SEnS	Pt0.5
LInE	3.LIn
r1.Fc	L1.--
r1.ln	InP.1
r1.on	60.00
r1.oF	30.00
AL.Hi	80.00
AL.Lo	15.00



Über- / Unterschreiten der Alarmgrenzen schaltet Relais EIN

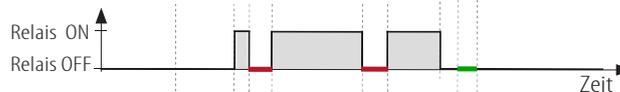
Alarmfunktion: *on.R*



i Durch Alarme hervorgerufene Zustände sind in der jeweiligen Farbe markiert.

Über- / Unterschreiten der Alarmgrenzen schaltet Relais AUS

Alarmfunktion: *oF.R*



Einmaliges Über- / Unterschreiten der Alarmgrenzen schaltet Relais Dauer-EIN

Alarmfunktion: *on.RH*



Einmaliges Über- / Unterschreiten der Alarmgrenzen schaltet Relais Dauer-AUS

Alarmfunktion: *oF.RH*

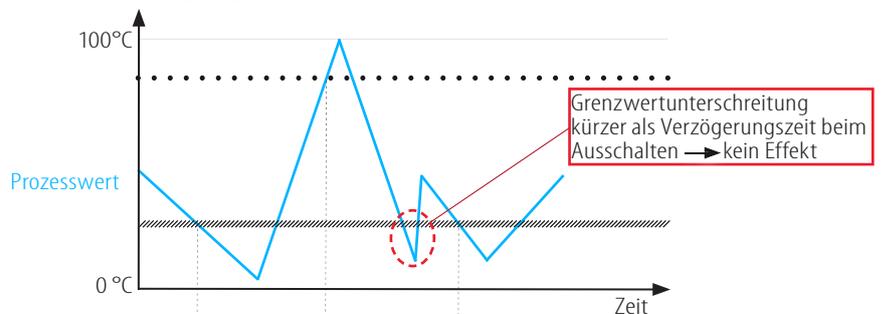


ZEITVERZÖGERUNG

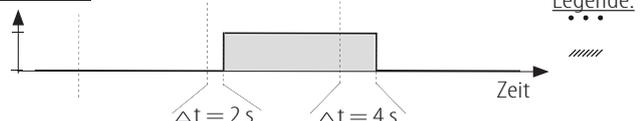
Eine Temperaturmessung mit einem PT500 Element soll im 3-Draht-Betrieb stattfinden. Dabei wird das Gerät im Grenzwertbetrieb mit den Grenzen 80°C und 30°C betrieben. Zusätzlich wird eine Zeitverzögerung beim Einschalten von 2 Sekunden und beim Ausschalten von 4 Sekunden eingestellt. Die Auswirkungen auf Relais 1 sollen anhand eines Beispiel-Prozesswertes gezeigt werden.

DGS Einstellungen:

SEnS	Pt0.1
LInE	3.LIn
r1.Fc	L1.--
r1.ln	InP.1
t.on	25
t.oFF	45



Zeitverzögerung beim EIN und AUSschalten



Legende:

..... $r1.on = 80.00$
 // // // $r1.oF = 30.00$



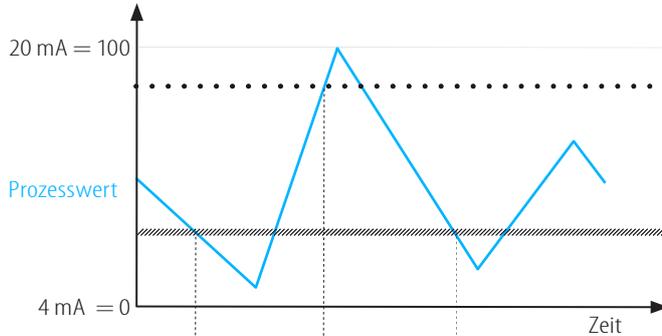
BEISPIELE

GRENZWERTBETRIEB BEZOGEN AUF EINGANG 1 (InP.2)

Ein Stromeingang von 4...20 mA soll auf einen Bereich von 0...100 skaliert werden. Der obere Grenzwert liegt bei 80 und der untere Grenzwert bei 30. Die Auswirkungen auf Relais 1 werden anhand eines Beispiel-Prozesswertes gezeigt.

