

Bedienungsanleitung Univesal Messumformer Manual

Universal Measuring transducer

**SMU-XX
SMU-PM**



Inhaltsverzeichnis

Warnung	3
Sicherheitsregeln	4
Zerlegung des Systems	7
Wenn die Front LED rot leuchtet /Display zeigt AO.ER	7
Verwendung	8
Technische / Erweiterte Merkmale	8
Montage / Installation	8
SMU-PM Display / Programmierfront	9
Anwendungen	10
Bestellangaben / Elektrische Daten	11
Grundwerte	12
Eingänge	13
Ausgänge	14
Visualisierung: Sensorfehlererkennung u. Ausgangs- signal außerhalb des Bereichs	14
Grenzen Fühlerfehlererkennung	15
Fehleranzeige	15
Anschlüsse	16
Blockdiagramm	17
Konfiguration / Bedienung der Funktionstasten	18
Flussdiagramm	24
Flussdiagramm, Erweiterte Einstellungen (ADV.SET)	27
Flussdiagramm, Manuelle Deaktivierung der Verriegelungsfunktion (Latch)	28
Scrollender Hilfetext im Display Zeile 3	30
Grafische Darstellung der Verriegelungsfunktion „Schaltpunkt“	31
Grafische Darstellung der Verriegelungsfunktion „Fenster“	32
Graphische Abbildung der Relaisfunktion Sollwert	33
Graphische Abbildung der Relaisfunktion Fenster	33

Zeichenerklärungen



Dreieck mit Ausrufungszeichen: Warnung / Vorschrift. Vorgänge, die zu lebensgefährlichen Situationen führen können.



Die CE-Marke ist das sichtbare Zeichen dafür, dass das Gerät die Vorschriften erfüllt.



Doppelte Isolierung ist das Symbol dafür, dass das Gerät besondere Anforderungen an die Isolierung erfüllt

Sicherheitsregeln

DEFINITIONEN:

Gefährliche Spannungen sind definitionsgemäß die Bereiche: 75...1500 Volt Gleichspannung und 50...1000 Volt Wechselspannung.

Techniker sind qualifizierte Personen, die dazu ausgebildet oder angelernt sind, eine Installation, Bedienung oder evtl. Fehlersuche auszuführen, die sowohl technisch als auch sicherheitsmäßig vertretbar ist.

Bedienungspersonal sind Personen, die im Normalbetrieb mit dem Produkt die Drucktasten oder Potentiometer des Produktes einstellen bzw. bedienen und die mit dem Inhalt dieses Handbuches vertraut gemacht wurden.

EMPFANG UND AUSPACKEN:

Packen Sie das Modul aus, ohne es zu beschädigen und sorgen Sie dafür, dass das Handbuch stets in der Nähe des Moduls und zugänglich ist. Die Verpackung sollte beim Modul bleiben, bis dieses am endgültigen Platz montiert ist.

Kontrollieren Sie beim Empfang, ob der Modultyp Ihrer Bestellung entspricht.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN:

Direkte Sonneneinstrahlung, starke Staubentwicklung oder Hitze, mechanische Erschütterungen und Stöße sind zu vermeiden; das Modul darf nicht Regen oder starker Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Bei Bedarf muss eine Erwärmung, welche die angegebenen Grenzen für die Umgebungstemperatur überschreitet, mit Hilfe eines Kühlgebläses verhindert werden.

Alle Module gehören der Installationskategorie II, dem Verschmutzungsgrad 1 und der Isolationsklasse II an.

INSTALLATION:

Das Modul darf nur von Technikern angeschlossen werden, die mit den technischen Ausdrücken, Warnungen und Anweisungen im Handbuch vertraut sind und diese befolgen.

Sollten Sie Zweifel bezüglich der richtigen Handhabung des Moduls bestehen, sollte sie direkt Kontakt mit **Seli Automatisierungstechnik GmbH, Dieselstr. 13 48485 Neuenkirchen, Tel. (0 59 73) 94 74-0 aufnehmen.**

Die Installation und der Anschluss des Moduls haben in Übereinstimmung mit den geltenden Regeln des jeweiligen Landes bez. der Installation elektrischer Apparaturen zu erfolgen, u.a. bezüglich Leitungsquerschnitt, (elektrischer) Vorabsicherung und Positionierung.

Eine Beschreibung von Eingangs- / Ausgangs- und Versorgungsanschlüssen befindet sich auf dem Blockschaltbild und auf dem seitlichen Schild.

Für Module, die dauerhaft an eine gefährliche Spannung angeschlossen sind, gilt:

Die maximale Größe der Vorsicherung beträgt 10 A und muss zusammen mit einem Unterbrecherschalter leicht zugänglich und nahe am Modul angebracht sein. Der Unterbrecherschalter soll derart gekennzeichnet sein, dass kein Zweifel darüber bestehen kann, dass er die Spannung für das Modul unterbricht.

Kalibrierung und Justierung:

Während der Kalibrierung und Justierung sind die Messung und der Anschluss externer Spannungen entsprechend diesem Handbuch auszuführen, und der Techniker muss hierbei sicherheitsmäßig einwandfreie Werkzeuge und Instrumente benutzen.

Bedienung im Normalbetrieb:

Das Bedienungspersonal darf die Module nur dann einstellen oder bedienen, wenn diese auf vertretbare Weise in Schalttafeln o. ä. fest installiert sind; sodass die Bedienung keine Gefahr für Leben oder Material mit sich bringt. D.h., Es darf keine Gefahr durch Berührung bestehen, und das Modul muss so platziert sein, dass es leicht zu bedienen ist.

Reinigung:

Das Modul darf in spannungslosem Zustand mit einem Lappen gereinigt werden, der mit destilliertem Wasser oder Spiritus leicht angefeuchtet ist.

Haftung:

In dem Umfang, in welchem die Anweisungen dieses Handbuches nicht genau eingehalten werden, kann der Kunde selb gegenüber keine Ansprüche geltend machen, welche ansonsten entsprechend der eingegangenen Verkaufsvereinbarungen existieren können.

EG-Konformitätserklärung

Als Hersteller **Seli GmbH Automatisierungstechnik**
Dieselstraße 13
D-48485 Neuenkirchen

erklären wir hiermit, dass das folgende Produkt:

Name: Universal-Messumformer
Typ: SMU

in Übereinstimmung mit den folgenden Richtlinien und Standards ist:

EMV Richtlinie 2004/108/EG mit Änderungen
EN 61326

Diese Erklärung wird gemäß Artikel 10, Absatz 1 der EMV-Richtlinie herausgegeben.
Die Spezifikation des akzeptierbaren EMV- Performance levels, entnehmen
Sie bitte den elektrischen Spezifikationen für den Messumformer

Die Niederspannung Richtlinie 73/23/EWG mit Änderungen
EN 61010-1

Neuenkirchen, 09. Oktober 2006



Seli GmbH Automatisierungstechnik



ALLGE- MEINES

WARNUNG

Dieses Modul ist für den Anschluss an lebensgefährliche elektrische Spannungen gebaut. Missachtung dieser Warnung kann zu schweren Verletzungen oder mechanischer Zerstörung führen. Um eine Gefährdung durch Stromstöße oder Brand zu vermeiden müssen die Sicherheitsregeln des Handbuches eingehalten, und die Anweisungen befolgt werden.

Die Spezifikationswerte dürfen nicht überschritten werden, und das Modul darf nur gemäß folgender Beschreibung benutzt werden. Das Handbuch ist sorgfältig durchzulesen, ehe das Modul in Gebrauch genommen wird. Nur qualifizierte Personen (Techniker) dürfen dieses Modul installieren. Wenn das Modul nicht wie in diesem Handbuch beschrieben benutzt wird, werden die Schutzeinrichtungen des Moduls beeinträchtigt.



GEFÄHR- LICHE SPANNUNG

WARNUNG

Vor dem abgeschlossenen festen Einbau des Moduls darf daran keine gefährliche Spannung angeschlossen werden, und folgende Maßnahmen sollten nur in spannungslosem Zustand des Moduls und unter ESD-sicheren Verhältnisse durchgeführt werden:

Installation, Montage und Demontage von Leitungen.

Fehlersuche im Gerät.

Reparaturen des Moduls und Austausch von Sicherungen dürfen nur von Seli Automatisierungstechnik vorgenommen werden!



Installation

WARNUNG

Zur Einhaltung der Sicherheitsabstände dürfen die Relaiskontakte des Gerätes nicht an sowohl gefährliche und ungefährliche Spannung angeschlossen werden.

Das System muss auf eine DIN-Schiene nach DIN 46277 montiert werden.



WARNUNG

Die Frontplatte des Gerätes darf nicht geöffnet werden, weil hierdurch die Kontakte zur Kontaktierung des Frontdisplays beschädigt werden können. Das Gerät enthält keine internen DIP-Schalter oder Programmierbrücken.

Zerlegung des Systems

Zunächst ist gefährliche Spannung von den Anschlussklemmen zu trennen.



Abbildung 1:

Das Modul wird von der DIN-Schiene gelöst, indem man den unteren Verschluss löst.

Wenn die Front LED rot leuchtet / Display zeigt AO.ER:

Der SMU-XX ist als SIL-2-Gerät mit einem hohen Sicherheitsniveau entwickelt worden.

Deshalb erfolgt eine kontinuierliche Messung des Ausgangs-Stromes bei dem 4...20 mA-Ausgangssignal. Wenn der Strom 0 mA ist, schaltet das Gerät in den Fehler-Modus, die LED-Anzeige leuchtet rot und die Relais werden deaktiviert. Diese Funktion ist keine Standard-Option, sondern muss aktiv im Menü ausgewählt werden. Der Fehler-Modus kann nur zurückgesetzt werden durch Aus- und wieder Einschalten der Spannungsversorgung des Gerätes.

Universal-Messumformer

SMU-XX

qEingang für WTH (z. B. Pt100...), TE, Ohm, Potentiometer, mA und V

q2-Draht-Versorgung 25...16 V

qProgrammierbar mittels Frontdisplay

qAusgänge für Strom, Spannung und 2 Relais

qUniverselle Versorgung mit AC / DC

Erweiterte Merkmale:

Programmierbar mittels abnehmbarem Frontdisplay (SMU-PM), Prozesskalibrierung, Relaissimulation, Passwortschutz, Fehlerdiagnose und Wahl von Hilfetext auf mehreren Sprachen.

Verwendung:

Elektronische, lineare Temperaturmessung mit Widerstandssensor oder Thermoelementsensor.

Umwandlung von linearer Widerstandsänderung in ein analoges Standardstrom / - Spannungssignal, z. B. von Magnetventilen, Schmetterlingsventilen oder lineare Bewegungen mit angeschlossenem Potentiometer.

Spannungsversorgung und Signaltrenner für 2-Draht-Messumformer

Prozesssteuerung mit 2 Paaren von potentialfreien Relaiskontakten, die für jede Applikation angepasst werden können.

Galvanische Trennung von Analogsignalen und Messung von Signalen, die nicht massegebunden sind.

Der SMU-XX ist gemäß den strengsten Sicherheitsrichtlinien entwickelt und somit in Installationen mit SIL 2 Applikationen einsetzbar

Technische Merkmale:

Wenn der SMU-XX in Kombination mit der Programmierfront eingesetzt wird, können alle operativen Parameter der entsprechenden Applikation angepasst werden. Das SMU-XX ist mit elektronischen Hardware-Schaltern ausgestattet und es ist nicht notwendig das Gerät zur Einstellung von DIP-Schaltern zu öffnen. Eine grüne / rote Leuchtdiode in der Front des Gerätes zeigt den normalen Betrieb bzw. Fehlfunktionen an. Die gelben Leuchtdioden signalisieren aktivierte Ausgangsrelais.

Ständige Prüfung wichtiger Speicherdaten aus Sicherheitsgründen.

2,3 kVAC galvanische Trennung aller Ein-/Ausgänge/Hilfsspannungen

Montage / Installation:

Senkrechte oder waagerechte Montage auf DIN Schiene. Da die Baugruppen ohne Abstand direkt nebeneinander gesetzt werden können, können bis zu 42 Geräte pro Meter montiert werden.

SMU-PM Display / Programmierfront



Funktionalität:

Die einfache Menüstruktur leitet automatisch durch die relevanten Einstellungen. Der scrollende Hilfetext macht es sehr einfach, diese Geräte einzusetzen. Sie finden weitere Beschreibungen der Funktionen und Programmierungsmöglichkeiten im Abschnitt "Konfiguration / Bedienung der Funktionstasten".

Anwendungen:

Kommunikationsschnittstelle zur Änderung der operativen Parameter im SMU-XX. Kann von einem SMU-XX auf das nächste gesteckt werden, um die Daten des ersten Messumformers auf den nächsten zu übertragen. Stationäres Display zur Visualisierung der Prozessdaten und des Status.

Technische Merkmale:

LCD Display mit 4 Zeilen; Zeile 1 (5,57 mm hoch) zeigt das Eingangssignal, Zeile 2 (3,33 mm hoch) die Einheiten, Zeile 3 (3,33 mm hoch) den Analogausgang oder den Geräte-TAG und Zeile 4 den Kommunikations- und Relaisstatus an.

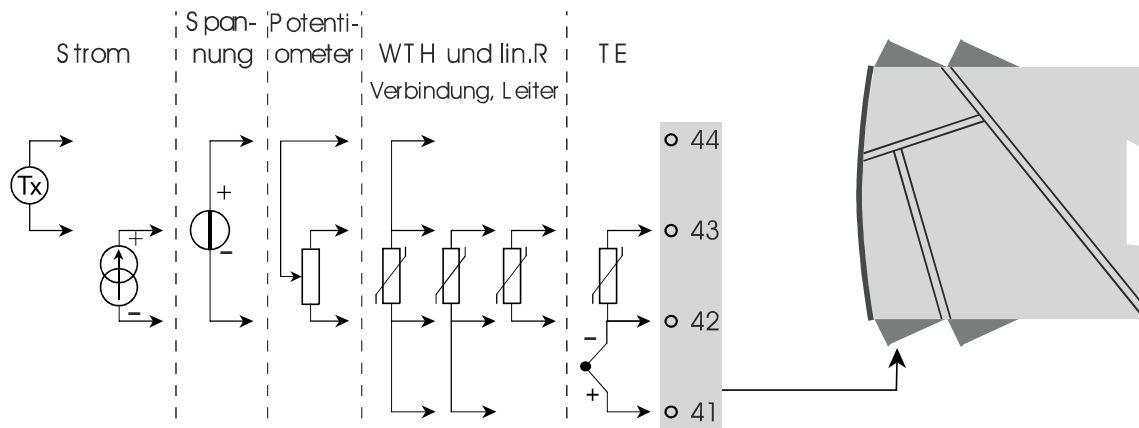
Der Zugriff auf die Programmierung kann mit Eingabe eines Passwortes blockiert werden. Das Passwort wird im Messumformer gespeichert, um den höchsten Grad an Schutz gegen nicht autorisierte Änderungen der Konfiguration sicherzustellen.

Montage / Installation:

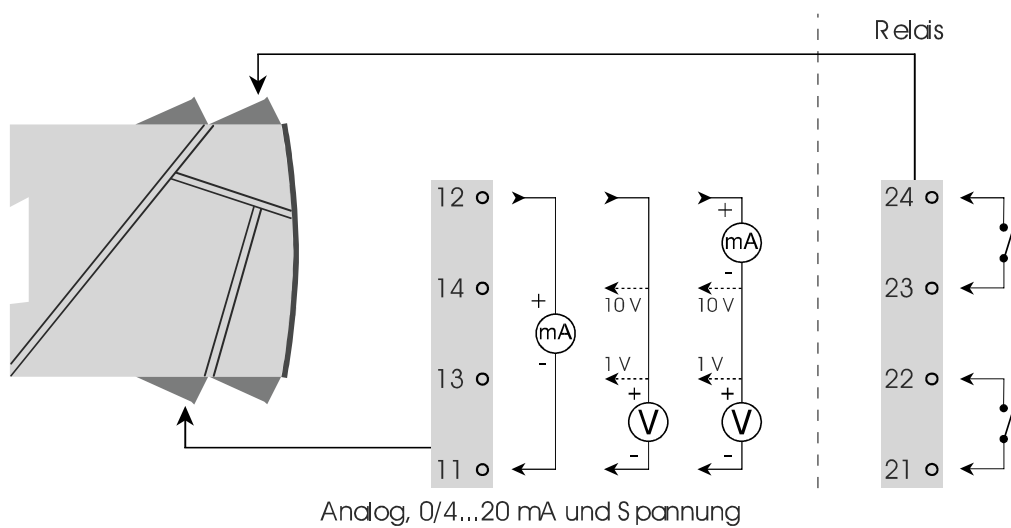
Das Display SMU-PM wird einfach auf die Front des SMU-XX gesteckt

Anwendungen

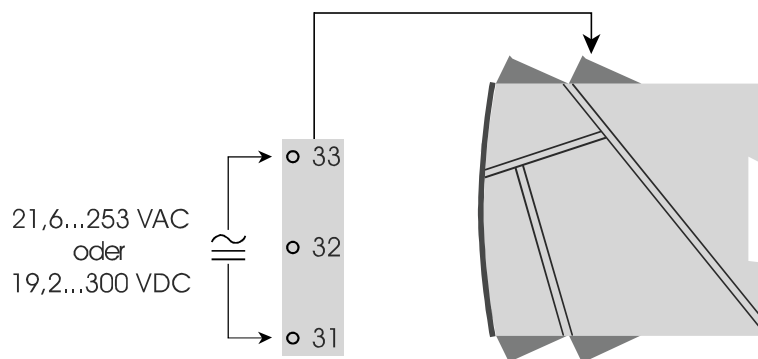
Eingangssignale:



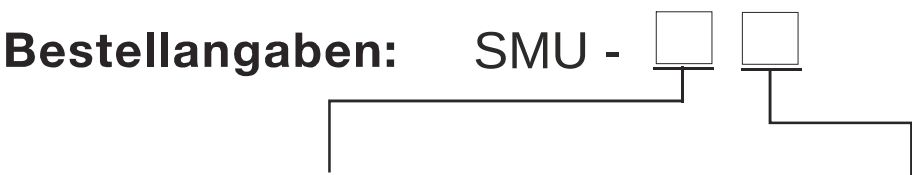
Ausgangssignale



Versorgung:



Bestellangaben:



Typ	2 Grenzwertrelais	Analogausgang
SMU-XX	Ohne : A Mit : B	Ohne : A Mit : B

Elektrische Daten:

Umgebungstemperatur:

-20°C bis +60°C

Allgemeine Daten:

- Universelle Versorgungsspannung.....

21,6...253 VAC, 50...60 Hz,
oder19,2...300 VDC
- Stromverbrauch max.

≤ 2,5 W
- Sicherung.....

400 mA SB / 250 VAC
- Isolationsspannung, Test / Betrieb.....

2,3 kVAC / 250 VAC
- Kommunikationsschnittstelle.....

Programmierfront SMU-PM
- Signal- / Rauschverhältnis.....

Min. 60 dB (0... 100kHz)
- Ansprechzeit (0...90%, 100...10%):

Temperatureingang.....

≤ 1s

mA- / V-Eingang.....

≤ 400 ms
- Kalibrierungstemperatur.....

