

# BEDIENUNGSANLEITUNG

PROGRAMMIERBARE LED-ANZEIGE ITU 404 / 414



# PROGRAMMIERBARE LED ANZEIGE

ITU 404 /414

## INHALTSVERZEICHNIS

Warnung .....	3
Zeichenerklärungen .....	3
Sicherheitsregeln .....	4
Front- und Rückseiten-Layout .....	6
Verwendung .....	7
Technische Merkmale .....	7
Montage .....	7
Anwendungen .....	8
Elektrische Daten .....	9
Fühlerfehlererkennung innerhalb und außerhalb des Bereichs .....	13
Anschlüsse .....	14
Blockdiagramm .....	15
Flussdiagramm .....	17
Scrollender Hilfetext .....	18
Konfiguration / Bedienung der Funktionstasten .....	20
Graphische Abbildung der Relaisfunktion Sollwert .....	21



**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 Handbuchs 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:

Fehlersuche im Modul.



**Reparaturen des Moduls dürfen nur von BAMO IER vorgenommen werden.**

## 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.

# 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 Gerät aus, ohne es zu beschädigen, und kontrollieren Sie beim Empfang, ob der Gerätetyp Ihrer Bestellung entspricht. Die Verpackung sollte beim Gerät bleiben, bis dieses am endgültigen Platz montiert ist.

## UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Direkte Sonneneinstrahlung, starke Staubentwicklung oder Hitze, mechanische Erschütterungen und Stöße sind zu vermeiden; das Gerät 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 Geräte gehören der Installationskategorie II, dem Verschmutzungsgrad 1 und der Isolationsklasse II an.

## INSTALLATION

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

Sollten Zweifel bezüglich der richtigen Handhabung des Gerätes bestehen, sollte man mit dem Händler vor Ort Kontakt aufnehmen. Sie können aber auch direkt mit **BAMO IER**, [www.bamo.de](http://www.bamo.de) Kontakt aufnehmen.

Die Installation und der Anschluss des Gerätes 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 Geräte, 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 Gerät angebracht sein. Der Unterbrecherschalter soll derart gekennzeichnet sein, dass kein Zweifel darüber bestehen kann, dass er die Spannung für das Gerät unterbricht.

## **UL-EINBAUVORSCHRIFTEN**

Für anwendung auf eine ebene Fläche eines Typ 1 Gehäuses

Nur 60/75°C Kupferleiter anwenden

Schutzart (nur Front)..... Typ 4X, UL50E

Max. Umgebungstemperatur ..... 60°C

Max. Leitungsquerschnitt, Klemme 41...46 ... AWG 30-16

Max. Leitungsquerschnitt, übrige..... AWG 30-12

UL Dateinummer ..... E248256

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

## **REINIGUNG**

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

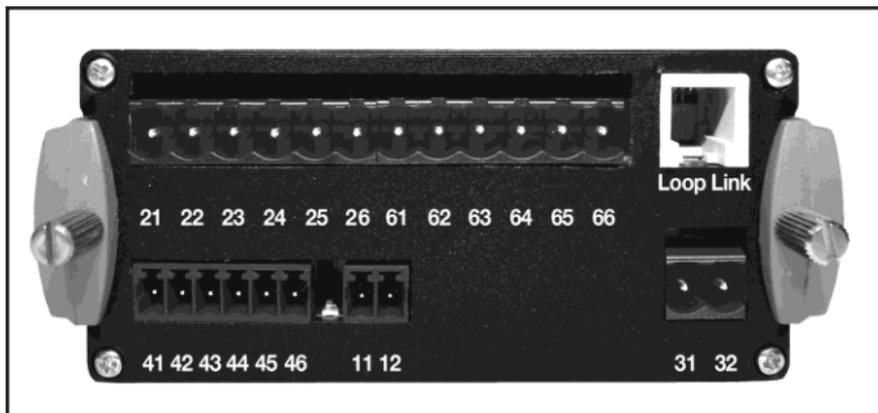
## **HAFTUNG**

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

# FRONT- UND RÜCKSEITEN-LAYOUT



**Bild 1:** Front der ITU



**Bild 2:** Rückseite der ITU

# PROGRAMMIERBARE LED ANZEIGE ITU

- *4-stellige 14 Segment LED Anzeige*
- *Eingang für mA, V, WTH, Ohm, TE und Potentiometer*
- *4 Relais und Analogausgang*
- *Universelle Versorgungsspannung*
- *Front- oder PC-programmierbar*

## Verwendung:

- Digitale Anzeige für Strom-, Spannung-, Widerstands-, Temperatur oder 3-Leiter Potentiometersignale.
- Prozesssteuerung mit 4 Paaren von potentialfreien Relais und / oder Analogausgang.
- Zur Füllstandskontrolle, mit der Möglichkeit der kundenspezifischen Linearisierung zur Kontrolle von nicht-linearen Tanks.