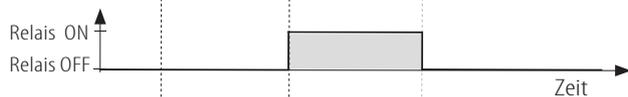
DGS Einstellungen:

<i>PR.E1</i>	
<i>In.Ph</i>	<i>curr</i>
<i>In.Lo</i>	<i>4 mA</i>
<i>In.Hi</i>	<i>20 mA</i>
<i>dEc.P</i>	<i>---</i>
<i>Sc.Lo</i>	<i>0.000</i>
<i>Sc.Hi</i>	<i>100.0</i>



<i>PR.E1</i>	
<i>r1.Fc</i>	<i>L1--</i>
<i>r1.In</i>	<i>InP.2</i>

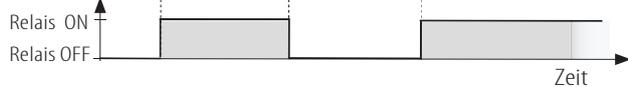
Oberer Grenzwert ist größer als unterer Grenzwert.



Legende:

••• *r1.on* = 80.00
 // // // *r1.oF* = 30.00

Oberer Grenzwert ist kleiner als unterer Grenzwert:



Legende:

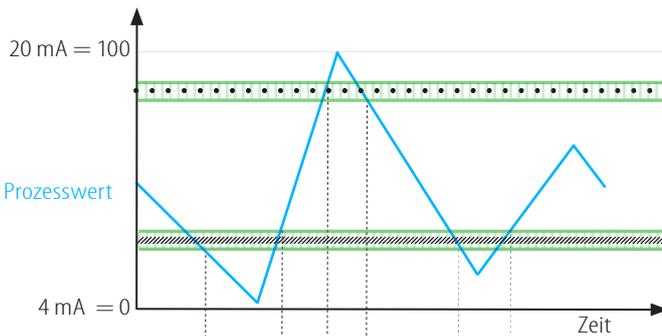
••• *r1.oF* = 80.00
 // // // *r1.on* = 30.00

FENSTERBETRIEB

Ein Stromeingang von 4...20 mA soll auf einen Bereich von 0...100 skaliert werden. Im Fensterbetrieb liegt der obere Grenzwert bei 80 und der untere Grenzwert bei 30. Die Hysterese wird hier auf einen Wert von 10 gesetzt. Die Auswirkungen auf Relais 1 werden anhand eines Beispiel-Prozesswertes gezeigt.

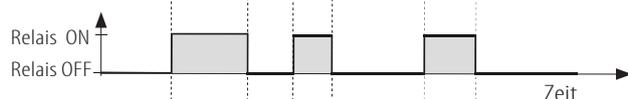
DGS Einstellungen:

<i>PR.E1</i>	
<i>In.Ph</i>	<i>curr</i>
<i>In.Lo</i>	<i>4 mA</i>
<i>In.Hi</i>	<i>20 mA</i>
<i>dEc.P</i>	<i>---</i>
<i>Sc.Lo</i>	<i>0.000</i>
<i>Sc.Hi</i>	<i>100.0</i>



<i>PR.E1</i>	
<i>r1.Fc</i>	<i>L1--</i>
<i>HYST</i>	<i>10.00</i>
<i>r1.In</i>	<i>InP.2</i>