20...28°C
- Genauigkeit: Der höhere Wert der allgemeinen Werte oder Grundwerte:

Allgemeine Werte		
Eingangs- art	Absolute Genauigkeit	Temperatur- koeffizient
Alle	≤ ±0,1% d. Messsp.	≤ ±0,01% d. Messsp. / °C

Grundwerte		
Eingangs- art	Grund- genauigkeit	Temperatur- koeffizient
mA	$\leq \pm 4 \mu\text{A}$	$\leq \pm 0,4 \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$
Volt	$\leq \pm 20 \mu\text{V}$	$\leq \pm 2 \mu\text{V} / ^\circ\text{C}$
Pt100	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,01^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Lin. R	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 0,01 \Omega / ^\circ\text{C}$
Potentiometer	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 0,01 \Omega / ^\circ\text{C}$
TE-Typ: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,05^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
TE-Typ: R, S, W3, W5, LR	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
TE-Typ: B 160...400°C	$\leq \pm 4,5^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,45^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
TE-Typ: B 400...1820°C	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$

EMV Störspannungseinfluss.....< $\pm 0,5\%$ d. Messsp.
 Erweiterte EMV Störfestigkeit:
 NAMUR NE 21, Kriterium A, Burst< $\pm 1\%$ d. Messsp.

Hilfsspannungen:

2-Draht-Versorgung (Klemme 44...43) 25...16 VDC / 0...20 mA

Leitungsquerschnitt (max.) 1 x 2,5 mm² Litzendraht

Klemmschraubenanzugsmoment..... 0,5 Nm

Relative Luftfeuchtigkeit..... < 95% RF (nicht. Kond.)

Abmessungen, ohne Frontdisplay (HxBxT).....109 x 23,5 x 104 mm

Abmessungen, mit Frontdisplay (HxBxT)..... 109 x 23,5 x 116 mm

Schutzart (Gehäuse / Klemme) IP 50 / IP 20

Gewicht..... 170 g / 185 g mit SMU-PM

WTH-, linearer Widerstands- und Potentiometereingang:

Eingangs- art	Min. Wert	Max. Wert	Norm
Pt10...Pt1000	-200°C	+850°C	IEC 60751
Ni50...Ni1000	-60°C	+250°C	DIN 43760
Cu10...Cu100	-200°C	+260°C	$\alpha = 0,00427$
Lin. R	0 Ω	10000 Ω	-
Potentiometer	10 Ω	100 k Ω	-

Eingang für WTH-Typen:

Pt10, Pt20, Pt50, Pt100, Pt200, PT250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000

Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000, Cu10, Cu20, Cu50, Cu100

Kabelwiderstand pro Leiter (max.), WTH 50 Ω
 Fühlerstrom, WTH Nom. 0,2 mA
 Wirkung des Leitungswiderstandes
 (3- / 4-Leiter), WTH <0,002 Ω / ζ
 Fühlerfehlererkennung, WTH Ja
 Kurzschlusserkennung, WTH < 15 Ω

TE-Eingang:

Typ	Min. Wert	Max. Wert	Norm
B	+400°C	+1820°C	IEC 60584-1
E	-100°C	+1000°C	IEC 60584-1
J	-100°C	+1200°C	IEC 60584-1
K	-180°C	+1372°C	IEC 60584-1
L	-200°C	+900°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	IEC 60584-1
R	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
S	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
T	-200°C	+400°C	IEC 60584-1
U	-200°C	+600°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
LR	-200°C	+800°C	GOST 3044-84

Vergleichsstellenkompensation (CJC):

über externen Sensor in der

Anschlussklemme 20...28°C $\leq \pm 1^\circ\text{C}$
 -20...20°C / 28...70°C $\leq \pm 2^\circ\text{C}$

über internen CJC-Sensor..... $\pm(2,0^\circ\text{C} + 0,4^\circ\text{C} * \Delta t)$

Fühlerfehlererkennung Ja

Fühlerfehlerstrom:

Bei Erkennung Nom. 2 μA

Sonst 0 μA

Stromeingang:

Messbereich -1...25 mA

Programmierbare Messbereiche 0...20 und 4...20 mA

Eingangswiderstand Nom. 20 Ω + PTC 50 Ω

Fühlerfehlererkennung:

Schleifenunterbrechnung 4...20 mA Ja

Spannungseingang:

Messbereich -20 mV...12 VDC

Programmierbare Messbereiche 0...1 / 0,2...1 / 0...5 / 1...5 /
 0...10 und 2 ...10 VDC

Eingangswiderstand Nom. 10 M Ω

Stromausgang:

Signalbereich (Spanne).....	0...20 mA
Programmierbare Signalbereiche	0...20 / 4...20 / 20...0 und 20...4 mA
Belastung (max.)	20 mA / 800 Ω / 16 VDC
Belastungsstabilität	$\leq$ 0,01 % d. Messspanne / 100 Ω
Fühlerbruchererkennung	0 / 3,5 / 23 mA / keine
NAMUR NE 43 Up- /Downscale	23 mA / 3,5 mA
Ausgangsbegrenzung:	
4...20 und 20...4 mA Signale	3,8...20,5 mA
0...20 und 20...0 mA Signale	0...20,5 mA
Strombegrenzung	$\leq$ 28 mA

Spannungsausgang:

Signalbereich	0...10 VDC
Programmierbare Signalbereiche	0...1 / 0,2...1 / 0...10 / 0...5/ 1...5 / 2...10 / 1...0 / 1...0,2 / 5...0 / 5...1 / 10...0 og 10...2 V
Belastung (min.)	500 k Ω

Relaisausgänge:

Relaisfunktionen	Sollwert, Fenster, Fühlerfehler, Power und Off
Hysterese, in % / Zählerinheiten	0,1...25% / 1...2999
On- / Off-Verzögerung	0...3600 s
Fühlerfehlerbestätigung	Schliessen / Öffnen / Halten
Maximalspannung	250 VRMS
Maximalstrom	2 A / AC oder 1 A / DC
Max. Wechselstromleistung	500 VA

Visualisierung im SMU-PM: Sensorfehlererkennung und Eingangssignal außerhalb des Bereichs

Sensorfehlerprüfung:		
Modul:	Konfiguration	Fühlerbruchererkennung
SMU-XX	R1, Err.ACT=NONE - R2, ERR.ACT=NONE, OUT.ERR=NONE.	OFF
	Sonst:	ON

	Ausserhalb des Bereichs Anzeige (IN.LO, IN.HI): Bei Verlassen des gewählten Bereichs des A/D-Wandlers oder des Polynoms		
Eingang	Bereich	Anzeige	Grenze
VOLT	0...1 V / 0,2 ...1V	IN.LO	< - 25 mV
		IN.HI	> 1,2 V
	0...10 V / 2...10 V	IN.LO	< -25 mV
		IN.HI	> 12 V
CURR	0...20 mA / 4...20 mA	IN.LO	< - 1,05 mA
		IN.HI	> 25,05 mA
LIN.R	0...800 Ω	IN.LO	< 0 Ω
		IN.HI	> 1075 Ω
	0...10 k Ω	IN.LO	< 0 Ω
		IN.HI	> 110 k Ω
POTM	-	IN.LO	< -0,5 %
		IN.HI	> 100,5 %
TEMP	TE / WTH	IN.LO	< Temperaturbereich -2°C
		IN.HI	> Temperaturbereich + 2°C

Display Anzeige unter Min.-/über Max. (-1999,9999):			
Eingang	Bereich	Anzeige	Grenze
Alle	Alle	-1999	Display Anzeige <-1999
		9999	Display Anzeige >9999

Grenzen Fühlererkennung:

Fühlerfehlererkennung (SE.BR, SE.SH):			
Eingang	Bereich	Anzeige	Grenze
CURR	Schleife unterbrochen (4...20mA)	SE.BR	<=3,6 mA; >= 21 mA
POTM	Alle, SE.BR auf alle 3-Leiter	SE.BR	> ca. 126 K Ω
LIN.R	0...800 Ω	SE.BR	> ca. 875 Ω
	0... 10 k Ω	SE.BR	> ca. 11 k Ω
TEMP	TE	SE.BR	> ca. 750 K Ω / (1,25V)
	WTH, 2-, 3- und 4-Leiter	SE.BR	> ca. 15 k Ω
	Kein SE.SH für Pt10, P20 und Pt50	SE.SH	< ca. 15 Ω

Fehleranzeige

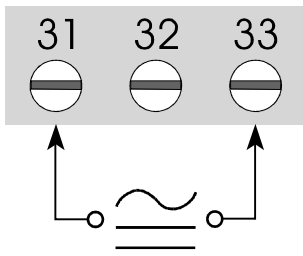
Anzeige bei Hardwarefehler		
Fehlersuche	Anzeige	Fehlergrund
Test des internenCJC-Fühlers	CJ.ER	CJC-Fühler defekt oder Temp. außerh. des Bereichs
Checksum Test der Konfiguration im FLASH	FL.ER	Fehler im FLASH
Überprüfe Messung der analogen Ausgangsspannung	AO.ER	1) Der Stromausgang ist unbelastet (nur 4...20 mA)
Überprüfe Kommunikation zwischen SMU-PM/SMU-XX	NO.CO	Verbindungsfehler
Überprüfe ob Eingangssignal an Eingangskonfig. passt	IN.ER	1) Fehlerniv. Im Eingang
Überprüfe ob Konfig. im SMU-PM Speicher an SMU-XX passt	TY.ER	Konfiguration ist nicht SMU-XX

! Fehleranzeige im Display blinkt einmal pro Sekunde. Der Hilfetext erklärt den Fehler.

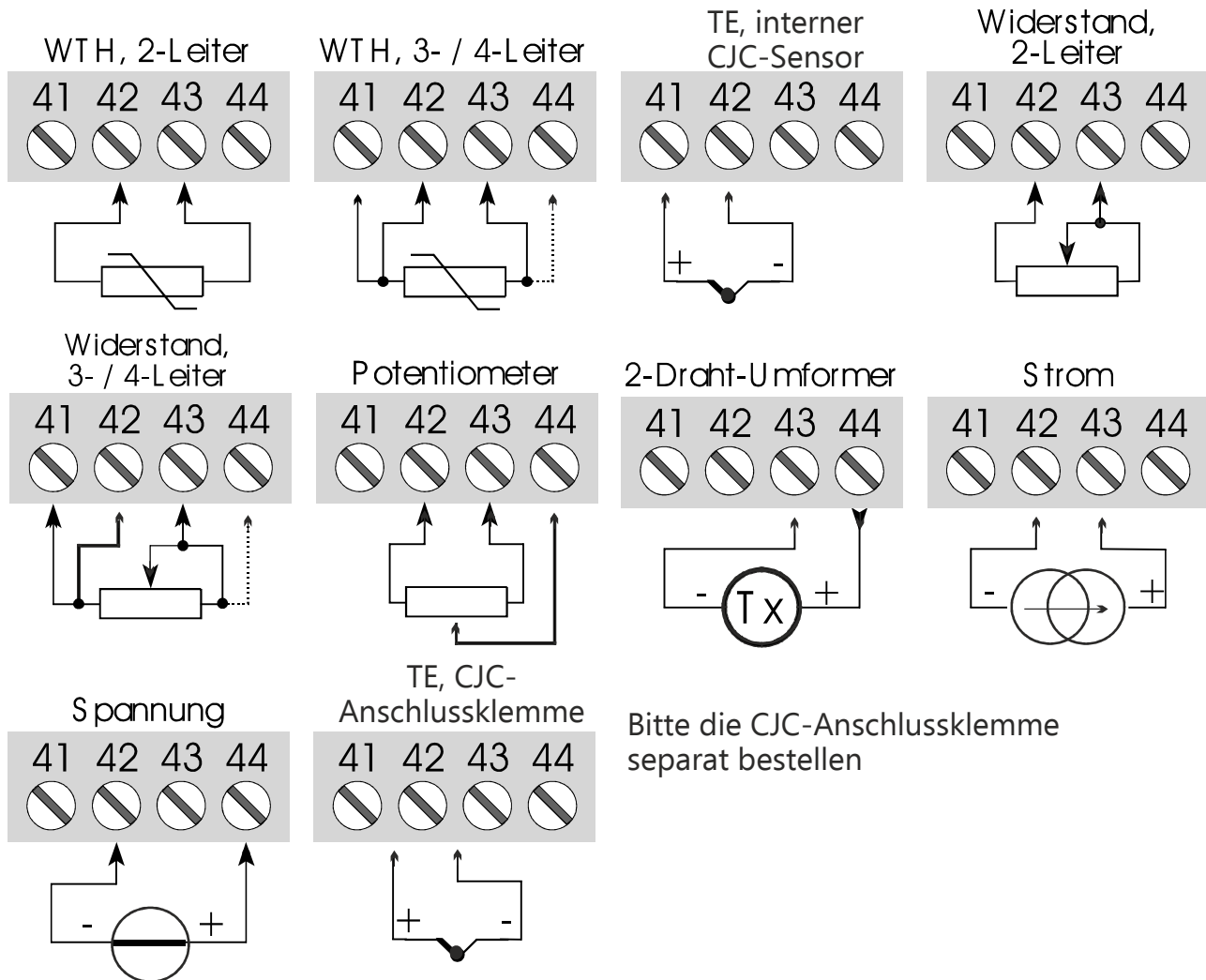
1) Um das Gerät zurückzusetzen, muss die Versorgungsspannung kurz unterbrochen werden

Anschlüsse:

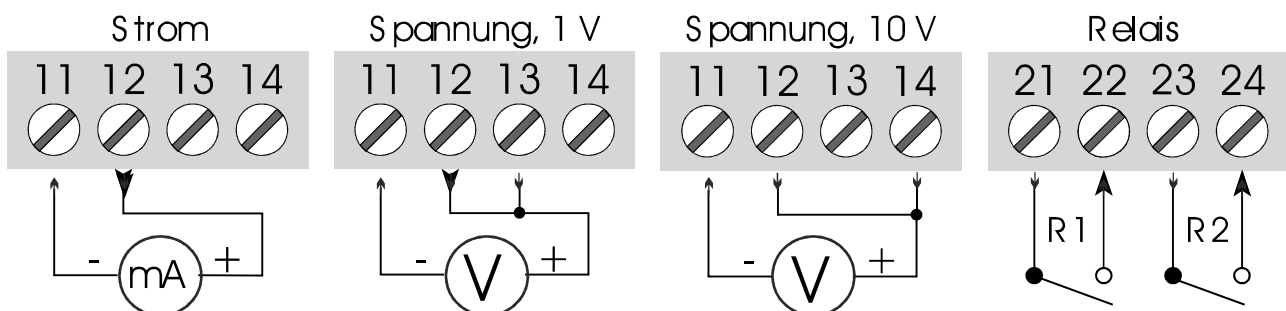
Versorgung:



Eingänge:



Ausgänge:





Konfiguration / Bedienung der Funktionstasten

Dokumentation für das Flussdiagramm

Grundsätzliches:

Bei der Konfiguration des SMU-XX werden Sie durch alle Parameter geleitet und Sie können die Einstellungen wählen, welche zur Applikation passt. Für jedes Menü existiert ein scrollender Hilfetext welcher automatisch in der 3. Zeile im Display gezeigt wird.

Die Konfiguration wird mittels der 3 Funktionstasten durchgeführt:

- ⬆ Erhöht den numerischen Wert oder wählt nächsten Parameter
- ⬇ Setzt den numerischen Wert herab oder wählt nächsten Parameter
- Ⓞ Übernimmt den gewählten Wert und beendet das Menü

Wenn eine Konfiguration eingegeben worden ist, kehrt das Display auf den Menüpunkt 1.0 zurück.

Bei drücken und halten von Ⓞ springt man zurück zum vorherigen Menü oder im Normal-Zustand (1.0) ohne die geänderten Werte oder Parameter zu speichern.

Wenn für 1 Minute keine Taste betätigt wird, geht das Display im Normalzustand zurück, ohne die geänderten Werte oder Parameter zu speichern

Weitere Erklärungen:

Schnelle Sollwerteinstellung und Relaistest: Diese Menüs erlauben Ihnen einen schnellen Schaltpunktwechsel oder einen Relaistest wenn FastSet aktiviert ist. Diese Funktion kann nur aktiviert werden, wenn die Relais als Schaltpunkt Relais programmiert sind.

Das gleichzeitige Drücken der Tasten ⬆ und ⬇ aktiviert den Relaistest und ändert den Status des Relais.

Die Betätigung von Ⓞ speichert die Sollwertänderung.

Die Betätigung von Ⓞ für mehr als 1 Sekunde gehalten, kehrt das Display auf den Menüpunkt 1.0 zurück und eventuelle Sollwertänderungen werden nicht gespeichert.

Passwortschutz: Der Zugriff auf die Programmierung kann mit der Eingabe eines Passwortes blockiert werden. Das Passwort wird im Messumformer gespeichert, um den höchsten Grad an Schutz gegen nicht autorisierte Änderungen der Konfiguration sicherzustellen. Bei Eingabe des Master-Passwortes 2008 sind alle Konfigurationsmenüs erreichbar.

Signal- und Sensorfehlerinformation per Programmierfront SMU-PM

Sensorfehler (s. Grenzen im Diagramm), wird als SE.BR (Sensorfehler) oder SE.SH (Fühlerkurzschluß) angezeigt. Signale, ausserhalb des gewählten Bereichs (kein Sensorfehler, s. Tabelle für Grenzen), werden als IN.LO (niedriges Eingangssignal) oder IN.HI (hohes Eingangssignal) angezeigt. Die Fehlermeldung wird in der 3. Zeile als blinkender Text mit blinkender Hintergrundbeleuchtung angezeigt. Zeile 4 der Anzeige zeigt den Schaltzustand der Relais 1 und 2 an; COM (blinkendes Kugelsymbol) zeigt an, ob der SMU korrekt funktioniert und hoch/runter Pfeile zeigen tendenziell das Eingangssignal an. Blinkende Zahl 1 oder 2 zeigt an, dass der Grenzwert überschritten wurde und dass das Relais sich im Verzögerungsmodus befindet. Wenn die Verzögerungszeit abgelaufen ist und das Relais anzieht bzw. abfällt, erscheint oder erlischt das Relaisymbol.

Signal und Sensorfehleranzeige ohne Programmierfront

Der Status des Moduls kann auch durch die rote/grüne LED an der Gerätefront abgelesen werden.

Grün blinkende LED 13 Hz zeigt normalen Betrieb an.

Grün blinkende LED 1 Hz zeigt Sensorfehler an.

Dauernd grün leuchtende LED zeigt internen Fehler an.

Dauernd rot leuchtende LED signalisiert einen schwerwiegenden Fehler.

Relaisfunktionen

6 verschiedene Einstellungen für die Relaisfunktionen können ausgewählt werden.

Grenzwert: Das Modul arbeitet als einfacher Grenzwertschalter.

Fensterfunktion: Das Relais hat eine Fensterfunktion, in der ein Schalt- und Rückschaltpunkt gesetzt wird. Auf beiden Seiten des Fensters hat das Relais den gleichen Status.

Fehlerfunktion: Das Relais wird bei Sensorfehler aktiviert.

Power: Das Relais ist so lange aktiv, wie die Versorgungsspannung anliegt.

OFF: Das Relais ist deaktiviert.