## Technische Merkmale:

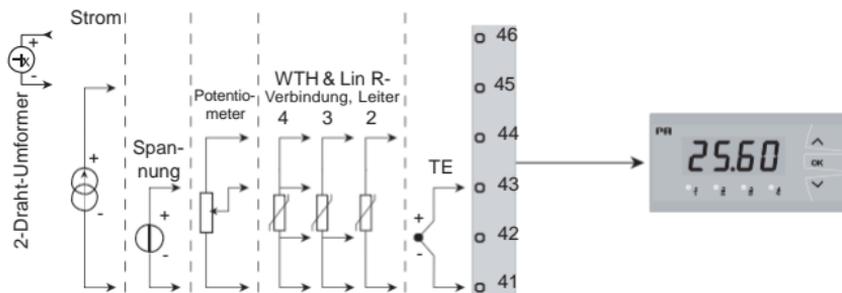
- 4-stelliges Display mit 13,8 mm 14 Segmentanzeige. Max. Anzeigebereich -1999...9999 mit programmierbarer Dezimalstelle und Relais Schaltzustandsanzeige ON / OFF.
- Mit den Fronttasten können alle Parameter für jede Applikation eingestellt werden. Wird das Gerät mit dem PC und dem Konfigurationsprogramm PReset konfiguriert, können zusätzliche Funktionen wie die kundenspezifische Linearisierung und spezielle Eingangssignale gewählt und eingestellt werden.
- Die Sprache für den Hilfetext kann im Menü aus 8 Sprachen ausgewählt werden.
- Die Relais können, unabhängig vom Eingangssignal, bei Inbetriebnahmen oder Testläufen, aktiviert oder deaktiviert werden.

## Montage:

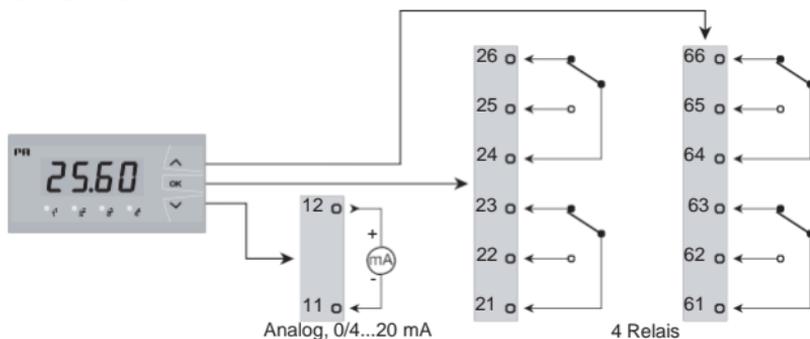
- Für den Fronttafeleinbau. Die beigefügte Dichtungsmanschette muss zwischen dem Ausschnitt und der Anzeige montiert werden um die Schutzart IP65 (Typ 4X) zu erreichen. Für den Einsatz in extremen Umgebungsbedingungen kann für des ITU, eine spezielle spritzwassergeschützte Abdeckung als Zubehör bestellt werden.