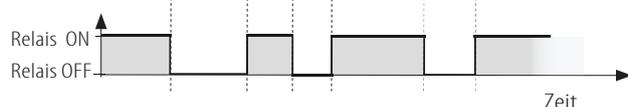
Relais Einschalten bei Grenzüber-/ unterschreitung:



Legende:

••• *L1.Hi* = 80.00
 // // // *r.dir* = *noPE*
 // // // *L1.Lo* = 30.00
 // // // *HYST* = 10.00

Relais Ausschalten bei Grenzüber-/ unterschreitung:



Legende:

••• *L1.Hi* = 80.00
 // // // *r.dir* = *ncLo*
 // // // *L1.Lo* = 30.00
 // // // *HYST* = 10.00



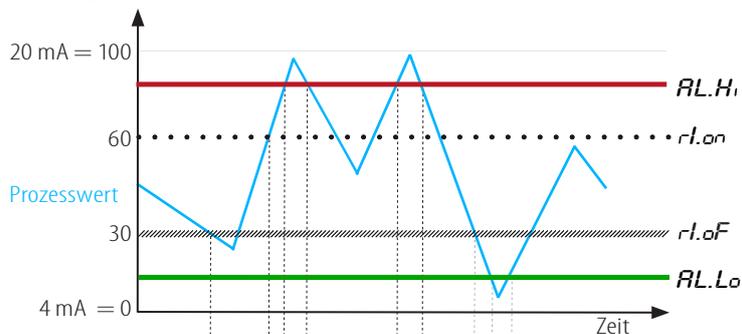
BEISPIELE

ALARME

Ein Stromeingang von 4...20 mA soll auf einen Bereich von 0...100 skaliert werden. Dabei wird das Gerät im Grenzwertbetrieb mit den Grenzen 60 und 30 betrieben. Zusätzlich werden nun Alarme verwendet. Die obere Alarmschwelle ist bei 80 und die untere Alarmgrenze bei 15 definiert. In den folgenden Beispielen werden die möglichen Alarmeinstellungen erläutert.

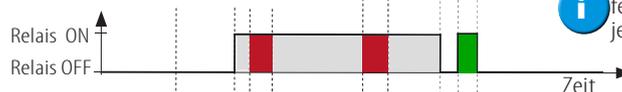
DGS Einstellungen:

<i>In.Ph</i>	<i>curr</i>
<i>In.Lo</i>	4 mA
<i>In.Hi</i>	20 mA
<i>dEc.P</i>	---
<i>Sc.Lo</i>	0.000
<i>Sc.Hi</i>	100.0
<i>rl.Fc</i>	L.---
<i>rl.In</i>	InP2
<i>rl.on</i>	60.00
<i>rl.oF</i>	30.00
<i>AL.Hi</i>	80.00
<i>AL.Lo</i>	15.00



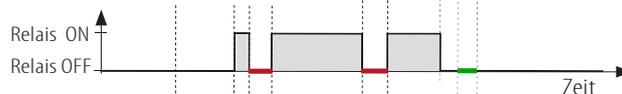
Über- / Unterschreiten der Alarmgrenzen schaltet Relais EIN

Alarmfunktion: *on.R*



Über- / Unterschreiten der Alarmgrenzen schaltet Relais AUS

Alarmfunktion: *oF.R*



Einmaliges Über- / Unterschreiten der Alarmgrenzen schaltet Relais Dauer-EIN

Alarmfunktion: *on.RH*



Einmaliges Über- / Unterschreiten der Alarmgrenzen schaltet Relais Dauer-AUS

Alarmfunktion: *oF.RH*



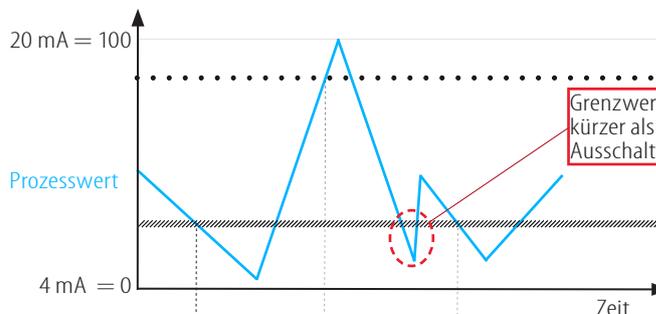
Durch Alarme hervorgerufene Zustände sind in der jeweiligen Farbe markiert.