Latch: Das Relais ist verriegelt. Nur gültig für die Schaltpunkt- oder Fensterfunktion

Signalanstieg/-abfall: Das Relais kann bei ansteigenden oder abfallenden Eingangssignal aktiviert werden.

Verzögerung: Ein AN- sowohl als auch ein AUS-Verzögerungssignal kann für beide Relais im Bereich von 0...3600 s programmiert werden.

Hysteresis: 0,0...100,0%

Verriegelung (Latch)

Wenn der Schalterpunkt überschritten wird, gehen die Relaisausgänge in einen Alarmzustand. Die Verriegelungsfunktion des SMU-XX hält das Relais in diesem Zustand bis es manuell wieder deaktiviert wird. Diese Verriegelungsfunktion kann nur aktiviert werden, wenn die Relaisfunktion Schalterpunkt oder Fenster ausgewählt ist.

Die Verriegelungsfunktion kann für jeden Relaisausgang separat ausgewählt werden. Beim Kopieren und Übertragen der Konfiguration von einem SMU zu einem anderen Gerät mittels des Frontdisplays SMU-PM wird die Aktivierung der Verriegelung nicht mit übertragen und muss neu konfiguriert werden.

Die Verriegelungsfunktion aktiviert und hält das Relais, wenn das Eingangssignal die eingestellten Schalterpunkte erreicht bzw. über- oder unterschreitet und die Relaisfunktion ist aufsteigend oder fallend eingestellt.

Die Fensterfunktion wird im Menü durch Wahl des Menüpunktes "Fenster" und durch Festlegung eines oberen und unteren Schalterpunktes eingestellt.

Hier kann für jedes Relais separat eingestellt werden, ob der Kontakt im eingestellten Fenster geöffnet oder geschlossen sein soll. Diese Auswahl wird im Menü R1.cont und R2.cont getroffen.

Der Schalterpunktfunktion wird durch Wahl des Menüpunktes „Setpoint“ und durch Eingabe des gewünschten Wertes eingestellt. Das Gerät arbeitet dann als einfacher Grenzwertschalter.

Ein „aktiviertes Relais“ bedeutet, dass der Kontakt geschlossen ist, wenn die Funktion "Normally Open" gewählt wird und umgekehrt ist der Kontakt offen, wenn die Kontaktfunktion "normally closed" gewählt wurde.

Die Zeiten für die Ein- oder Ausschaltverzögerung können unabhängig voneinander in den Menüs „ON.DEL“ und „OFF.DEL“ bestimmt werden.

Wenn die Relaisfunktion „Error“ aktiv ist, verriegelt das Relais, wenn ein Sensorfehler auftritt. Die Verriegelung wird nicht automatisch deaktiviert, wenn der Sensorfehler behoben ist.

Das Relais kann nur vom Anwender deaktiviert werden und nur dann, wenn die normalen Bedingungen für die Deaktivierung erfüllt sind. Wenn das Eingangssignal noch einen zu hohen Wert hat, verriegelt das Relais wieder.

Siehe die grafische Darstellung der Schalterpunkt- und Fensterfunktionen auf den Seiten 32 und 33.

Manuelle Deaktivierung der Verriegelungsfunktion (Latch)

Im Display wird angezeigt, wenn die Relaisausgänge aktiviert und damit verriegelt sind. Die Hintergrundbeleuchtung blinkt und der scrollende Hilfstext erklärt, wie der Ausgang entriegelt wird. Eine manuelle Entriegelung erfolgt über die Tastatur des Frontdisplays SMU-PM. Verwenden Sie  und  zum Navigieren im Menü und drücken Sie , um Ihre Auswahl zu bestätigen. Wenn der Passwortschutz aktiviert wurde, muss das Passwort eingegeben werden, um Zugriff auf die Entriegelung im Menü zu erhalten. Siehe Menüstruktur auf Seite 29.

Hauptfunktionen

Das Gerät bietet Zugang zu verschiedenen Funktionen, welche mit "yes" bei der Abfrage „adv.set“ bestätigt werden mus.

Anzeigeeinstellungen: Sie können Werte einstellen, wie Displaykontrast und Hintergrundhelligkeit. Einstellung der TAG-Nummer mit 6 alphanumerischen Werten. Auswahl der Anzeigefunktion in der dritten Zeile zwischen Analogausgang oder TAG Nummer.

Zweipunkt Prozesskalibrierung: Mit dem Modul kann mit zwei Punkten des Eingangssignals eine Prozesskalibrierung durchgeführt werden. Ein niedriges Eingangssignal (0% nicht unbedingt nötig) muss anliegen und der aktuelle Wert wird übernommen. Dann wird ein höherer Wert (nicht unbedingt 100%) eingelesen. Wenn Sie die Kalibrierung akzeptieren, wird das Modul mit den neuen Werten übernommen. Wenn Sie später diese Werte verwerfen oder andere Parameter eingeben, wird die Werkskalibrierung übernommen.

Prozesssimulationsfunktion: Wenn Sie die Abfrage "EN.SIM" bestätigen, ist es möglich ein Eingangssignal zu simulieren, d.h. die hoch/runter Tasten kontrollieren das Ausgangssignal. Wenn Sie mit  bestätigen, springt das Modul wieder in den Normalmodus. Der folgende Punkt bietet die Möglichkeit Relais 1 und 2 mit den hoch/runter-Tasten zu aktivieren. Das Menu kann nur verlassen werden beim Drücken auf  (keine Zeitauslösung).

Passwort: Sie können ein Passwort zwischen 0000 und 9999 einstellen, um ein unbefugtes Verändern der Parameter zu vermeiden. Das Modul wird werks seitig ohne Passworтеingabe ausgeliefert. Falls Sie versehentlich das Modul blockiert haben, können Sie es mit dem Masterpasswort „2008“ jederzeit freigeben.

Sprache: Im Menü können Sie zwischen 7 verschiedenen Sprachen auswählen, die Sie mit Hilfetexten unterstützen. Sie können auswählen zwischen: UK, DE, FR, IT, ES, SE und DK.

Selbstdiagnose

Das Modul führt eine Selbstdiagnose des internen Kreises durch. Die folgenden Fehlermeldungen können im Frontdisplay SMU-PM angezeigt werden.

CJ.ER - CJC-Fühler defekt oder Temperatur außerhalb des Bereichs

FL.ER - Fehler im Flash

AO.ER - Der Stromausgang ist unbelastet (nur für 4...20 mA)

NO.CO - Verbindungsfehler

IN.ER - Fehlerniveaus im Eingang

TY.ER - Konfiguration im SMU-PM weicht von diesem Produkttyp ab

Auswahl der Einheiten

Nach Auswahl des Eingangssignals, können Sie auswählen, welchen Prozesswert sie anzeigen möchten (Textzeile 2 im Diagramm). Wenn man Temperatursignal als Eingangsparameter auswählt, wird der Wert in °C oder °F angezeigt. Dieses wird nach Auswahl des Temperatureingangs im Menüpunkt ausgewählt.

Auswahl der Einheiten

Nach Auswahl des Eingangssignals, können Sie auswählen, welchen Prozesswert sie anzeigen möchten (Textzeile 2 im Diagramm). Wenn man Temperatursignal als Eingangsparameter auswählt, wird der Wert in °C oder °F angezeigt. Dieses wird nach Auswahl des Temperatureingangs im Menüpunkt ausgewählt.

Sicherheitsüberwachung

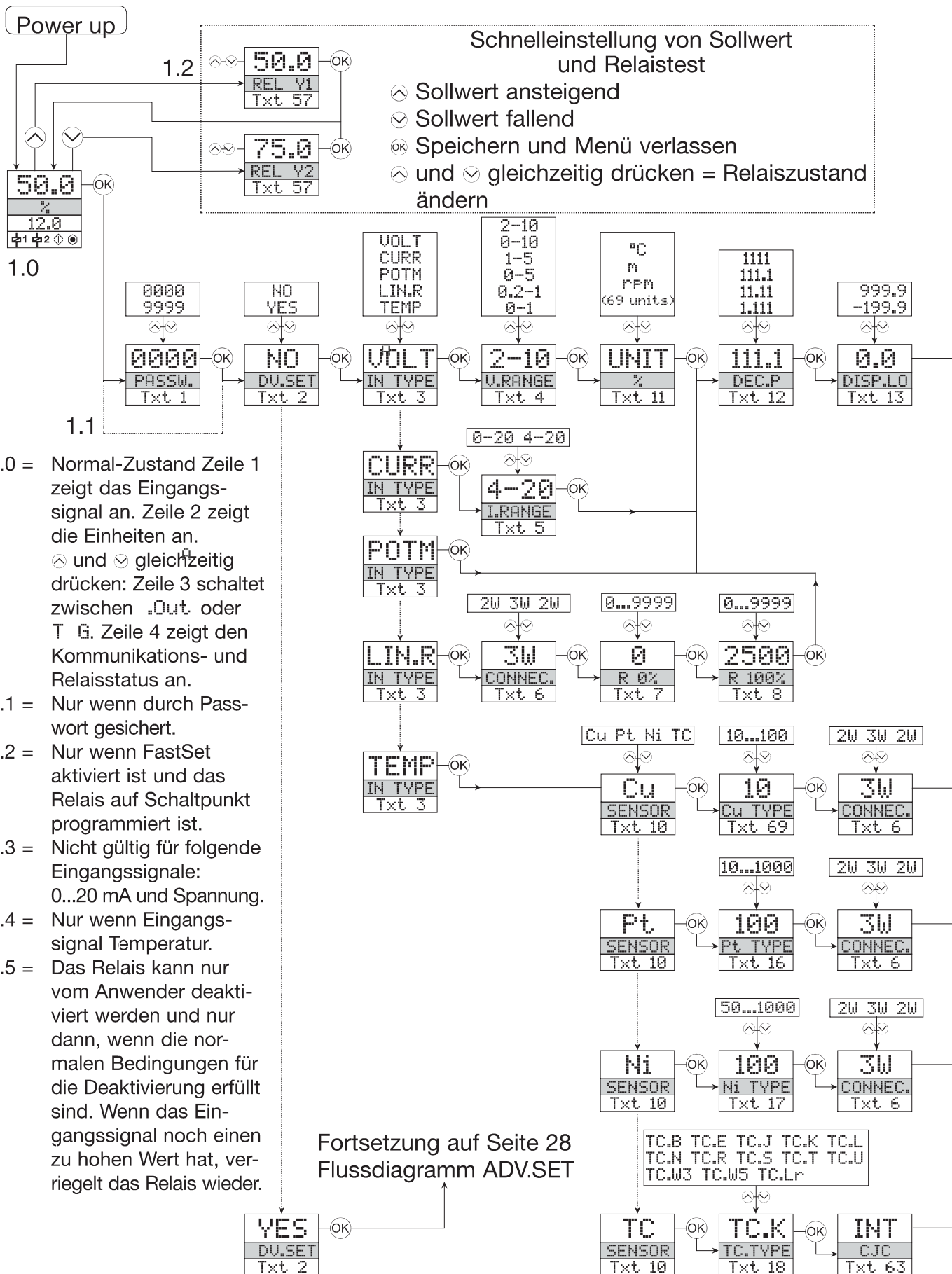
Wenn das Gerät mit der Standard-Konfiguration ausgeliefert wird, ist die SIL-Funktion deaktiviert. Die Sicherheitsüberwachungsfunktion (LoopÜberwachung) kann im Menü O. RANGE gewählt werden, damit das Gerät in den SIL-Modus übergeht. Um die SIL-Funktion zu aktivieren, muss der Menüpunkt S4...20 mA gewählt werden. Bitte beachten Sie jedoch, wenn die Sicherheitsüberwachung aktiviert ist, wird ein Sensorfehler als Fehler des analogen Ausgangssignals angezeigt.

CJC

Im CJC-Menü haben Sie die Wahl zwischen externer und interner Kaltstellenkompensation (CJC). Die externe CJC-Anschlussklemme muss separat bestellt werden.

Memory

Im Memory-Menü können Sie die Konfiguration des Gerätes im SMU-PM speichern. Das SMU-PM kann danach auf das nächste Gerät des gleichen Typs gesteckt werden und die Konfiguration auf dieses Gerät übertragen.



FLUSSDIAGRAMM

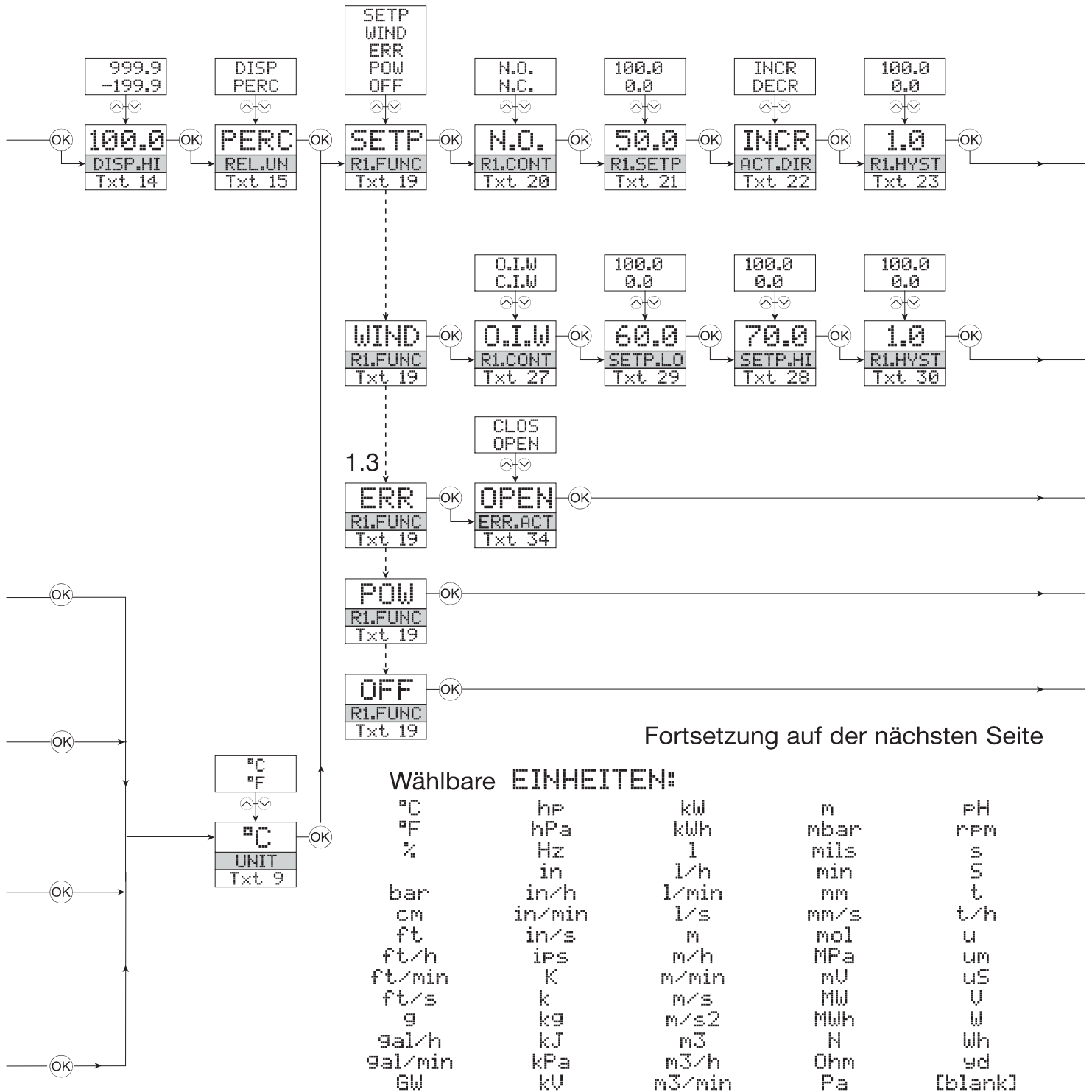
Wenn für eine Dauer von 1 Minute keine Taste betätigt wird, kehrt das Display auf den Menüpunkt 1.0 zurück und eventuelle Änderungen in der Konfiguration werden nicht gespeichert.

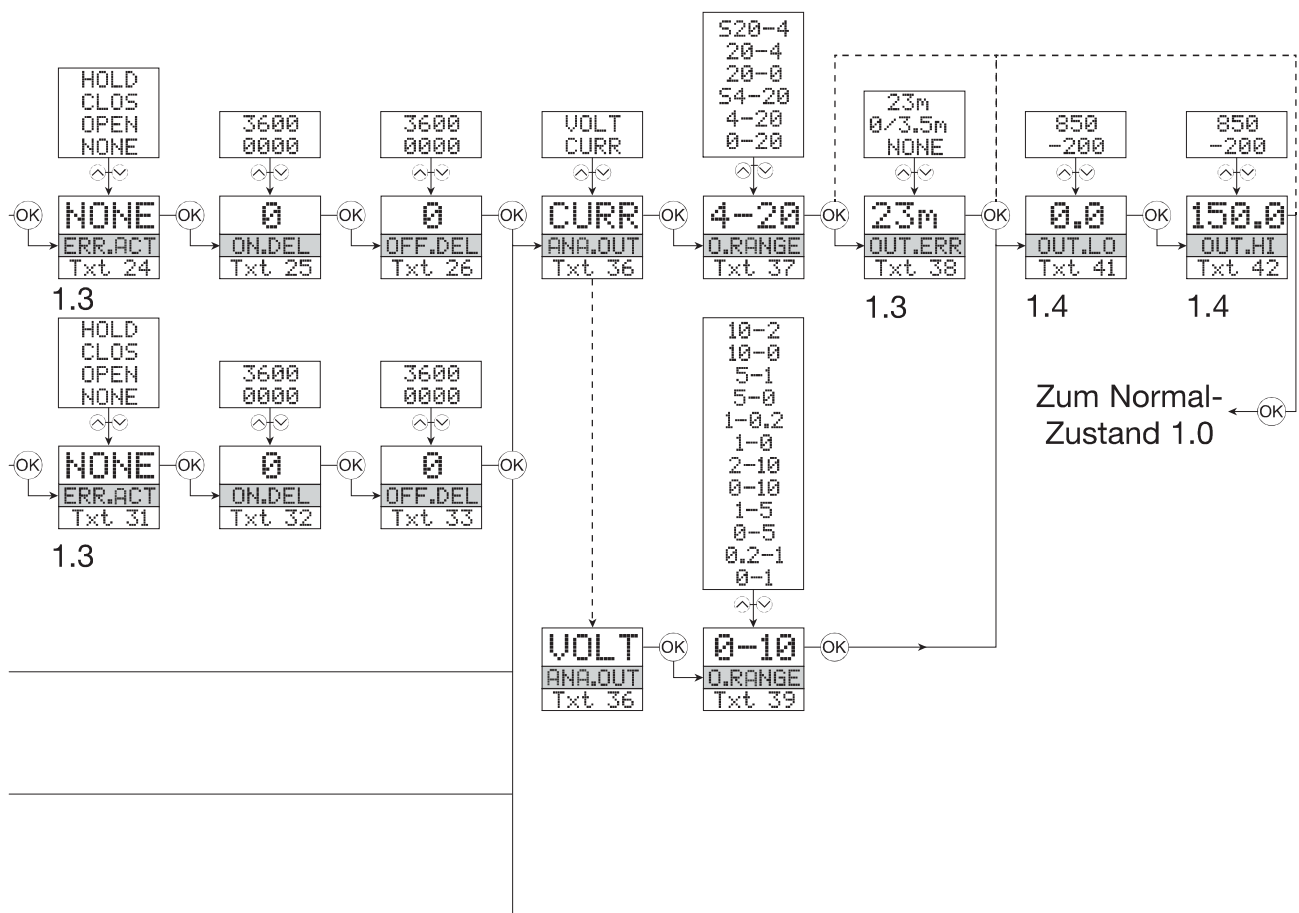
⬆ Wert erhöhen / nächsten Parameter wählen