# ANWENDUNGEN

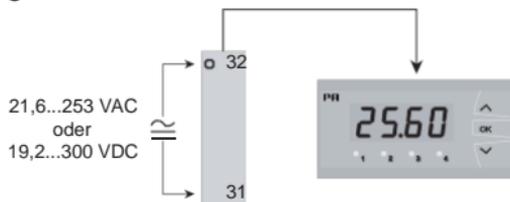
## Eingangssignale:



## Ausgangssignale:



## Versorgung:



## Elektrische Daten

### Spezifikationsbereich:

-20°C bis +60°C

### Allgemeine Daten:

Universelle Versorgungsspannung ..... 21,6...253 VAC, 50...60 Hz oder  
19,2...300 VDC

Isolationsspannung, Test / Betrieb..... 2,3 kVAC / 250 VAC

Signal- / Rauschverhältnis ..... Min. 60 dB (0...100 kHz)

Kommunikationsschnittstelle ..... USB Loop Link

Ansprechzeit (0...90%, 100...10%):

    Temperatureingang ..... < 1 s

    Strom- / Spannungseingang ..... < 400 ms

Kalibrierungstemperatur ..... 20...28°C

Genauigkeit: Der höhere Wert der allgemeinen Werte oder Grundwerte:

Allgemeine Werte		
Eingangsart	Absolute Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
Alle	$\leq \pm 0,1\%$ v. Messwert	$\leq \pm 0,01\%$ v. Messwert / °C

Grundwerte		
Eingangsart	Grundgenauigkeit	Temperaturkoeffizient
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	$\leq \pm 0.1 \Omega$	$\leq \pm 0.01 \Omega / ^\circ\text{C}$
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 85...200°C	$\leq \pm 4^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0.4^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
TC type: B 200...1820°C	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0.2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$

EMV Störspannungseinfluss ..... <  $\pm 0,5\%$  v. Messwert

Hilfsspannung:

2-Draht-Versorgung (Klemme 46...45)..... 25...15 VDC / 0...20 mA / 30 mA nom  
 Leitungsquerschnitt (max.), pin 41-46 ..... 1 x 1,5 mm<sup>2</sup> Litzendraht  
 Leitungsquerschnitt (max.), übrige..... 1 x 1,5 mm<sup>2</sup> Litzendraht  
 Relative Luftfeuchtigkeit ..... < 95% RF (nicht kond.)  
 Abmessungen (HxBxT)..... 48 x 96 x 120 mm  
 Abmessungen vom Ausschnitt ..... 44,5 x 91,5 mm  
 Schutzart (Fronteinbau) ..... IP65 / Typ 4X, UL50E  
 Gewicht ..... 230 g

**WTH-, linearer Widerstands- und Potentiometereingang:**

Eingangsart	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 $\Omega$	10000 $\Omega$	-
Potentiometer	10 $\Omega$	100 k $\Omega$	-

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, WTH (max.) .... 50  $\Omega$   
 Fühlerstrom, WTH ..... Nom. 0,2 mA  
 Wirkung des Leitungswiderstandes  
 (3- / 4-Leiter), WTH ..... < 0,002  $\Omega$  /  $\Omega$   
 Fühlerfehlererkennung, WTH..... Ja  
 Kurzschlusserkennung, WTH..... < 15  $\Omega$

### TE-Eingang:

Typ	Min. Wert	Max. Wert	Norm
B	0°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

### Vergleichstellungskompensation (CJC)

via interner Fühler .....  $\pm(2,0^{\circ}\text{C} + 0,4^{\circ}\text{C} * \Delta t)$

$\Delta t$  = interne Temperatur - Umgebungstemperatur

Fühlerfehlererkennung, alle TE-Typen..... Ja

Fühlerfehlerstrom:

Bei Erkennung ..... Nom. 2  $\mu\text{A}$

Sonst..... 0  $\mu\text{A}$

### Stromeingang:

Messbereich ..... 0...20 mA

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

Eingangswiderstand ..... Nom. 20  $\Omega$  + PTC 25  $\Omega$

Fühlerfehlererkennung:

Schleifenunterbrechung 4...20 mA ..... Ja

### Spannungseingang:

Messbereich ..... 0..12 VDC

Programmierbare Messbereiche ..... 0..1 / 0,2...1 /

0..10 und 2...10 VDC

Eingangswiderstand ..... Nom. 10 M $\Omega$

## **Ausgänge:**

### **Display:**

Displayanzeige .....	-1999...9999 (4 Ziffern)
Kommastellung .....	Programmierbar
Ziffernhöhe .....	13,8 mm
Displayaktualisierung.....	2,2 mal / s
Eingang außerhalb des Eingangsbereichs wird angezeigt mit .....	Beschreibenden Texten