ZEITVERZÖGERUNG

Ein Stromeingang von 4...20 mA soll auf einen Bereich von 0...100 skaliert werden. Ein oberer Grenzwert von 80 und ein unterer Grenzwert von 30 werden definiert. Zusätzlich wird eine Zeitverzögerung beim Einschalten von 2 Sekunden und beim Ausschalten von 4 Sekunden eingestellt. Die Auswirkungen auf Relais 1 sollen anhand eines Beispiel-Prozesswertes gezeigt werden.

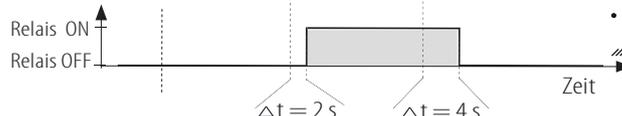
DGS Einstellungen:

<i>In.Ph</i>	<i>curr</i>
<i>In.Lo</i>	4 mA
<i>In.Hi</i>	20 mA
<i>dEc.P</i>	---
<i>Sc.Lo</i>	0.000
<i>Sc.Hi</i>	100.0
<i>rl.Fc</i>	L.---
<i>rl.In</i>	InP2
<i>t.on</i>	2S
<i>t.oFF</i>	4S



Grenzwertunterschreitung kürzer als Verzögerungszeit beim Ausschalten → kein Effekt

Zeitverzögerung beim EIN und AUSschalten

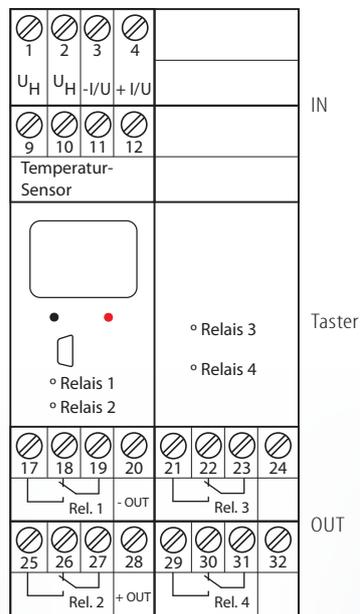


Legende:

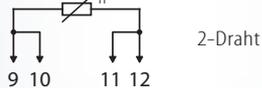
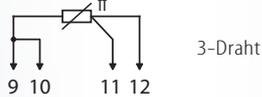
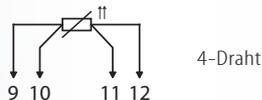
••• *rl.oF* = 80.00
 ▨ *rl.on* = 30.00

DGS 4.00 GW

Anschlussplan:



Eingang Sensor:
PT, KTY, NI, Widerstand, Potentiometer



Thermoelement:
- 11
+ 10

Schuhmann GmbH & Co. KG
Römerstraße 2
D-74363 Güglingen
Tel. + 49 71 35 50 56
E-mail: info@schuhmann-messtechnik.de
www.schuhmann-messtechnik.de

Eingang 1:

Einstellbar über Tastschalter und Schnittstelle

Sensortyp	Messbereich
PT 100/ 500/ 1000	-199...+849 °C
NI 100/ 500/ 1000	-58...+180 °C
Typ J	-200...1200 °C
Typ K	-200...1370 °C
Typ L	-200...900 °C
Typ N	-200...1300 °C

Einstellbar nur über Schnittstelle

Sensortyp	Messbereich
Typ B	400...1820 °C
Typ C	400...2300 °C
Typ D	400...2400 °C
Typ E	-200...1000 °C
Typ R/ Typ S	-50...1760 °C
Typ T/U	-200...400 °C
KTY 10/11/13/81/82/83	-58...150 °C
KT 100/110/130/210/230	-58...150 °C
Poti (2-Draht) User	0...500 Ω/ 5 kΩ

Thermoelement, interne Kompensation: Fehler ± 1K

Weitere Temperatursensor-Kurven können über die KALIB-Software selbst erstellt werden.