⬇ Wert herabsetzen / vorherigen Parameter Wählen

⊙ Parameter übernehmen und nächsten Parameter wählen

Halten ⊙ Zurück zum vorherigen Parameter / zurück zum Menüpunkt 1.0 ohne Speicherung von Änderungen





Erweiterte Einstellungen (ADV.SET)

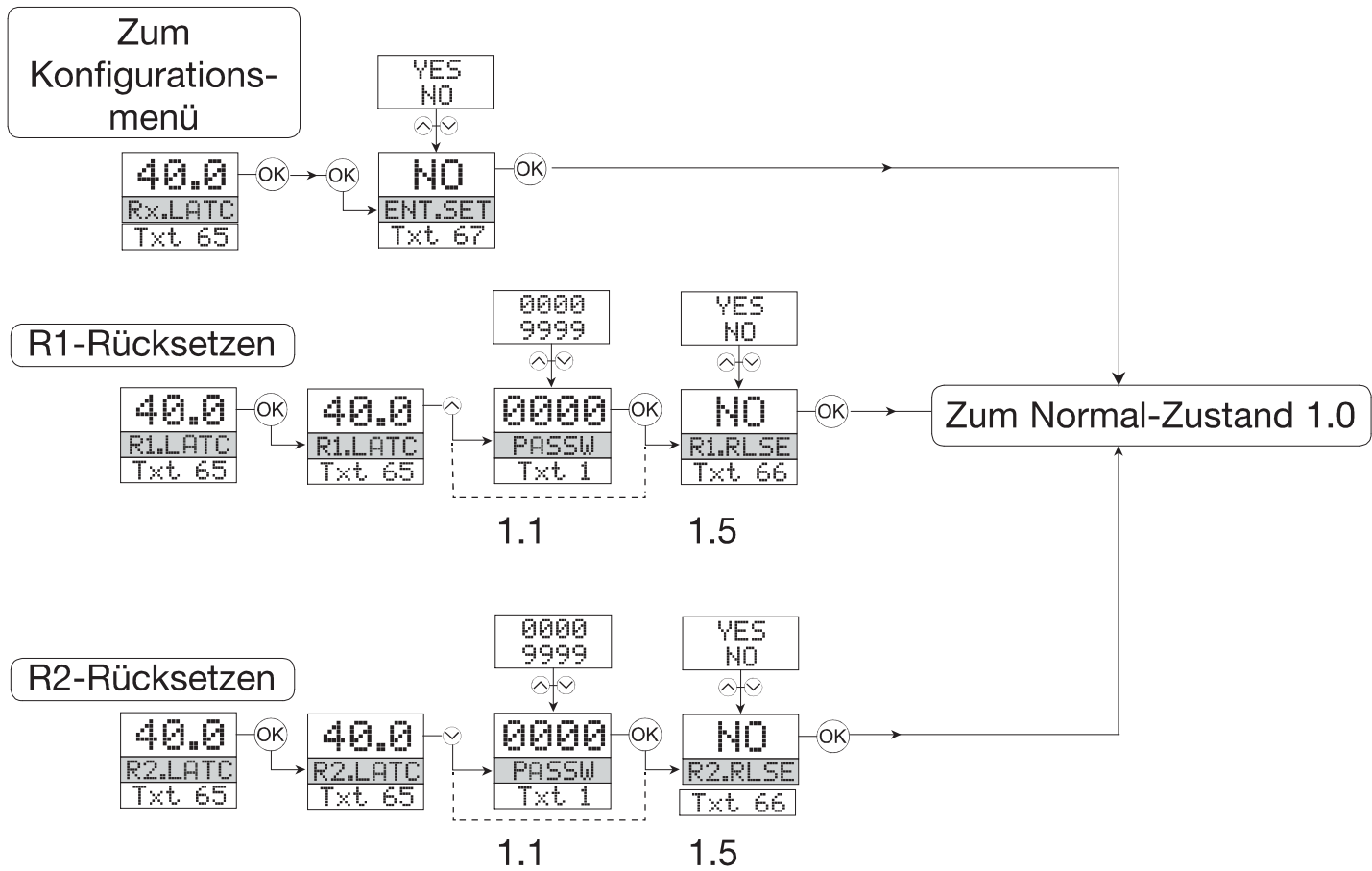
betätigt werden um auf den Menüpunkt 1.0 zurückzukehren.

```

graph TD
    MEM[MEM  
SETUP  
Txt 43] --> DISP[DISP  
SETUP  
Txt 43]
    MEM --> CAL[CAL  
SETUP  
Txt 43]
    MEM --> SIM[SIM  
SETUP  
Txt 43]
    MEM --> PASS[PASS  
SETUP  
Txt 43]
    MEM --> LANG[LANG  
SETUP  
Txt 43]
    MEM --> LATC[LATC  
SETUP  
Txt 43]
    
    DISP --> CONTRA[CONTRA  
Txt 45]
    CONTRA --> LIGHT[LIGHT  
Txt 46]
    LIGHT --> VALVE[VALVE 5  
Txt 47]
    VALVE --> AOUT[A.OUT  
LINE 3  
Txt 48]
    
    CAL --> YES_CAL[YES  
CAL.LO  
Txt 49]
    YES_CAL --> PCT1[2.0  
%  
Txt 61]
    PCT1 --> YES_HI[YES  
CAL.HI  
Txt 50]
    YES_HI --> PCT2[90.0  
%  
Txt 62]
    PCT2 --> YES_USE[YES  
USE.CAL  
Txt 60]
    
    SIM --> YES_SIM[YES  
EN.SIM  
Txt 51]
    YES_SIM --> PCT3[25.0  
%  
Txt 52]
    PCT3 --> REL_SIM[REL.SIM  
Txt 53]
    
    PASS --> YES_PASS[YES  
EN.PASS  
Txt 54]
    YES_PASS --> NEW_PAS[NEW.PAS  
Txt 55]
    NEW_PAS --> YES_FAST[YES  
EN.FAST  
Txt 56]
    
    LANG --> UK[UK  
LANGUA  
Txt 59]
    
    LATC --> NO_R1[NO  
R1.LATC  
Txt 64]
    NO_R1 --> NO_R2[NO  
R2.LATC  
Txt 64]
    
    AOUT --> Normal[Zum Normal-Zustand 1.0]
    YES_USE --> Normal
    REL_SIM --> Normal
    YES_FAST --> Normal
    UK --> Normal
    NO_R2 --> Normal
  
```

FLUSSDIAMGRAMM

Manuelle Deaktivierung der Verriegelungsfunktion (Latch)

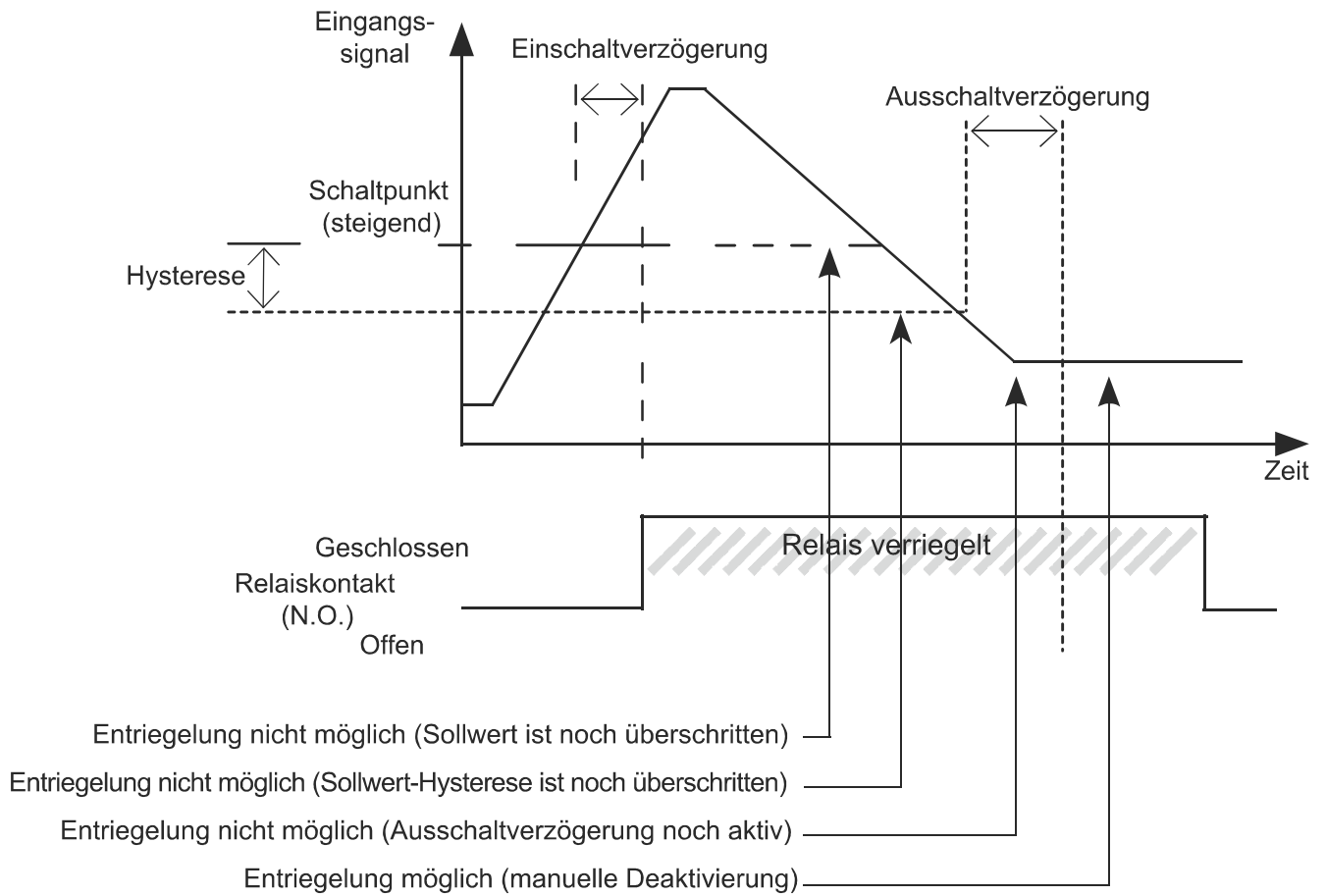


Scrollender Hilfetext im Display Zeile 3

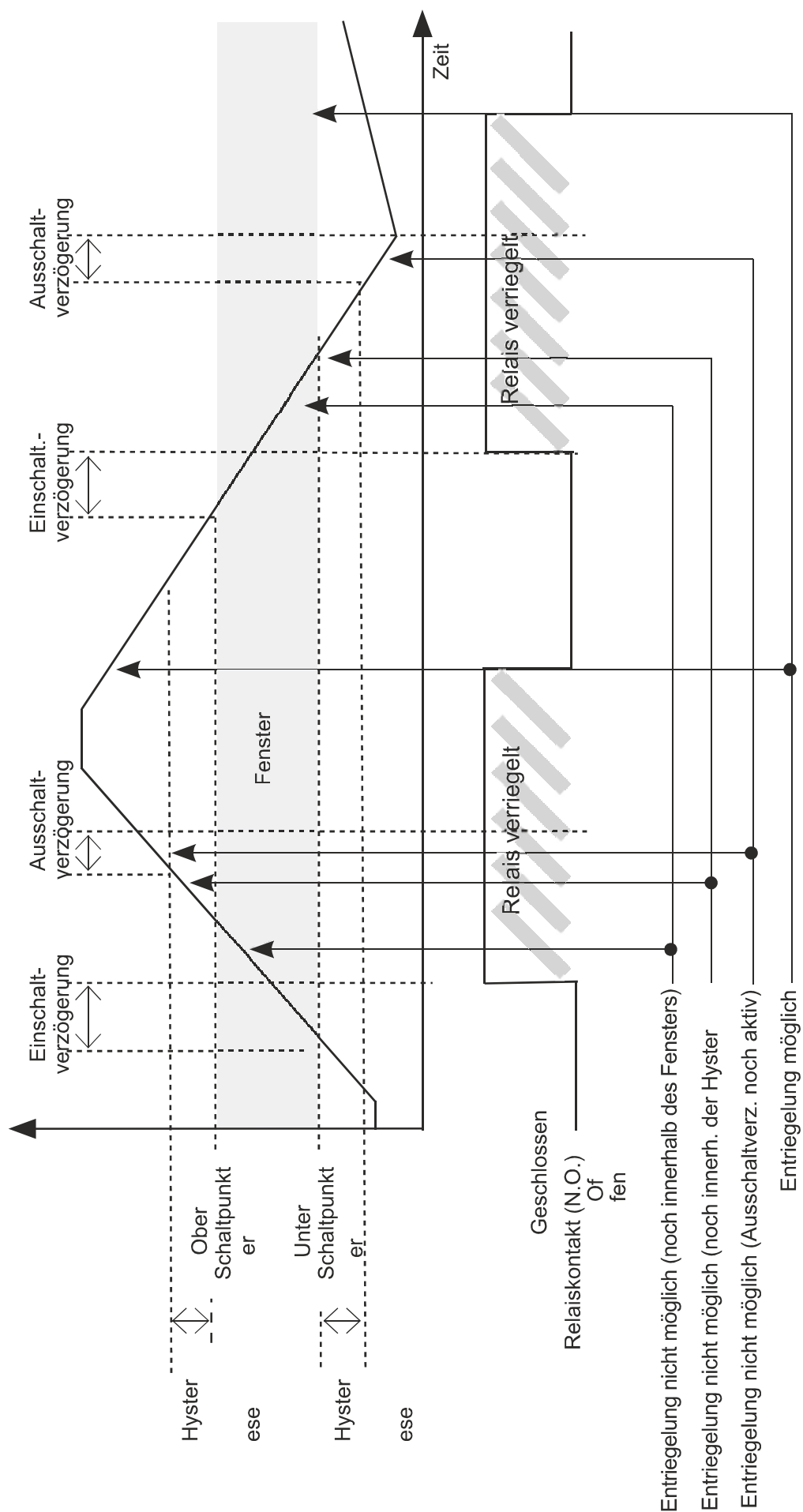
- [01] Einstellung des korrekten Passwortes
- [02] Eingabe erweitertes Setup Menü?
- [03] Auswahl Temperatur-Eingang
Auswahl Potentiometer-Eingang
Auswahl linearer Widerstandseingang
Auswahl Stromeingang
Auswahl Spannungseingang
- [04] Wähle 0.0-1 V Eingangsbereich
Wähle 0,2-1 V Eingangsbereich
Wähle 0-5 V Eingangsbereich
Wähle 1-5 V Eingangsbereich
Wähle 0-10 V Eingangsbereich
Wähle 2-10 V Eingangsbereich
- [05] Wähle 0-20 mA Eingangsbereich
Wähle 4-20 mA Eingangsbereich
- [06] Wähle 2-Leiter Sensoranschluss
Wähle 3-Leiter Sensoranschluss
Wähle 4-Leiter Sensoranschluss
- [07] Einstellung unterer Widerstandswert
- [08] Einstellung oberer Widerstandswert
- [09] Wähle Celsius als Temperatureinheit
Wähle Fahrenheit als Temperatureinheit
- [10] Wähle TC Sensor Typ
Wähle Ni Sensor Typ
Wähle Pt Sensor Typ
Wähle Cu Sensor Typ
- [11] Wähle Display Einheit
- [12] Wähle Dezimalpunkt Position
- [13] Einstellung unterer Displaybereich
- [14] Einstellung oberer Displaybereich
- [15] Einstellung Relais in % vom Eingangsbereich
Einstellung Relais in Display Einheiten
- [16] Wähle Pt10 als Sensor Typ
Wähle Pt20 als Sensor Typ
Wähle Pt50 als Sensor Typ
Wähle Pt100 als Sensor Typ
Wähle Pt200 als Sensor Typ
Wähle Pt250 als Sensor Typ
Wähle Pt300 als Sensor Typ
Wähle Pt400 als Sensor Typ
Wähle Pt500 als Sensor Typ
Wähle Pt1000 als Sensor Typ
- [17] Wähle Ni50 als Sensor Typ
Wähle Ni100 als Sensor Typ
Wähle Ni120 als Sensor Typ
Wähle Ni1000 als Sensor Typ
- [69] Wähle Cu10 als Sensor Typ
Wähle Cu20 als Sensor Typ
Wähle Cu50 als Sensor Typ
Wähle Cu100 als Sensor Typ
- [18] Wähle TC-B als Sensor Typ
Wähle TC-E als Sensor Typ
Wähle TC-J als Sensor Typ
Wähle TC-K als Sensor Typ
Wähle TC-L als Sensor Typ
Wähle TC-N als Sensor Typ
Wähle TC-R als Sensor Typ
Wähle TC-S als Sensor Typ
Wähle TC-T als Sensor Typ
Wähle TC-U als Sensor Typ
Wähle TC-W3 als Sensor Typ
Wähle TC-W5 als Sensor Typ
Wähle TC-Lr als Sensor Typ
- [19] Wähle OFF Funktion - Relais ist permanent aus
Wähle Power Funktion - Relais zeigt Power Status OK
Wähle Error Funktion - Relais zeigt nur Sensorfehler
Wähle Fenster Funktion - Relais steuert 2 Schaltpunkte
Wähle Schaltpunkt Funkt. - Relais steuert 1 Schaltpunkt
- [20] Wähle Normally Closed Kontakt
Wähle Normally Open Kontakt
- [21] Einstellung Relais Schaltpunkt
- [22] Ansteuern des Relais bei fallendem Signal
Ansteuern des Relais bei steigendem Signal
- [23] Einstellung Hysterese Relais
- [24] Keine Fehlerwirkung - undefinierter Status bei FehlerGeöffneter Relaiskontakt bei Fehler
Geschlossener Relaiskontakt bei Fehler
Hält Relaisstatus bei Fehler
- [25] Einstell. der Relais Einschaltverzögerung in Sekunden
- [26] Einstell. der Relais Ausschaltverzögerung in Sekunden
- [27] Relaiskontakt ist im Fenster geschlossen
Relaiskontakt ist im Fenster geöffnet
- [28] Einstellung Relaisfenster oberer Schaltpunkt
- [29] Einstellung Relaisfenster unterer Schaltpunkt
- [30] Einstellung Relaisfenster Hysterese
- [31] Keine Fehlerwirkung - undefinierter Status bei Fehler
Geöffneter Relaiskontakt bei Fehler
Geschlossener Relaiskontakt bei Fehler
Hält Relaisstatus bei Fehler
- [32] Einstellung der Relais Einschaltverzögerung
- [33] Einstellung der Relais Ausschaltverzögerung
- [34] Geöffneter Relaiskontakt bei Fehler
Geschlossener Relaiskontakt bei Fehler
- [36] Auswahl Strom als Analogausgang
Auswahl Spannung als Analogausgang
- [37] Auswahl 0-20 mA Ausgangsbereich
Auswahl 4-20 mA Ausgangsbereich
Auswahl 4-20 mA mit Sicherheitsüberwachung
Auswahl 20-0 mA Ausgangsbereich
Auswahl 20-4 mA Ausgangsbereich
Auswahl 20-4 mA mit Sicherheitsüberwachung
- [38] Auswahl keine Fehlererkennung - Ausgang undefiniert bei Fehler
Wähle Downscale bei Fehler
Wähle NAMUR NE43 Downscale bei Fehler
Wähle NAMUR NE43 Upscale bei Fehler
- [39] Auswahl 0.0-1 V Ausgangsbereich
Auswahl 0,2-1 V Ausgangsbereich
Auswahl 0-5 V Ausgangsbereich
Auswahl 1-5 V Ausgangsbereich
Auswahl 0-10 V Ausgangsbereich
Auswahl 2-10 V Ausgangsbereich
Auswahl 1-0,0 V Ausgangsbereich
Auswahl 1-0,2 V Ausgangsbereich
Auswahl 5-0 V Ausgangsbereich
Auswahl 5-1 V Ausgangsbereich
Auswahl 10-0 V Ausgangsbereich
Auswahl 10-2 V Ausgangsbereich
- [41] Einstellung Temperatur für Analogausgang LOW
- [42] Einstellung Temperatur für Analogausgang HIGH