### **Stromausgang:**

Signalbereich (Spanne) .....	0...20 mA
Programmierbare Signalbereiche .....	0...20 / 4...20 / 20...0 und 20...4 mA
Belastung max .....	20 mA / 800 $\Omega$ / 16 VDC
Belastungsstabilität .....	$\leq 0,01\%$ d. Messsp. / 100 $\Omega$
Fühlerfehlererkennung.....	23 / 0 / 3,5 mA / keine
NAMUR NE 43 Upscale / 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

### **Relaisausgänge:**

Relaisfunktionen .....	Sollwert
Hysterese .....	0...100%
On- / Off-Verzögerung.....	0...3600 s
Fühlerfehlerbetätigung .....	Schließen / Öffnen / Halten
Maximalspannung .....	250 VRMS
Maximalstrom .....	2 A / AC
Max. Wechselstromleistung .....	500 VA
Maximalstrom bei 24 VDC .....	1 A

### **Marine-Zulassung:**

Det Norske Veritas, Ships & Offshore .....	Standard for Certification No. 2.4
--	------------------------------------

### **GOST R Zulassung:**

VNIIM, Cert. no

### **Eingehaltene Richtlinien:**

EMV 2004/108/EG.....	EN 61326-1
LVD 2006/95/EG.....	EN 61010-1
UL, Standard for Safety .....	UL 508

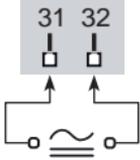
### **Norm:**

## Fühlerfehlererkennung / Fühlerfehlererkennung ausserhalb des Bereichs:

Fühlerfehlerprüfung:			
Modul:	Konfiguration	Fühlerfehlererkennung:	
ITU 404	ERR1, ERR2, ERR3 und ERR4 = NONE	OFF	
	Sonst:	ON	
ITU 414	ERR1, ERR2, ERR3 und ERR4=NONE, O.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...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
POTM	-	IN.LO	< -0,5%
		IN.HI	> 100,5%
TEMP	TC / RTD	IN.LO	< Temperaturbereich
		IN.HI	> Temperaturbereich
LIN R	0...800 ohm	IN.LO	< 0 ohm
		IN.HI	> 1 kohm
	0...10 kohm	IN.LO	< 0 ohm
		IN.HI	> 15 kohm
Fühlerfehlererkennung (SE.BR, SE.SH):			
Eingang	Bereich	Anzeige	Grenze
CURR	Schleife unterbrochen (4..20mA)	SE.BR	<= 3,6 mA; > = 21 mA
		SE.SH	> ca. 750 kohm / (1,25 V)
TEMP	WTH, 2-, 3- & 4-wire Kein SE.SH for Cuxx, Pt10, Pt20 und Pt50	SE.BR	> 12 kohm
		SE.SH	< 15 ohm
LIN R	0...800 ohm	SE.BR	> 875 ohm
		SE.BR	> 12 kohm
Display Anzeige unter min. / über max. (-1.9.9.9, 9.9.9.9):			
Eingang	Bereich	Anzeige	Grenze
CURR / VOLT / Lin R	Alle	-1.9.9.9	Display Anzeige <-1999
		9.9.9.9	Display Anzeige >9999
POTM	-	-1.9.9.9	Display Anzeige <-1999
		9.9.9.9	Display Anzeige >9999
Anzeige bei Hardwarefehler ! Fehleranzeige im Display blinkt einmal pro Sekunde. Der Hilfetext erklärt den Fehler.			
Fehlersuche		Anzeige	Fehlergrund
Test der internen Kommunikation uC / ADC		HW.ER	Permanenter Fehler in ADC
Test des internen CJC-Fühlers		CJ.ER	CJC-Fühler defekt
Checksum Test der Konfiguration im RAM		RA.ER	Fehler im RAM
Checksum Test der Konfiguration im EEPROM		EE.ER	Fehler im EEPROM

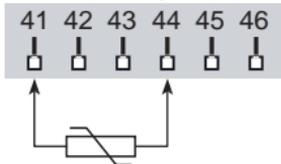
# ANSCHLÜSSE

Versorgung:

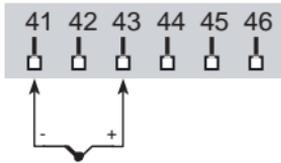


## Eingänge:

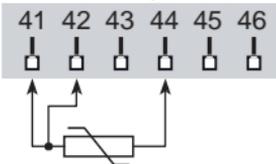
WTH & Lin R, 2-Leiter



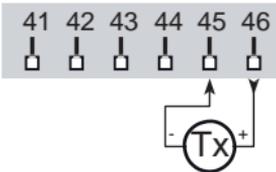
TE



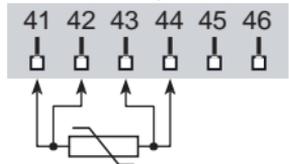
WTH & Lin R, 3-Leiter



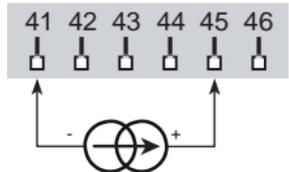
2-Draht-Umformer



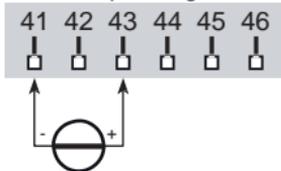
WTH & Lin R, 4-Leiter



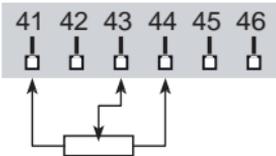
Strom



Spannung

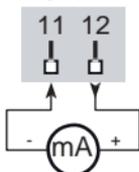


Potentiometer

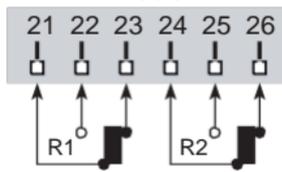


## Ausgang:

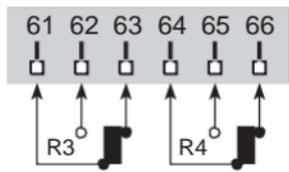