Eingang 2:

I: eingepprägter Gleichstrom: Anschluss:	0(4)...20 mA Klemme 3 -, 4 +	Eingangswiderstand ca. 75 Ω
U: eingepprägte Gleichspannung: Anschluss:	0(2)...10 V Klemme 3 -, 4 +	Eingangswiderstand ca. 100 kΩ

Ausgang:

I: eingepprägter Gleichstrom: Anschluss:	0(4)...20 mA Klemme 20 -, 28 +	zulässige Bürde max. 500 Ω
U: eingepprägte Gleichspannung: Anschluss:	0(2)...10 V Klemme 20 -, 28 +	zulässige Bürde ≥ 2 kΩ

Kontakt:
DGS 4.00 GW: 4 Wechsler
max. Schaltstrom/ Schaltspannung: 5 A (ohmsche Last) / 250 V AC
mech./ Kontakt Lebensdauer: 30 x 10⁶ Zyklen/ 10⁵ Zyklen

Einstellung:

Die Parametrierung ist zur Inbetriebnahme mit den frontseitigen Tastschaltern oder über die KALIB-Software durchführbar. Hierzu benötigen Sie einen PC sowie den Schnittstellenadapter **USB2 / USB-Simulator** mit **KALIB-Software**.

Anzeige:

4-stelliges LC-Display mit vier Balken zur Anzeige des jeweiligen Relais- bzw. Eingangskanals der gerade bearbeitet bzw. angezeigt wird.

Umgebungsbedingungen:

Lagertemperatur: -40...+70 °C
Betriebstemperatur: 0...55 °C
Isolationsspannung: 4 kV eff 1 sek.
Eingänge - Relais - Hilfsspannung
3 kV eff. 1 sek.
Eingang 1 - Eingang 2 - Analogausgang

Hilfsenergie:

Weitbereich: 24...250 V AC
90...253 V DC / AC
< 4 W
Hilfsenergieeinfluss: < 0,1 %

Übertragungsverhalten:

Übertragungsfehler: < 0,2 %
Linearitätsfehler: < 0,2 % vom Endwert
Temperaturfehler: < 100 ppm / K
Bürdeneinfluss I: < 50 ppm
vom Endwert
Bürdeneinfluss U: < 0,2 %
bei 1 kΩ Bürde
Einstellzeit: < 500 msek.

Richtlinien:

EMV Richtlinie: 2014/30/EU*
Niederspannungsrichtlinie: 2014/35/EU
*während der Störeinwirkung der HF-Strahlung geringfügige Abweichung möglich

Einbauangaben:

Gehäuse für Hutschiene
Schutzart: IP 40 Gehäuse
IP 10 Steckklemmen
Tragschienenbefestigung nach
EN 50022-35 x 6,2 mm
Breite: 45 mm
Gewicht: 330 g
Werkstoff: Polyamid (PA)
Brennbarkeitsklasse: V0 (UL94)
Zulassung: CE
Anschlussart: Steckbare
Schraubklemmen
0,2...2,5 mm²

Eingestellte Parameter vor Inbetriebnahme prüfen!

Bestellbezeichnung:

DGS 6.00 GW - 6 Relais

Typ: **DGS 4.00 GW** Weitbereich
4 Relais

Zubehör: USB2/ USB-Simulator mit
KALIB-Software

30.11.2023