- [43] Eingabe Passwort Einstellung
 Eingabe Simulationsmodus
 Prozesskalibrierung ausführen
 Eingabe Display Setup
 Memory Operationen Ausführen
 Eingabe des Relais Verriegelungs-Konfiguration
- [44] Lade gespeicherte Konfiguration in das 4116
 Speicher 4116 Konfiguration im 4501
- [45] Einstellung LCD Kontrast
- [46] Einstellung LCD Hintergrundbeleuchtung
- [47] Schreibe eine 6-Zeichen Geräte TAG Nummer
- [48] Analoge Ausgangswert wird in Zeile 3 angezeigt
 Geräte TAG wird im Zeile 3 des Displays angezeigt
- [49] Kalibriere Input Low zum Prozesswert
- [50] Kalibriere Input High zum Prozesswert
- [51] Ermögliche Simulationsmodus
- [52] Setze den Eingangs- Simulationswert
- [53] Relaisimulation - benutze  und  um Relais 1 und 2 umzuschalten
- [54] Ermögliche Passwortschutz
- [55] Eingabe eines neuen Passworts
- [56] Einschalten der Schnelleinstellungs- Funktionalität
- [57] Relais Schaltpunkt - Drücke  zum speichern
- [58] Relais Schaltpunkt - Nur lesen
- [59] Wähle Sprache
- [60] Verwende Prozesskalibrierungswerte?
- [61] Eingabe des Wertes für den unteren Kalibrierungspunkt
- [62] Eingabe des Wertes für den oberen Kalibrierungspunkt
- [63] Auswahl CJC-Klemme (Zubehör)
 Auswahl interner Temperatur Sensor
- [64] Einschalten der Verriegelungsfunktion?
- [65] Relais ist verriegelt - drücke  zum quittieren
 Relais 1 ist verriegelt - drücke  zum entriegeln
 Relais 2 ist verriegelt - drücke  zum entriegeln
 Relais sind verriegelt - drücke  oder  zum entriegeln von Relais 1 oder 2
- [66] Relais entriegeln? (wenn die Bedingungen es erlauben)
- [67] Eingabe Setup-Menü? (Verriegelte Relais können entriegeln!)

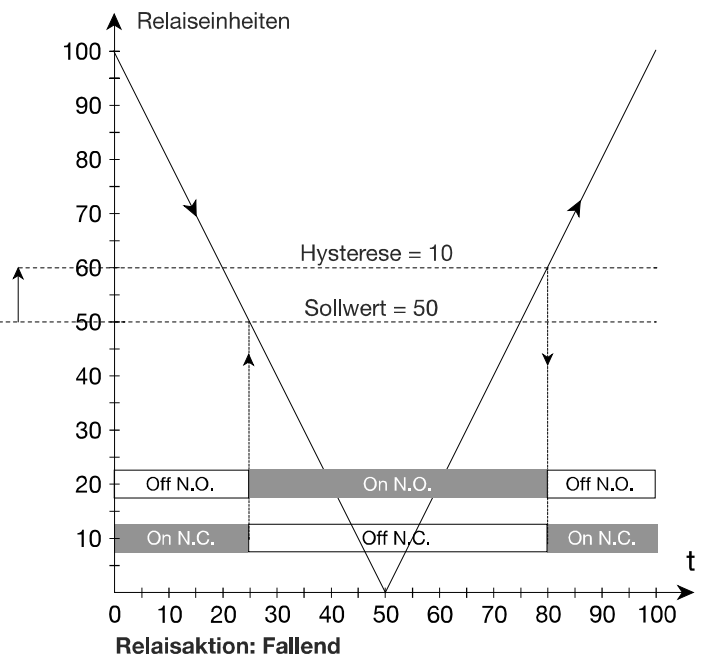
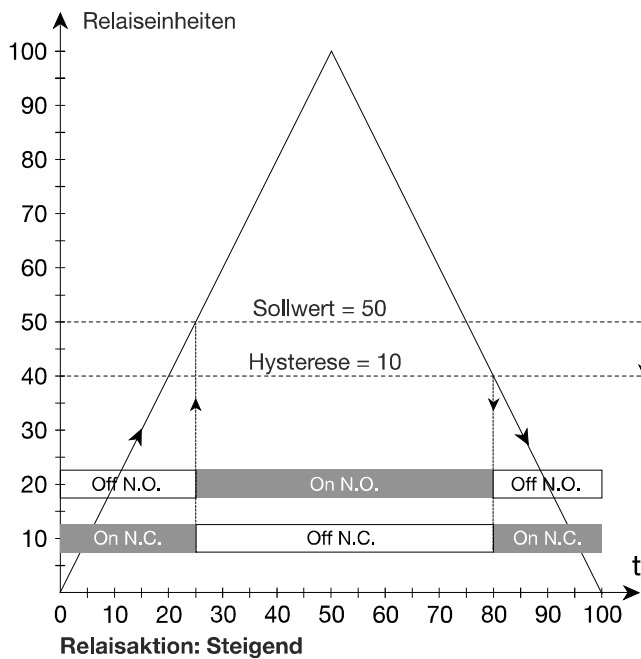
Grafische Darstellung der Verriegelungsfunktion „Schaltpunkt“



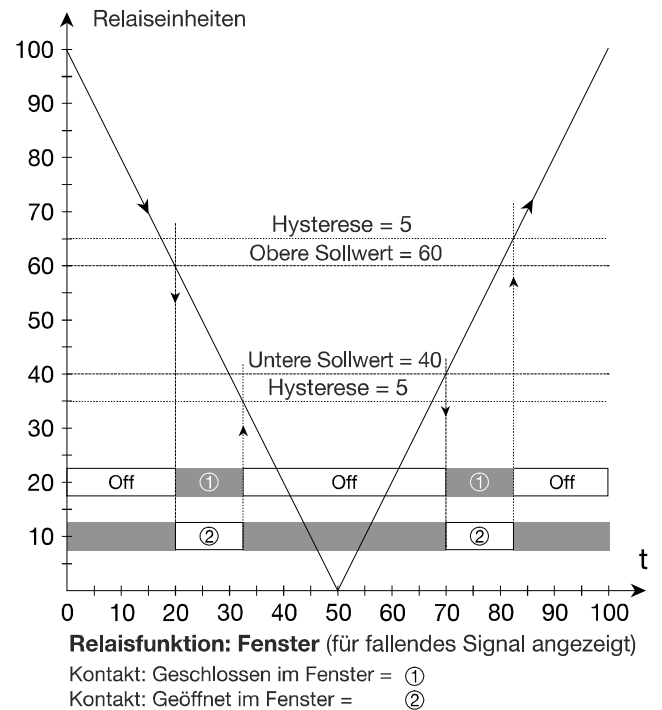
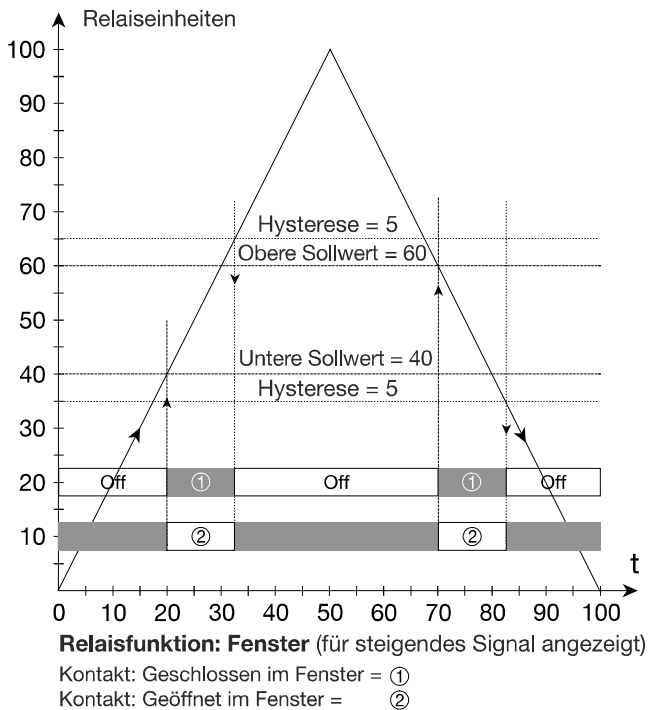
Grafische Darstellung der Verriegelungsfunktion „Fenster“



Graphische Abbildung der Relaisfunktion Sollwert



Graphische Abbildung der Relaisfunktion Fenster



Contents

Warning	35
Symbol identification	36
Safety instructions	36
EC declaration of conformity	38
How to dismantle system 4000	39
When front LED lights red / display shows AO.ER	39
Advanced features	40
Application	40
Technical characteristics	40
SMU-PM Display / programming front	41
Applications	42
Order codes	43
Electrical specifications	43
Visualisation in the SMU-PM of sensor error detection and input signal outside range	46
Sensor error detection limits	47
Error indications	47
Connections	48
Block diagram	49
Configuration / operating the function keys	50
Routing diagram	56
Routing diagram, Advanced settings (ADV.SET)	59
Routing diagram, Manual deactivation of the latch function	60
Scrolling help text in display line 3	61
Graphic depiction of latch function setpoint	63
Graphic depiction of latch function window	64
Graphic depiction of relay action setpoint	65
Graphic depiction of relay action window	65



GENERAL

WARNING

This device is designed for connection to hazardous electric voltages.

Ignoring this warning can result in severe personal injury or mechanical damage.

To avoid the risk of electric shock and fire, the safety instructions of this manual must be observed and the guidelines followed. The specifications must not be exceeded, and the device must only be applied as described in the following. Prior to the commissioning of the device, this manual must be examined carefully.

Only qualified personnel (technicians) should install this device. If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.



HAZARDOUS VOLTAGE



WARNING

Until the device is fixed, do not connect hazardous voltages to the device.

The following operations should only be carried out on a disconnected device and under ESD safe conditions:
General mounting, connection and disconnection of wires.
Troubleshooting the device.

Repair of the device and replacement of circuit breakers must be done by Seli Automatisierungstechnik only!



INSTALLATION

WARNING

To keep the safety distances, the relay contacts on the device must not be connected to both hazardous and non-hazardous voltages at the same time.

The SYSTEM must be mounted on a DIN rail according to DIN 46277.



WARNING

Do not open the front plate of the device as this will cause damage to the connector for the display / programming front SMU-PM. This device contains no DIP-switches or jumpers.

SYMBOL IDENTIFICATION



Triangle with an exclamation mark: Warning / demand.
Potentially lethal situations.



The CE mark proves the compliance of the device with the essential requirements of the directives.



The double insulation symbol shows that the device is protected by double or reinforced insulation.

Safety instructions

DEFINITIONS:

Hazardous voltages have been defined as the ranges: 75 to 1500 Volt DC, and 50 to 1000 Volt AC.

Technicians are qualified persons educated or trained to mount, operate, and also troubleshoot technically correct and in accordance with safety regulations.

Operators, being familiar with the contents of this manual, adjust and operate the knobs or potentiometers during normal operation.

RECEIPT AND UNPACKING:

Unpack the module without damaging it and make sure that the manual always follows the module and is always available. The packing should always follow the module until this has been permanently mounted.

Check at the receipt of the module whether the type corresponds to the one ordered.

ENVIRONMENT:

Avoid direct sunlight, dust, high temperatures, mechanical vibrations and shock, as well as rain and heavy moisture. If necessary, heating in excess of the stated limits for ambient temperatures should be avoided by way of ventilation.

All modules fall under Installation Category II, Pollution Degree 1, and Insulation Class II.

MOUNTING:

Only technicians who are familiar with the technical terms, warnings, and instructions in the manual and who are able to follow these should connect the module.

If there exist doubts concerning the correct handling of the module then you should directly contact with **Seli GmbH Automatisierungstechnik, Dieselstr. 13 48485 Neuenkirchen, Tel. (0 59 73) 94 74-0**

Mounting and connection of the module should comply with national legislation for mounting of electric materials, i.a. wire cross section, protective fuse, and location. Descriptions of input / output and supply connections are shown in the block diagram and side label.

The following apply to fixed hazardous voltages-connected modules:

The max. size of the protective fuse is 10 A and, together with a power switch, it should be easily accessible and close to the module. The power switch should be marked with a label indicating that it will switch off the voltage to the module.

CALIBRATION AND ADJUSTMENT:

During calibration and adjustment, the measuring and connection of external voltages must be carried out according to the specifications of this manual. The technician must use tools and instruments that are safe to use.

NORMAL OPERATION:

Operators are only allowed to adjust and operate modules that are safely fixed in panels, etc., thus avoiding the danger of personal injury and damage. This means there is no electrical shock hazard, and the module is easily accessible.

CLEANING:

When disconnected, the module may be cleaned with a cloth moistened with distilled water or ethyl alcohol.

LIABILITY:

To the extent that the instructions in this manual are not strictly observed, the customer cannot advance a demand against seli GmbH that would otherwise exist according to the concluded sales agreement.

Declaration of conformity

As manufacturer: **Seli GmbH Automatisierungstechnik
Dieselstraße 13
D-48485 Neuenkirchen**

Hereby declares that the following product:

**Name: Universal-Messumformer
Typ: SMU**

Is in conformity with the following directives and standards:

EMV directive 2004/108/EC and later amendments

EN 61326

This declaration is issued in compliance with article 10, subclause 1 of the EMC directive. For specification of the acceptable EMC performance level, refer to the electrical specifications for the module.

The Low Voltage directive 73/23/EEC and later amendments

EN 61010-1

Neuenkirchen, 09. Oktober 2006



Seli GmbH Automatisierungstechnik

How to dismantle the system

First, remember to demount the connectors with hazardous voltages.



Picture 1:

Detach the module from the DIN rail by lifting the bottom lock.

When front LED lights red / display shows AO.ER:

The SMU-XX is designed as a SIL 2 device with a high safety level. Therefore, a continuous measurement of the outgoing current is carried out on a 4...20 mA output signal. If the current is 0, an error mode switches on the red front LED and disables the relays. This function is not a default option but must be actively selected in the menu. The error mode can only be reset by switching off and then switching on the supply voltage to the device.

UNIVERSAL TRANSMITTER

SMU-XX

- Input for RTD, TC, Ohm, potentiometer, mA and V
- 2-wire supply 25...16 V
- FM-approved for installation in Div. 2
- programmable with front display
- Output for current, voltage and 2 relays
- Universal AC or DC supply

Advanced features:

- Programmable via detachable display front (SMU-PM), process calibration, signal and relay simulation, password protection, error diagnostics and selection of help text in several languages.

Application:

- Linearised, electronic temperature measurement with RTD or TC sensor.
- Conversion of linear resistance variation to a standard analogue current / voltage signal, i.e. from solenoids and butterfly valves or linear movements with attached potentiometer.
- Power supply and signal isolator for 2-wire transmitters.
- Process control with 2 pairs of potential-free relay contacts and that can be suited to any application.
- Galvanic separation and enhance of analogue signals signals.
- The SMU-XX is designed according to strict safety requirements and is thus suitable for application in SIL 2 installations.

Technical characteristics:

- When SMU-XX is used in combination with the SMU-PM display / programming front, all operational parameters can be modified to suit any application. As the SMU-XX is designed with electronic hardware switches, it is not necessary to open the device for setting of DIP switches.
- A green / red front LED indicates normal operation and malfunction. A yellow LED is ON for each active output relay.
- Continuous check of vital stored data for safety reasons.
- 4-port 2.3 kVAC galvanic isolation.

SMU-PM Display / Programming Front



Functionality:

The simple and easily understandable menu structure and the explanatory help texts guide you effortlessly and automatically through the configuration steps, thus making the product very easy to use. Functions and configuration options are described in the section "Configuration / operating the function keys".

Application:

Communications interface for modification of operational parameters in SMU-XX. Can be moved from one SMU-XX module to another and download the configuration of the first transmitter to subsequent transmitters. Fixed display for visualisation of process data and status.

Technical characteristics:

LCD display with 4 lines; Line 1 (H=5.57 mm) shows input signal, line 2 (H=3.33 mm) shows units, line 3 (H=3.33 mm) shows analogue output or tag no. and line 4 shows communication and relay status.

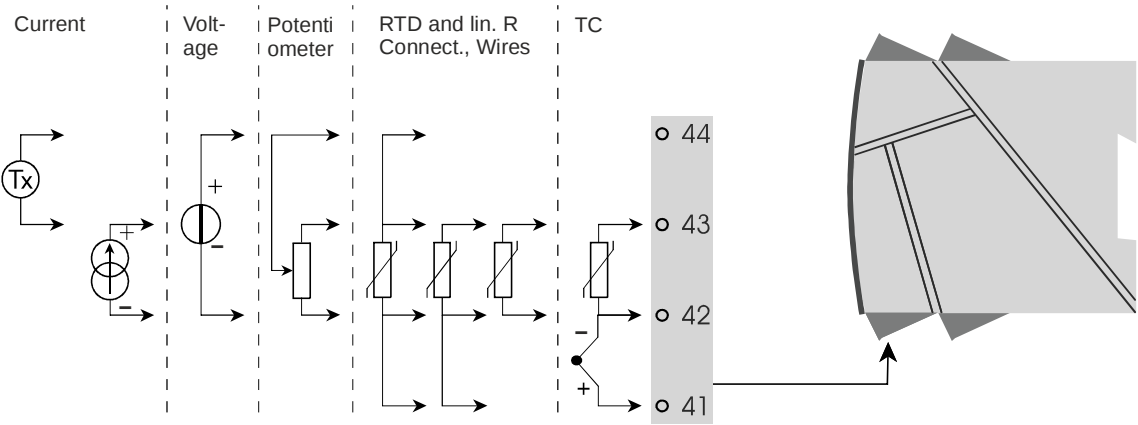
Programming access can be blocked by assigning a password. The password is saved in the transmitter in order to ensure a high degree of protection against unauthorised modifications to the configuration.