Strom

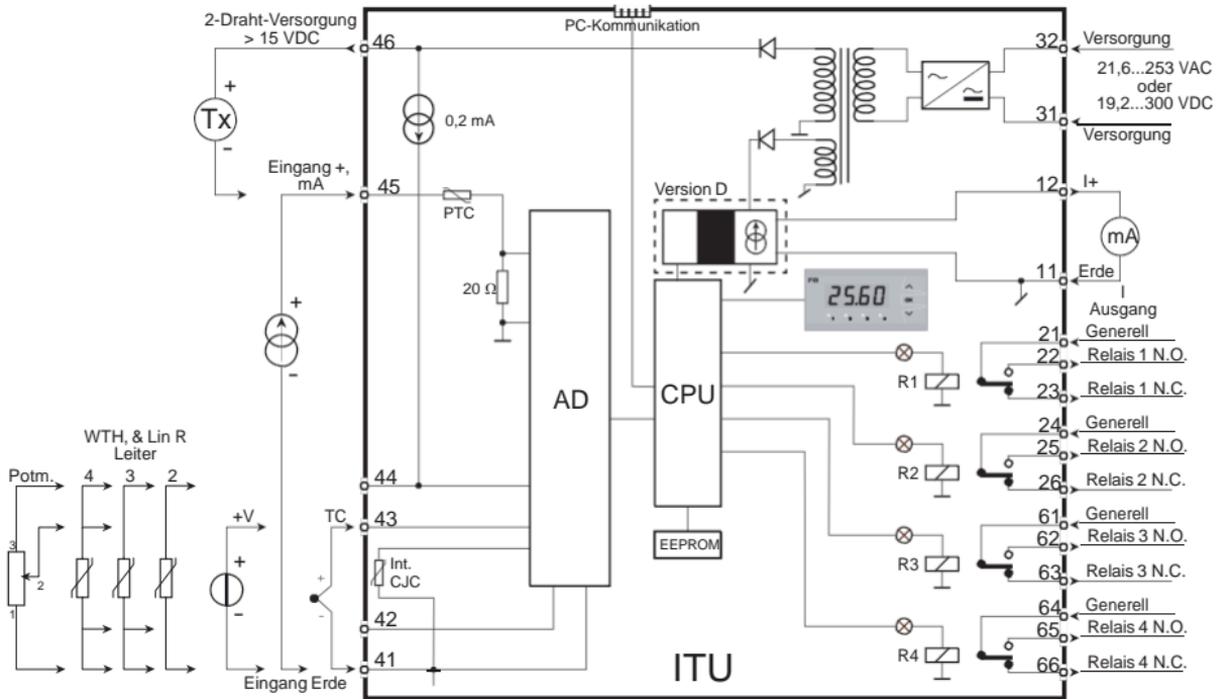


Relais



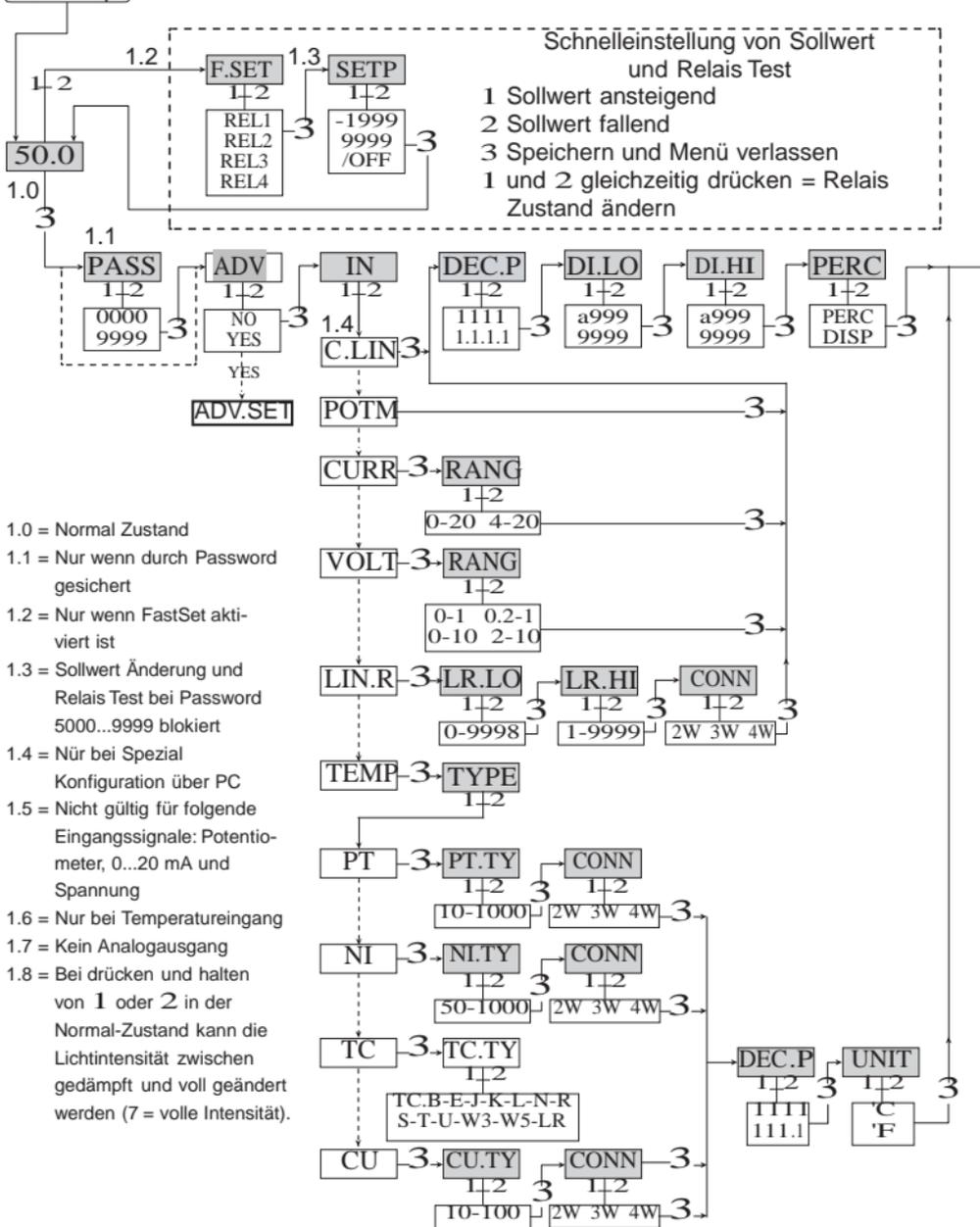
Relais





**BLOCKDIAGRAMM**

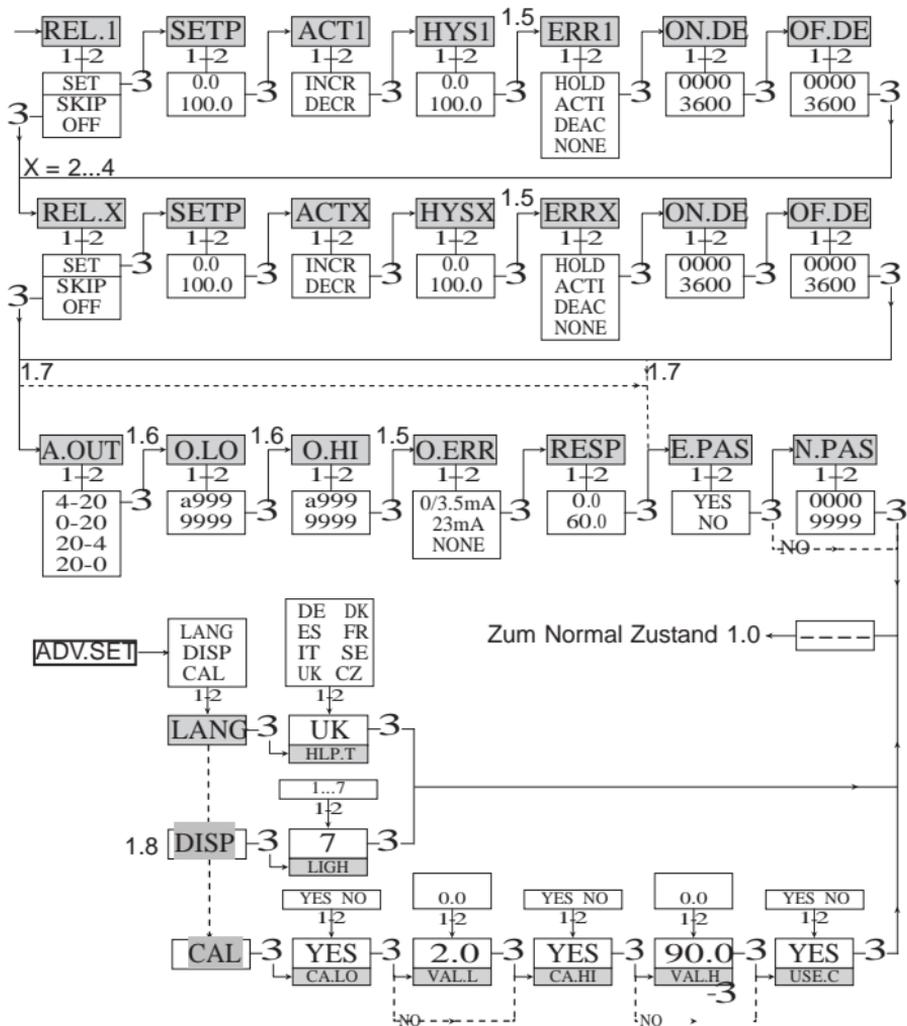
Power up



# FLUSSDIAGRAMM

Wenn für eine Dauer von 2 Minuten keine Taste betätigt wird, kehrt die Anzeige auf den Menüpunkt 1.0 zurück. Eventuelle Änderungen in der Konfiguration werden nicht gespeichert.

- 1 Wert erhöhen / nächsten Parameter wählen
  - 2 Wert herabsetzen / vorherigen Parameter wählen
  - 3 Parameter speichern und nächsten Menü wählen
- Halten 3 Zurück zum vorherigen Parameter / zurück zum Menüpunkt 1.0 ohne Speicherung von Änderungen



# SCROLLENDER HILFETEXT

## Anzeige im Normal Zustand xxxx, Hardwarefehler:

SE.BR --> SENSOR DRAHTBRUCH  
 SE.SH --> SENSOR KURZSCHLUSS  
 IN.HI --> EINGANG UEBERSCHREITUNG  
 IN.LO --> EINGANG UNTERSCHREITUNG  
 9.9.9.9 --> ANZEIGE UEBERSCHREITUNG  
 -1.9.9.9 --> ANZEIGE UNTERSCHREITUNG  
 HW.ER --> HARDWAREFEHLER  
 EE.ER --> EEPROM FEHLER - UEBERPRUEFE KONFIGURATION  
 RA.ER --> RAM SPEICHER FEHLER  
 C.J.ER --> CJC SENSOR FEHLER  
 NO.CA --> GERAET NICHT KALLIBRIERT