Mounting / installation:

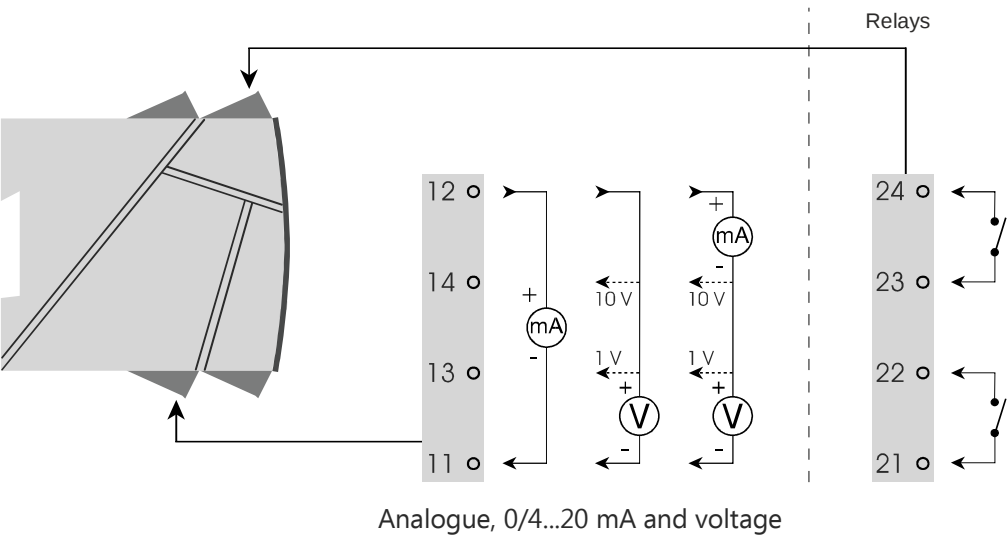
Click the display SMU-PM onto the front of the SMU-XX

Applications

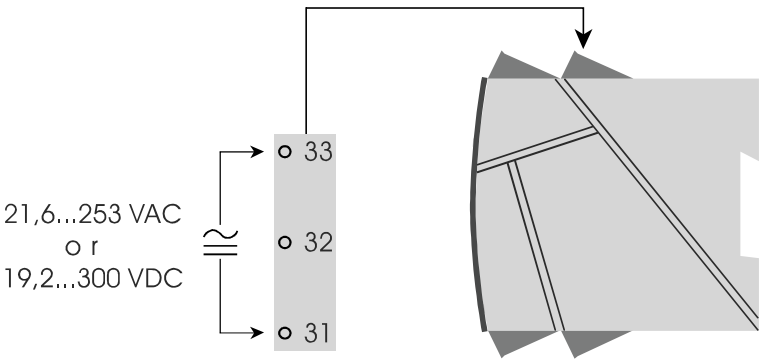
Input signals:



Output signals:



Supply:



Order Code

Order Code: SMU-

Type	2 relays	analogue output
SMU-XX	without : A with : B	without : A with : B

Electrical specifications:

Specifications range:

-20°C to +60°C

Common specifications:

Supply voltage, universal 21,6...253 VAC, 50...60Hz
 19,2... 300 VDC
 Max. consumption ≤ 2.5 W
 Fuse 400 mA SB / 250 VAC
 Isolation voltage, test / operation 2.3 kVAC / 250 VAC
 Communications interface Programming front SMU-PM
 Signal / noise ratio Min. 60 dB (0...100 kHz)
 Response time (0...90%, 100...10%):
 Temperature input ≤ 1 s
 mA / V input ≤ 400 ms
 Calibration temperature 20...28°C
 Accuracy, the greater of the general and basic values:

General Values		
Kind of Input	Accuracy	temperature-coeffizient
All	$\leq \pm 0,1\%$ off. Meas.Range	$\leq \pm 0,01\%$ off Meas. Range / °C

Basic values		
Input type	Basic accuracy	Temperature coefficient
mA	$\leq \pm 4 \mu\text{A}$	$\leq \pm 0.4 \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$
Volt	$\leq \pm 20 \mu\text{V}$	$\leq \pm 2 \mu\text{V} / ^\circ\text{C}$
Pt100	$\leq \pm 0.2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0.01^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Linear resistance	$\leq \pm 0.1 \Omega$	$\leq \pm 0.01 \Omega / ^\circ\text{C}$
Potentiometer	$\leq \pm 0.1 \Omega$	$\leq \pm 0.01 \Omega / ^\circ\text{C}$
TC type: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0.05^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
TC type: R, S, W3, W5, LR	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0.2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
TC type: B 160...400°C	$\leq \pm 4.5^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0.45^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
TC type: B 400...1820°C	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0.2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$

EMC immunity influence $< \pm 0.5\%$ of span
Extended EMC immunity:
NAMUR NE 21, A criterion, burst $< \pm 1\%$ of span

Auxiliary supplies:

2-wire supply (terminal 44...43)..... 25...16 VDC / 0...20 mA
Max. wire size..... 1 x 2.5 mm² stranded wire
Screw terminal torque 0.5 Nm
Relative humidity $< 95\%$ RH (non-cond.)
Dimensions, wo/w 4501 (HxBxD)..... 109 x 23.5 x 104/116 mm
Protection degree..... IP20
Weight 170 g / 185 g with 4501

RTD, linear resistance and potentiometer input:

Input type	Min. value	Max. value	Standard
Pt10...Pt1000	-200°C	+850°C	IEC 60751
Ni50...Ni1000	-60°C	+250°C	DIN 43760
Cu10...Cu100	-200°C	+260°C	$\alpha = 0,00427$
Lin. R	0Ω	10000Ω	-
Potentiometer	10Ω	100 kΩ	-

Input for RTD types:

Pt10, Pt20, Pt50, Pt100, Pt200, PT250, Pt300, Pt400, Pt500, Pt1000
Ni50, Ni100, Ni120, Ni1000, Cu10, Cu20, Cu50, Cu100

Cable resistance per wire (max.), RTD	50 Ω
Sensor current, RTD	Nom. 0.2 mA
Effect of sensor cable resistance (3- / 4-wire), RTD	< 0.002 Ω /
Sensor error detection, RTD	Yes
Short circuit detection, RTD	< 15 Ω

TC- input:

Type	Min. Value	Max. Value	Standard
B	+400°C	+1820°C	IEC 60584-1
E	-100°C	+1000°C	IEC 60584-1
J	-100°C	+1200°C	IEC 60584-1
K	-180°C	+1372°C	IEC 60584-1
L	-200°C	+900°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	IEC 60584-1
R	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
S	-50°C	+1760°C	IEC 60584-1
T	-200°C	+400°C	IEC 60584-1
U	-200°C	+600°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	ASTM E988-90
LR	-200°C	+800°C	GOST 3044-84

Cold junction compensation (CJC):

via external sensor in connector 5910 $20...28^{\circ}\text{C} \leq \pm 1^{\circ}\text{C}$
 $-20...20^{\circ}\text{C} / 28...70^{\circ}\text{C} \leq \pm 2^{\circ}\text{C}$

via internal CJC sensor $\pm(2.0^{\circ}\text{C} + 0.4^{\circ}\text{C} * \Delta t)$

Δt = internal temperature - ambient temperature

Sensor error detection, all TC types Yes

Sensor error current:

when detecting..... Nom. 2 μ A

```
else ..... 0 μA
```

Current input:

Measurement range 0...20 mA

Programmable measurement ranges..... 0...20 and 4...20 mA

Input resistance..... Nom. 20 Ω + PTC 50 Ω

Sensor error detection:

Loop break 4...20 mA..... Yes

Voltage input:

Measurement range 0...12 VDC

Programmable measurement ranges.....	0...1 / 0.2...1 / 0...5 / 1...5 / 0...10 and 2...10 VDC
--------------------------------------	--

Input resistance..... Nom. 10 M Ω

Current output:

Signalrange (Span)..... 0...20 mA
Programmable signal ranges 0...20 / 4...20 /
20...0 und 20...4 mA
load (max.) 20 mA / 800 Ω / 16 VDC
load stability $\leq$ 0,01 % of span / 100 Ω
feeler break recognition 0 / 3,5 / 23 mA / none
NAMUR NE 43 Up- /Downscale 23 mA / 3,5 mA
Output limitation:
on 4...20 and 20...4 mA signals 3.8...20.5 mA
on 0...20 and 20...0 mA signals 0...20.5 mA
Current limit $\leq$ 28 mA

Voltage output

Signal range 0...10 VDC
Programmable signalranges 0...1 / 0,2...1/ 0...10 / 0...5/
1...5 / 2...10 / 1...0 / 1...0,2 / 5...0 /
5...1 / 10...0 og 10...2 V
Load (min.) 500 k Ω

Relay outputs:

Relay functions..... Setpoint, Window, Sensor error,
Latch, Power and Off
Hysteresis..... 0...100%
On and Off delay 0...3600 s
Sensor error detection Break / Make / Hold
Max. voltage..... 250 VRMS
Max. current 2 A / AC or 1 A / DC
Max. AC power 500 VA

Visualisation in the SMU-PM of sensor detection and input signal outside range

Sensor error check.		
Module:	Configuration	Sensor error detection
SMU-XX	R1, Err.ACT=NONE - R2, ERR.ACT=NONE, OUT.ERR=NONE.	OFF
	Else:	ON

Outside range readout (IN.LO, IN.HI): If the valid range of the A/D converter or the polynomial is exceeded			
Input	Range	Readout	Limit
VOLT	0...1 V / 0.2...1 V	IN.LO	< -25 mV
		IN.HI	> 1.2 V
	0...10 V / 2...10 V	IN.LO	< -25 mV
		IN.HI	> 12 V
CURR	0...20 mA / 4...20 mA	IN.LO	< -1.05 mA
		IN.HI	> 25.05 mA
LIN.R	0...800 Ω	IN.LO	< 0 Ω
		IN.HI	> 1075 Ω
	0...10 k Ω	IN.LO	< 0 Ω
		IN.HI	< 110 k Ω
POTM	-	IN.LO	< -0.5 %
		IN.HI	> 100.5 %
TEMP	TC / RTD	IN.LO	< temperature range -2°C
		IN.HI	> temperature range +2°C

Display readout below min.- / above max. (-1999, 9999):			
Input	Range	Readout	Limit
All	All	-1999	Display readout <-1999
		9999	Display readout >9999

Sensor error detection limits:

Sensor error detection (SE.BR, SE.SH):			
Input	Range	Readout	Limit
CURR	Loop break (4..20 mA)	SE.BR	<= 3.6 mA; > = 21 mA
POTM	All, SE.BR on all 3-wire	SE.BR	> ca. 126 k Ω
LIN.R	0...800 Ω	SE.BR	> ca. 875 Ω
	0...10 k Ω	SE.BR	> ca. 11 k Ω
TEMP	TC	SE.BR	> ca. 750 k Ω / (1.25 V)
	RTD, 2-, 3-, and 4-wire No SE.SH for Pt10, Pt20 and Pt50	SE.BR	> ca. 15 k Ω
		SE.SH	< ca. 15 Ω

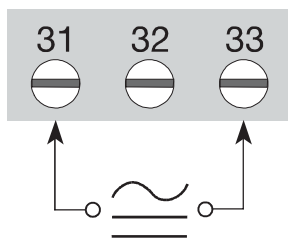
Error indications:

Readout at hardware error		
Error search	Readout	Error cause
Test of internal CJC sensor	CJ.ER	CJC sensor defect or temperature outside range
Checksum test of the configuration in FLASH	FL.ER	Error in FLASH
Check measurement of analogue output current	AO.ER	1) No load on the current output (only 4...20 mA)
Communications test SMU-PM / SMU-XX	NO.CO	Connection error
Check that input signal match input configuration	IN.ER	1) Error levels on input
Check that saved configuration in SMU-PM match module	TY.ER	Configuration is not SMU-XX

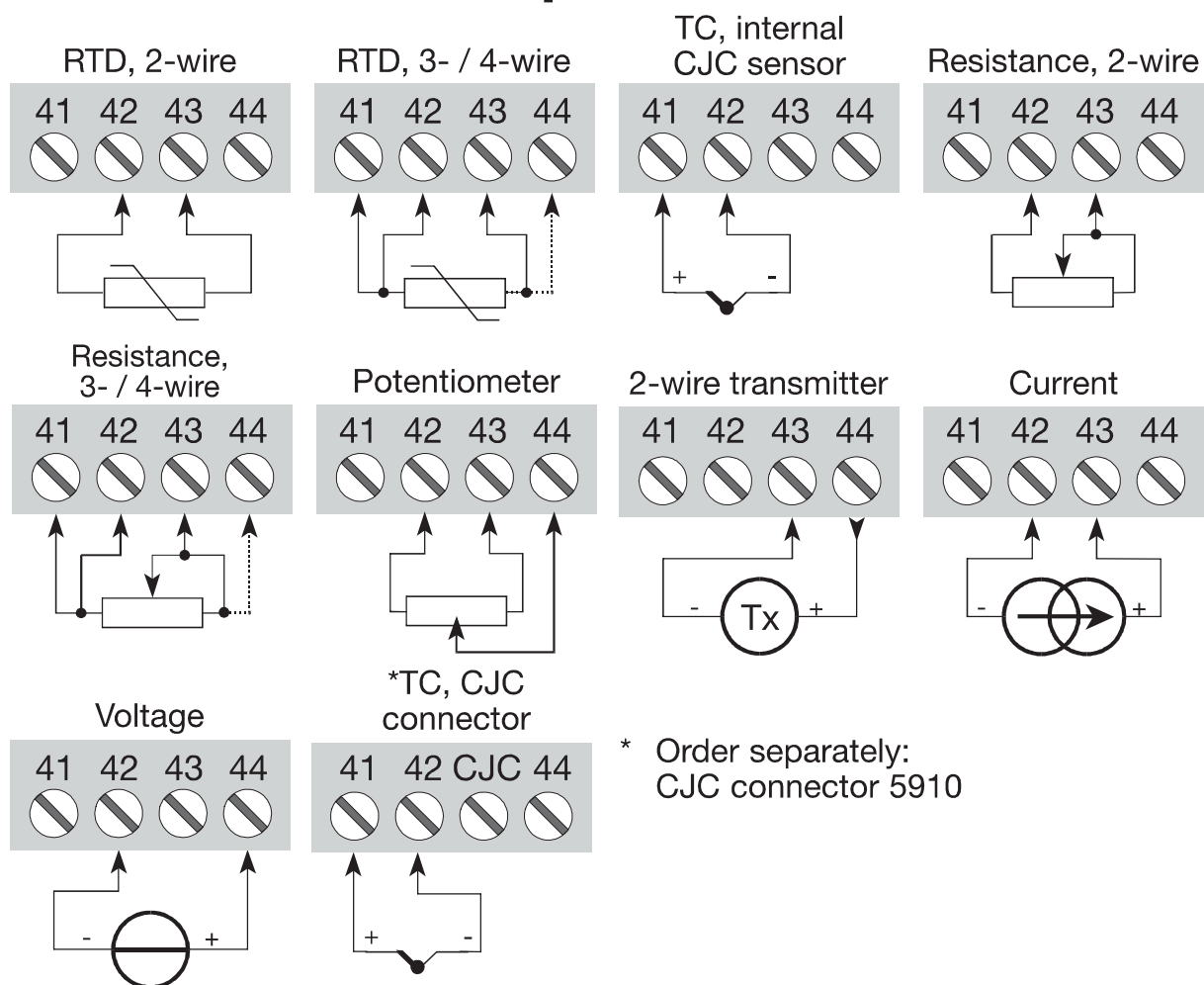
! Error indications in the display blink once a second. The help text explains the error.
1) The error is reset by switching off and then switching on the supply voltage to the module.

CONNECTIONS

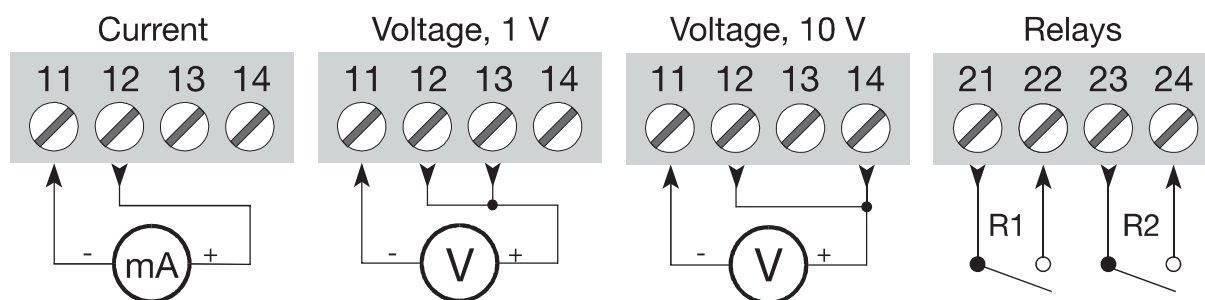
Supply:



Inputs:



Outputs:



The diagram illustrates the internal architecture of the SMU-XX system. Key components include:

- Input Section:** Features a 2-wire transmitter, current and voltage inputs, a potentiometer, and an RTD/linear resistance connection with four wires (labeled 2, 3, 4).
- Measurement Section:** Includes a 0.2 mA current source, a voltage loop (Vloop), an A/D converter, and a multiplexer (MUX) that routes signals to the CPU.
- Control Section:** Contains a CPU, EEPROM, and a D/A converter.
- Output Section:** Includes a safety circuit, a 500Ω resistor, and a 10V output (14) connected to a relay (Relay 1).
- Relay Section:** Shows two relays (Relay 1 and Relay 2) with their respective contacts and connections to the output section.
- Power Section:** Includes a power supply (33) and a 21.6...253 VAC or 19.2...300 VDC input (31).

CONFIGURATION / OPERATING THE FUNCTION KEYS

Documentation for routing diagram

In general:

When configuring the SMU-XX, you will be guided through all parameters and you can choose the settings which fit the application. For each menu there is a scrolling help text which is automatically shown in line 3 on the display.

Configuration is carried out by use of the 3 function keys:

- ⬆ will increase the numerical value or choose the next parameter
- ⬇ will decrease the numerical value or choose the previous parameter
- OK will save the chosen value and proceed to the next menu

When configuration is completed, the display will return to the default state 1.0.

Pressing and holding OK will return to the previous menu or return to the default state (1.0) without saving the changed values or parameters.

If no key is activated for 1 minute, the display will return to the default state (1.0) without saving the changed values or parameters.

Further explanations:

Fast setpoint adjustment and relay test: These menus allow you to make a quick setpoint change and relay test when the FastSet menu is activated. This function can only be activated when the relays are set for setpoint function and are controlled by a setpoint.

Pressing ⬆ and ⬇ simultaneously will activate a relay test and change the state of the relay.

Holding down OK for more than 1 second will return the unit to menu point 1.0 and changes of the desired value will not be saved

Password protection: Programming access can be blocked by assigning a password. The password is saved in the transmitter in order to ensure a high degree of protection against unauthorised modifications to the configuration. Default password 2008 allows access to all configuration menus.

Signal and sensor error info via display front SMU-PM

Sensor error (see limits in the table) is displayed as SE.BR (sensor break) or SE.SH (sensor short). Signals outside the selected range (not sensor error, see table for limits) are displayed as IN.LO indicating low input signal or IN.HI indicating high input signal. The error indication is displayed in line 3 as text and at the same time the backlight flashes. Line 4 of the display is a status line which displays status of relay 1 and relay 2, COM (flashing bullet) indicating correct functioning of SMU-PM and arrow up/down which indicates tendency readout of the input signal. If the figure 1 or figure 2 flashes, the unit has detected that the setpoint has been exceeded and that the relay is in “delay” mode. When the delay time has passed and the relay makes/breaks, the relay sign either displays or disappears.

Signal and sensor error indication without display front

Status of the unit can also be read from the red/green LED in the front of the module.
Green flashing LED 13 Hz indicates normal operation.
Green flashing LED 1 Hz indicates sensor error.
Steady green LED indicates internal error.
Steady red LED indicates fatal error.

Relay functions

6 different settings of relay function can be selected.

Setpoint: The unit works as a single trip amplifier

Window: The relay has a window that is defined by a low and a high setpoint. On both sides of the window the relay has the same status.

Error function: The relay is activated by sensor error.

Power: The relay is activated as long as the power is on.

Off: The relay is deactivated.

Increasing/decreasing: The relays can be set to activate at increasing or decreasing input signal.

Delay: An ON and an OFF delay can be set on both relays in the range 0...3600 s.

Hysteresis: 0.0...100%

Latch

When the setpoint is exceeded the relay outputs enters an alarm state. The latch function of the SMU will hold the relays in this state until the function is deactivated manually. The latch function can be applied when the relay function setpoint or window is selected.

The latch function can be selected separately for each relay output. If the configuration is copied from one device to another by way of the SMU, the latch function must be reconfigured.

The latch function activates and holds the relays when the input signal rises above or falls below the selected setpoints and the relay action has been selected as increasing or decreasing.

The window function is selected by choosing "window" in the menu and defining a high and a low setpoint.

It can be selected for each relay contact whether the contact is open or closed inside the window. This selection is made in the menu R1.cont and R2.cont.

The setpoint function is selected by choosing "setpoint" in the menu and entering the desired limit. The device then works as a single limit switch.

An activated relay means that the contact is closed if the contact function "normally open" is selected, and the contact is open if the contact function "normally closed" is selected.

The delay time for activation and deactivation can be set independently of each other in the menus ON.DEL and OFF DEL respectively.

If the relay function "Error" is active, the relay will latch when a sensor error occurs and will not be deactivated automatically when the sensor error is rectified.

The relay can only be deactivated by an operator and only when the normal conditions for deactivation are met. If the input signal still has a value that will activate the relay, the relay will latch again.

See the graphic depiction of the setpoint and window functions on pages 32 and 33.

Manual deactivation of the latch function

If the relay outputs are activated and thereby latched, it will be indicated in the display. The backlight flashes and the scrolling help text tells you how to deactivate the output. Manual deactivation is carried out by way of the front buttons on the SMU-PM. Use ⬆ and ⬇ to navigate in the menu and Ⓚ to validate your selection. If the password protection has been activated, the password must be entered in order to access the deactivation menu. See the menu structure on page 29.

Advanced functions

The device gives access to a number of advanced functions which can be reached by answering “Yes” to the point “adv.set”.

Display setup: Here you can adjust the brightness contrast and the backlight. Setup of TAG numbers with 6 alphanumerics. Selection of functional readout in line 3 of the display - choose between readout of analogue output or tag no.

Two-point process calibration: The unit can be process-calibrated in 2 points to fit a given input signal. A low input signal (not necessarily 0%) is applied and the actual value is entered. Then a high signal (not necessarily 100%) is applied and the actual value is entered. If you accept to use the calibration, the unit will work according to this new adjustment. If you later reject this menu point or choose another type of input signal the unit will return to factory calibration.

Process simulation function: If you agree to the point “EN.SIM” it is possible to simulate an input signal by means of the arrow keys and thus control the output signal up or down. When you finalise the point with Ⓚ, the unit returns to normal mode. The following point allows you to activate relay 1 and relay 2 by means of the arrow-keys up/down. You must exit the menu by pressing Ⓚ (no time-out).

Password: Here you can choose a password between 0000 and 9999 in order to protect the unit against unauthorised modifications to the configuration. The unit is delivered default without password. If you have locked the unit with a password by mistake, you can always open the menu by using the master password 2008.

Language: In the menu “lang.setup” you can choose between 7 different language versions of help texts that will appear in the menu. You can choose between UK, DE, FR, IT, ES, SE and DK.

Selection of units

After choosing the input signal type you can choose which process units should be displayed in text line 2 (see table). By selection of temperature input the process value is always displayed in Celsius or Fahrenheit. This is selected in the menu point after selection of temperature input.

Auto diagnosis

The device performs an advanced auto diagnosis of the internal circuits. The following possible errors can be displayed in the front unit SMU-PM.

CJ.ER - CJC sensor defect or CJC temperature outside range

FL.ER - Flash error

AO.ER - No load on the current output (only for S4...20 mA / S20...4 mA)

NO.CO - Connection error

IN.ER - Error levels on input

TY.ER - Configuration in SMU-PM does not match this product type

Selection of units

After choosing the input signal type you can choose which process units should be displayed in text line 2 (see table). By selection of temperature input the process value is always displayed in Celsius or Fahrenheit. This is selected in the menu point after selection of temperature input.

Safety readback

When the device is delivered with default configuration, the SIL function is disabled. The safety readback function (loop surveillance) can be selected in the menu O.RANGE, thus enabling the device to run in SIL mode. In order to enable the SIL functionality, the menu item S4...20 mA must be selected. Please note, however, that when safety readback is enabled, a sensor error will be indicated as an error on the analogue output signal.

CjC

In the CJC menu you can choose between CJC connector and internal cold junction compensation. The CJC connector must be ordered separately.

Memory

In the memory menu you can save the configuration of the device in the SMU-PM, and then move the SMU-PM onto another device of the same type and download the configuration in the new device.

ROUTING DIAGRAM

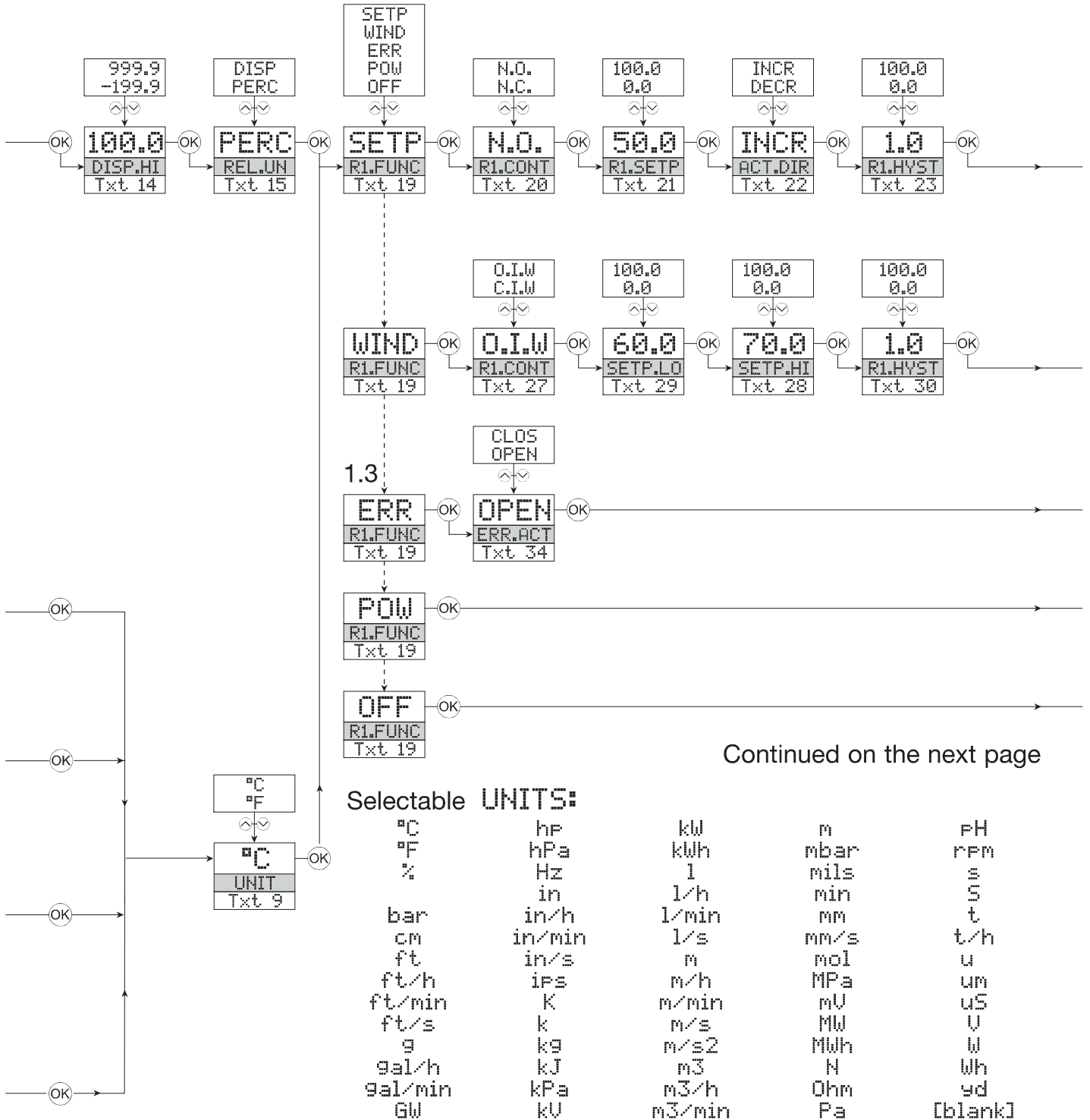
If no key is activated for 1 minute, the display will return to the default state 1.0 without saving configuration changes.

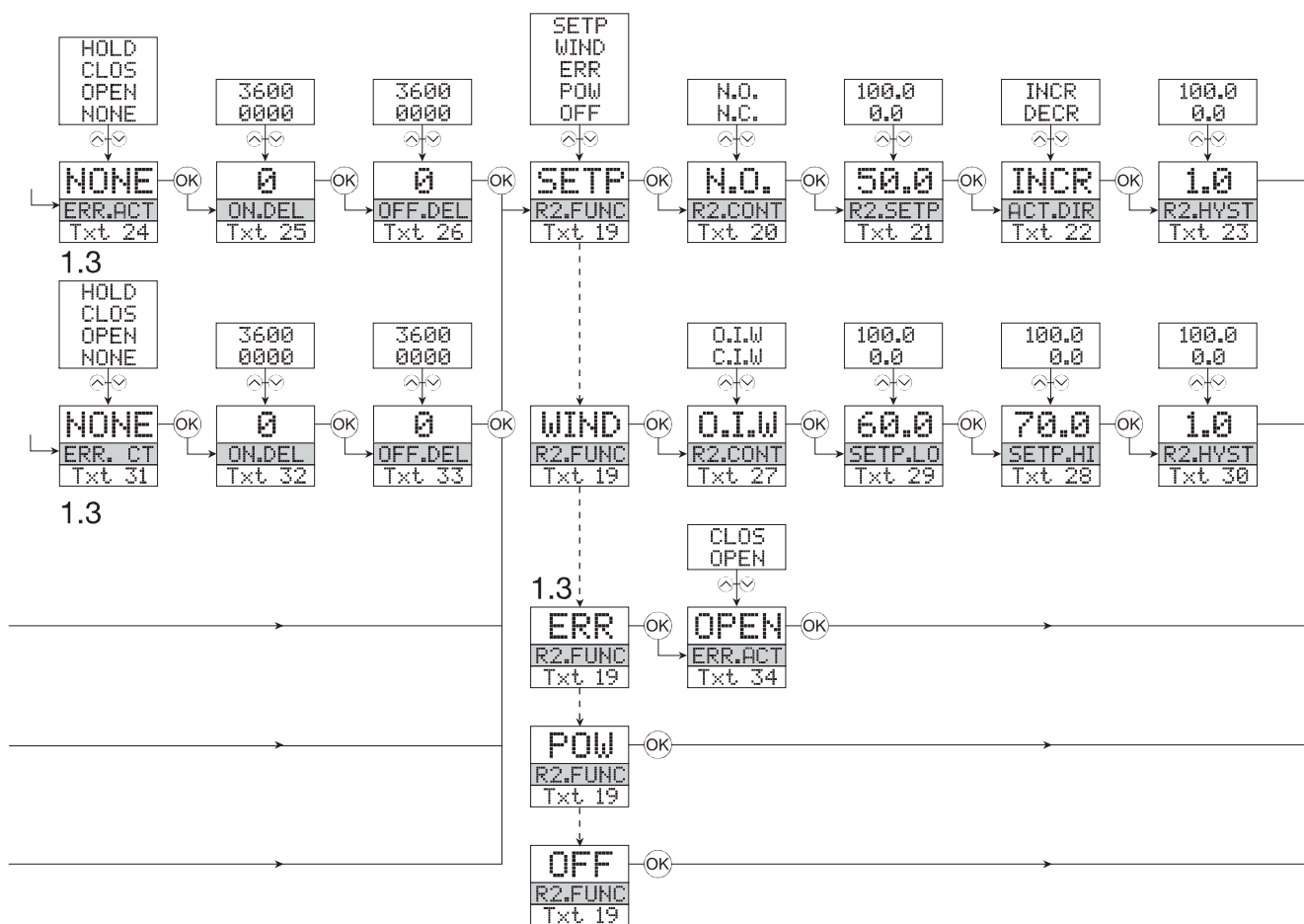
⬆ Increase value / choose next parameter

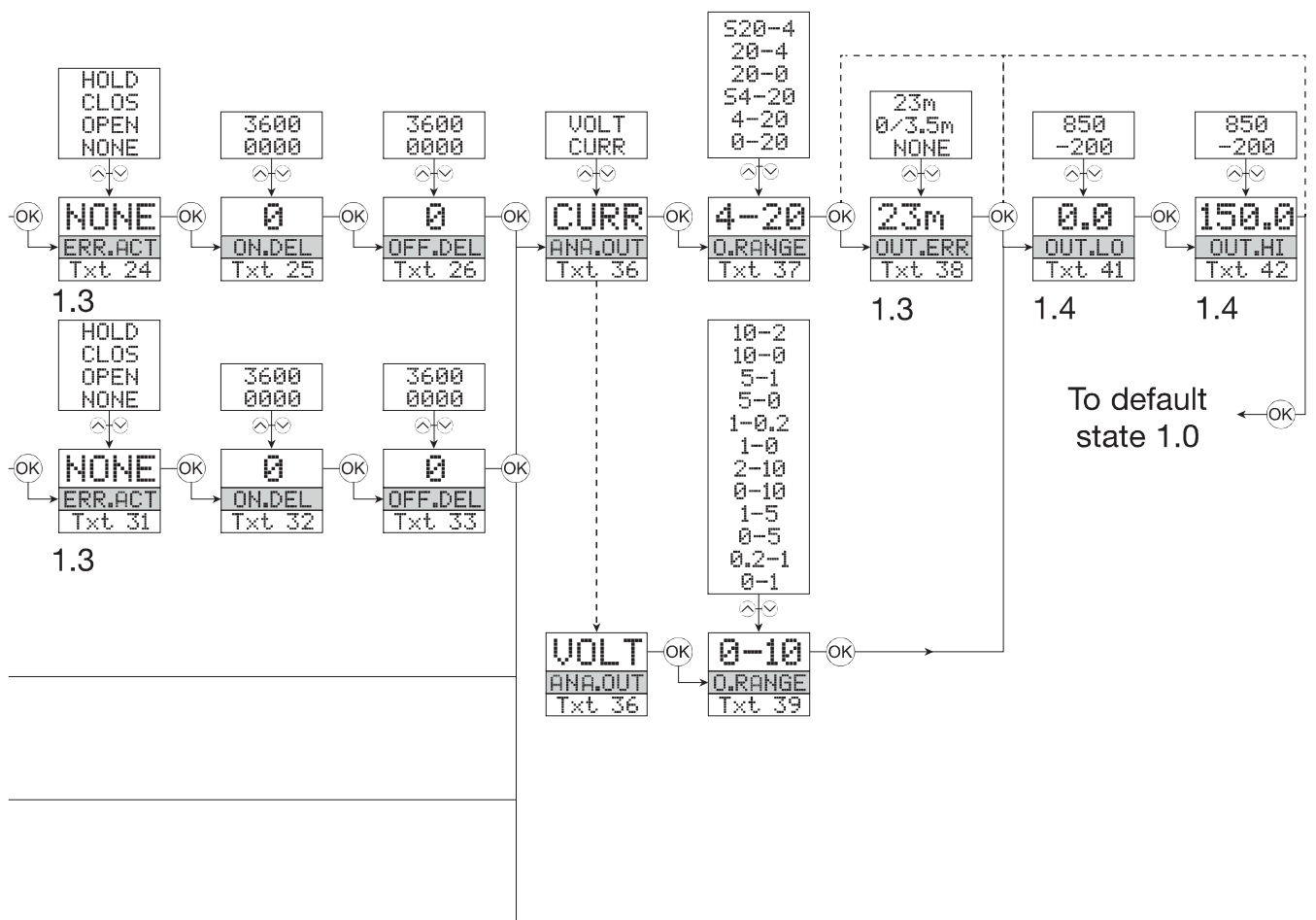
⬇ Decrease value / choose previous parameter

OK Accept the chosen value and proceed to the next menu

Hold OK Back to previous menu / return to menu 1.0 without saving





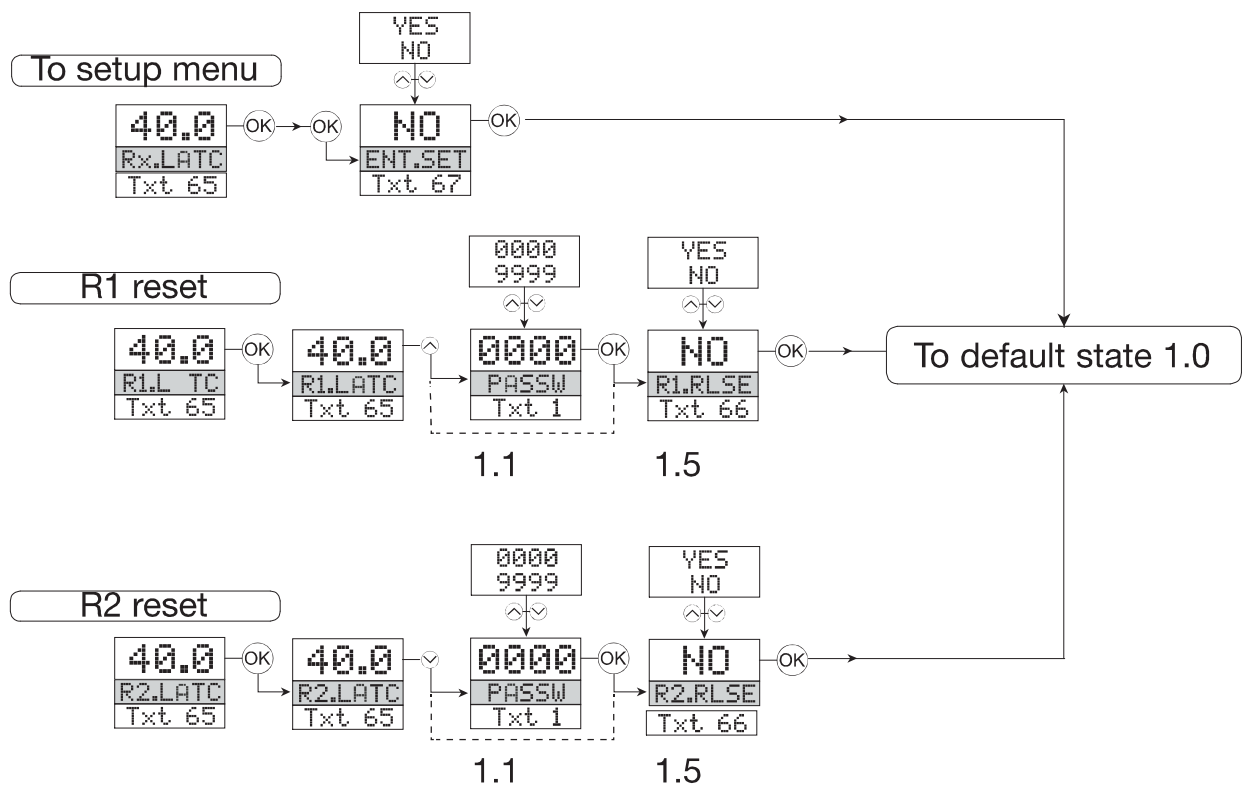


Advanced settings (ADV.SET)

[illegible]

ROUTING DIAGRAM

Manual deactivation of the latch function

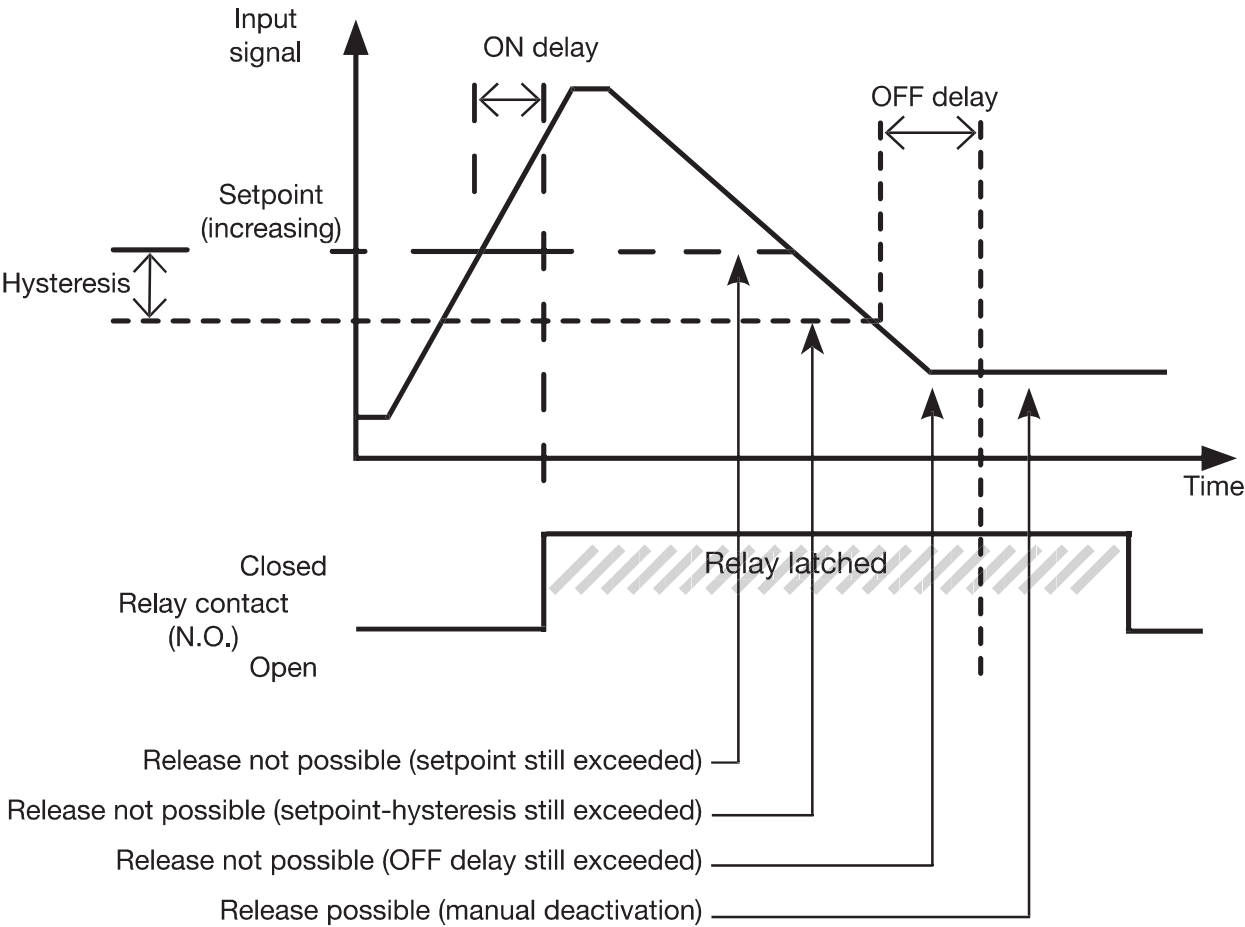


SCROLLING HELP TEXT IN DISPLAY LINE 3

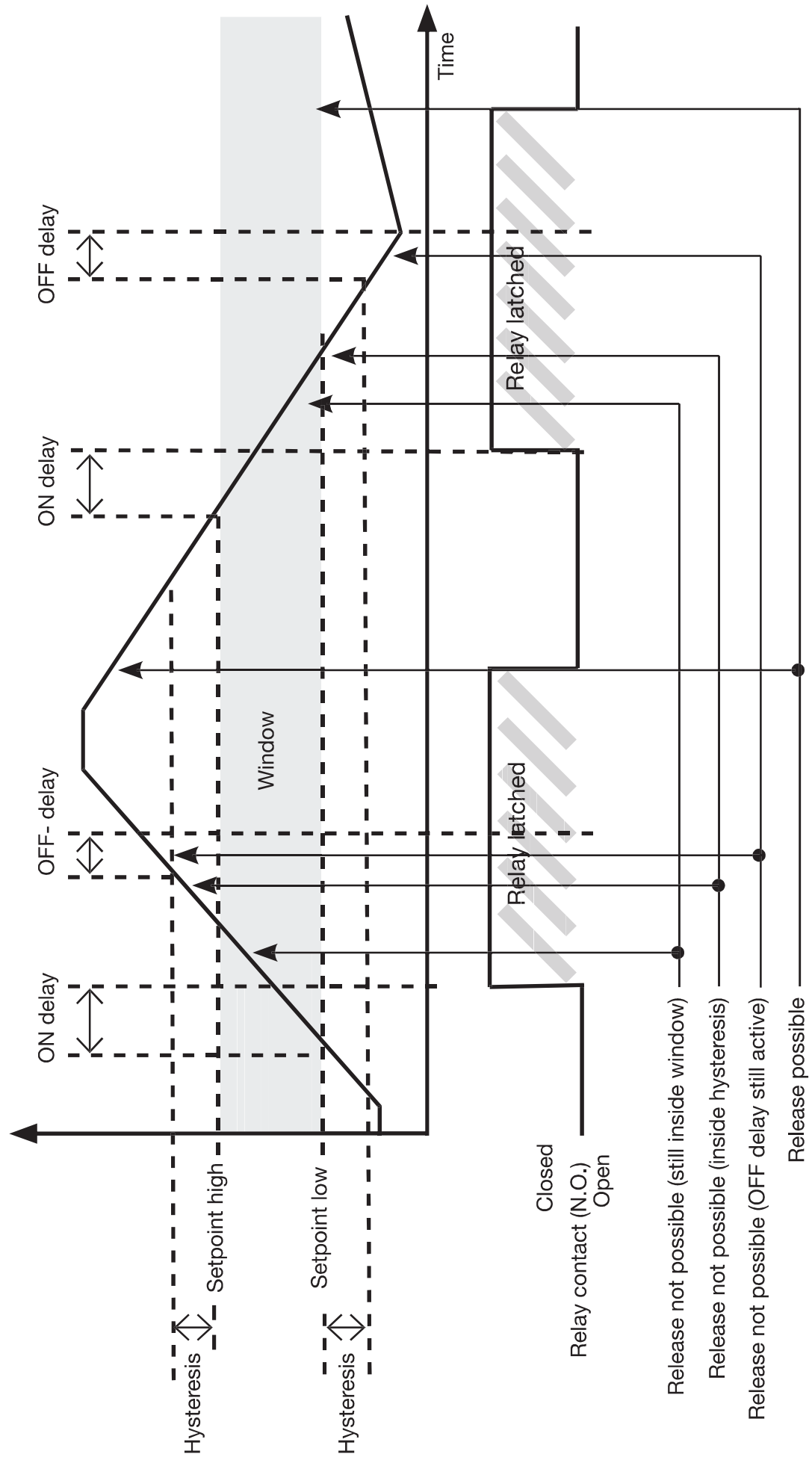
- [01] Set correct password
- [02] Enter advanced setup menu?
- [03] Select temperature input
 - Select potentiometer input
 - Select linear resistance input
 - Select current input
 - Select voltage input
- [04] Select 0.0-1 V input range
 - Select 0.2-1 V input range
 - Select 0-5 V input range
 - Select 1-5 V input range
 - Select 0-10 V input range
 - Select 2-10 V input range
- [05] Select 0-20 mA input range
 - Select 4-20 mA input range
- [06] Select 2-wire sensor connection
 - Select 3-wire sensor connection
 - Select 4-wire sensor connection
- [07] Set resistance value low
- [08] Set resistance value high
- [09] Select Celsius as temperature unit
 - Select Fahrenheit as temperature unit
- [10] Select TC sensor type
 - Select Ni sensor type
 - Select Pt sensor type
 - Select Cu sensor type
- [11] Select display unit
- [12] Select decimal point position
- [13] Set display range low
- [14] Set display range high
- [15] Set relays in % of input range
 - Select relays in display units
- [16] Select Pt10 as sensor type
 - Select Pt20 as sensor type
 - Select Pt50 as sensor type
 - Select Pt100 as sensor type
 - Select Pt200 as sensor type
 - Select Pt250 as sensor type
 - Select Pt300 as sensor type
 - Select Pt400 as sensor type
 - Select Pt500 as sensor type
 - Select Pt1000 as sensor type
- [17] Select Ni50 as sensor type
 - Select Ni100 as sensor type
 - Select Ni120 as sensor type
 - Select Ni1000 as sensor type
- [69] Select Cu10 as sensor type
 - Select Cu20 as sensor type
 - Select Cu50 as sensor type
 - Select Cu100 as sensor type
- [18] Select TC-B as sensor type
 - Select TC-E as sensor type
 - Select TC-J as sensor type
 - Select TC-K as sensor type
 - Select TC-L as sensor type
 - Select TC-N as sensor type
 - Select TC-R as sensor type
 - Select TC-S as sensor type
 - Select TC-T as sensor type
 - Select TC-U as sensor type
 - Select TC-W3 as sensor type
 - Select TC-W5 as sensor type
 - Select TC-Lr as sensor type
- [19] Select OFF function - relay is permanently off
 - Select POWER function - relay indicates power status OK
 - Select ERROR function - relay indicates sensor error only
 - Select WINDOW function - relay controlled by 2 setpoints
 - Select SETPOINT function - relay controlled by 1 setpoint
- [20] Select Normally Closed contact
 - Select Normally Open contact
- [21] Set relay setpoint
- [22] Activate relay on decreasing signal
 - Activate relay on increasing signal
- [23] Set relay hysteresis
- [24] No error action - undefined status at error
 - Open relay contact at error
 - Close relay contact at error
 - Hold relay status at error
- [25] Set relay ON delay in seconds
- [26] Set relay OFF delay in seconds
- [27] Relay contact is Closed Inside Window
 - Relay contact is Open Inside Window
- [28] Set relay window setpoint high
- [29] Set relay window setpoint low
- [30] Set relay window hysteresis
- [31] No error action - undefined status at error
 - Open relay contact at error
 - Close relay contact at error
 - Hold relay status at error
- [32] Set relay ON delay in seconds
- [33] Set relay OFF delay in seconds
- [34] Open relay contact at error
 - Close relay contact at error
- [36] Select current as analogue output type
 - Select voltage as analogue output type
- [37] Select 0-20 mA output range
 - Select 4-20 mA output range
 - Select S4-20 mA with safety readback
 - Select 20-0 mA output range
 - Select 20-4 mA output range
 - Select S20-4 mA with safety readback
- [38] Select no error action - output undefined at error
 - Select downscale at error
 - Select NAMUR NE43 downscale at error
 - Select NAMUR NE43 upscale at error
- [39] Select 0.0-1 V output range
 - Select 0.2-1 V output range
 - Select 0-5 V output range
 - Select 1-5 V output range
 - Select 0-10 V output range
 - Select 2-10 V output range
 - Select 1-0.0 V output range
 - Select 1-0.2 V output range
 - Select 5-0 V output range
 - Select 5-1 V output range
 - Select 10-0 V output range
 - Select 10-2 V output range
- [41] Set temperature for analogue output low
- [42] Set temperature for analogue output high
- [43] Enter password setup
 - Enter simulation mode
 - Perform process calibration

- Enter display setup
- Perform memory operations
- Enter relay latch setup
- [44] Load saved configuration into 4116
- Save 4116 configuration in 4501
- [45] Adjust LCD contrast
- [46] Adjust LCD backlight
- [47] Write a 6-character device TAG
- [48] Analogue output value is shown in display line 3
- Device TAG is shown in display line 3
- [49] Calibrate input low to process value?
- [50] Calibrate input high to process value?
- [51] Enable simulation mode?
- [52] Set the input simulation value
- [53] Relay simulation - use  and  to toggle relay 1 and 2
- [54] Enable password protection?
- [55] Set new password
- [56] Enable Fastset functionality?
- [57] Relay setpoint - press  to save
- [58] Relay setpoint - Read only
- [59] Select language
- [60] Use process calibration values?
- [61] Set value for low calibration point
- [62] Set value for high calibration point
- [63] Select CJC connector (accessory)
- Select internal temperature sensor
- [64] Enable relay latch function?
- [65] Relay is latched - press  to acknowledge
- Relay 1 is latched - press  to release
- Relay 2 is latched - press  to release
- Relays are latched - press  or  to release relay 1 or relay 2
- [66] Release relay? (if conditions allow)
- [67] Enter setup menu? (latched relays may release!)

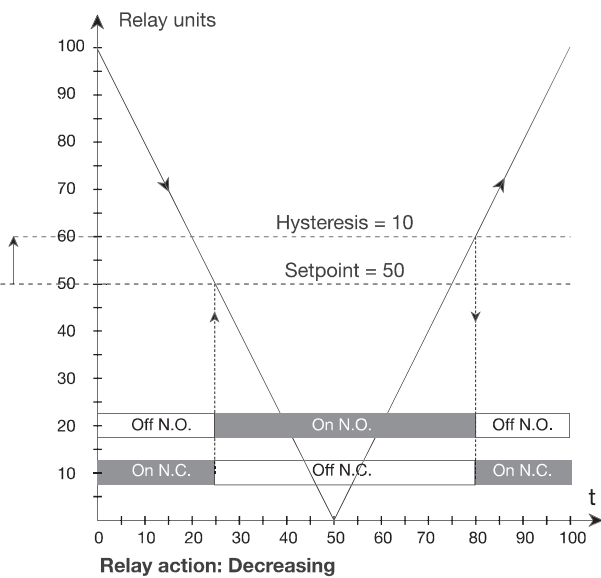
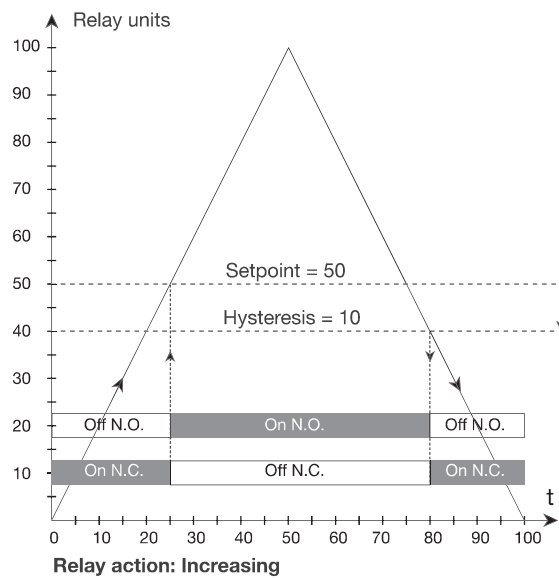
Graphic depiction of latch function setpoint



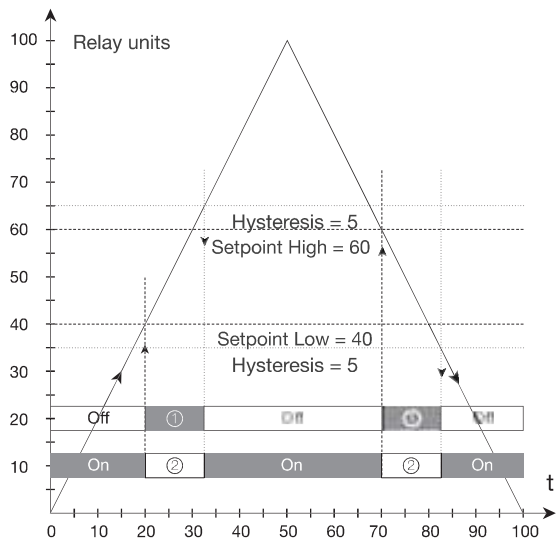
Graphic depiction of latch function window



Graphic depiction of relay action setpoint



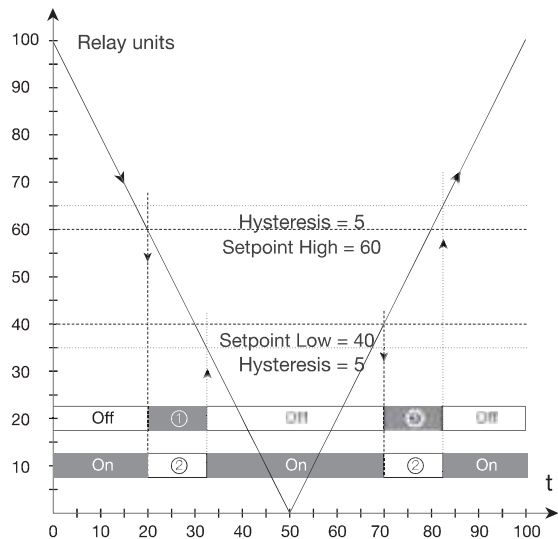
Graphic depiction of relay action window



Relay function: Window (shown for increasing signal)

Contact: Closed inside window = ①

Contact: Open inside window = ②



Relay function: Window (shown for decreasing signal)

Contact: Closed inside window = ①

Contact: Open inside window = ②

seli GmbH Automatisierungstechnik

Zentrale

Dieselstraße 13

48485 Neuenkirchen

Tel. 05973 / 9474-0

Fax 05973 / 9474-74

E-Mail Zentrale@seli.de

Internet <http://www.seli.de>



Automatisierungstechnik