## In FastSet: Schnelleinstellung

F.SET  
 REL1 --> SCHNELLEINSTELLUNGS MENU -  
 REL2 WAEHLE RELAIS  
 REL3  
 REL4

SETP (Einstellung aktiviert)  
 xxxx --> RELAIS SCHALTPUNKT - OK-DRUECK SPEICHERT

SETP (Einstellung deaktiviert)  
 xxxx --> RELAIS SCHALTPUNKT - NUR LESEN

## Konfigurationsmenü:

YES --> EINGABE ERWEITERTES SETUP MENU  
 NO

PASS  
 xxxx --> PASSWORT EINGEBEN

IN  
 C.LIN\* --> Text vom Anwend. im PReset eingegeben  
 CURR --> STROM EINGANG  
 VOLT --> SPANNUNGS EINGANG  
 POTM --> POTENTIOMETER EINGANG  
 LIN.R --> LINEARER WIDERSTANDS EINGANG  
 TEMP --> TEMPERATURFUEHLER EINGANG

RANG (bei Stromeingang)  
 0-20 --> EINGANGSBEREICH IN mA  
 4-20 --> EINGANGSBEREICH IN mA

RANG (bei Spannungseingang)  
 0-10 --> EINGANGSBEREICH IN VOLT  
 2-10 --> EINGANGSBEREICH IN VOLT  
 0.0-1 --> EINGANGSBEREICH IN VOLT  
 0.2-1 --> EINGANGSBEREICH IN VOLT

DEC.P  
 1111 --> DEZIMALPUNKT POSITION  
 111.1 --> DEZIMALPUNKT POSITION  
 1.111 --> DEZIMALPUNKT POSITION  
 1.111 --> DEZIMALPUNKT POSITION

LR.LO  
 xxxx --> EINSTELLUNG UNTERER WIDERST.W.

LR.HI  
 xxxx --> EINSTELLUNG OBERER WIDERST.W.

DI.LO  
 xxxx --> ANZEIGE AUSLESEN LOW

DI.HI  
 xxxx --> ANZEIGE AUSLESEN HIGH

REL.U  
 PERC --> RELAISEINSTELLUNG IN PROZENT  
 DISP --> RELAISEINSTELLUNG IN ANZEIGEEINH.

TYPE  
 CU --> WAEHLE CU FUEHLER TYP  
 PT --> WAEHLE PT FUEHLER TYP  
 NI --> WAEHLE NI FUEHLER TYP  
 TC --> WAEHLE TC FUEHLER TYP

CU.TY  
 10 --> WAEHLE CU FUEHLER TYP  
 20 --> WAEHLE CU FUEHLER TYP  
 50 --> WAEHLE CU FUEHLER TYP  
 100 --> WAEHLE CU FUEHLER TYP

PT.TY  
 10 --> WAEHLE PT FUEHLER TYP  
 20 --> WAEHLE PT FUEHLER TYP  
 50 --> WAEHLE PT FUEHLER TYP  
 100 --> WAEHLE PT FUEHLER TYP  
 200 --> WAEHLE PT FUEHLER TYP  
 250 --> WAEHLE PT FUEHLER TYP  
 300 --> WAEHLE PT FUEHLER TYP  
 400 --> WAEHLE PT FUEHLER TYP  
 500 --> WAEHLE PT FUEHLER TYP  
 1000 --> WAEHLE PT FUEHLER TYP

NI.TY  
 50 --> WAEHLE NI FUEHLER TYP  
 100 --> WAEHLE NI FUEHLER TYP  
 120 --> WAEHLE NI FUEHLER TYP  
 1000 --> WAEHLE NI FUEHLER TYP

CONN (bei Cu, Pt und Ni Fühler)  
 2W --> WAEHLE 2-DRAHT FUEHLERANSCHLUSS  
 3W --> WAEHLE 3-DRAHT FUEHLERANSCHLUSS  
 4W --> WAEHLE 4-DRAHT FUEHLERANSCHLUSS

TC.TY  
 TC. B --> WAEHLE TC FUEHLER TYP  
 TC. E --> WAEHLE TC FUEHLER TYP  
 TC. J --> WAEHLE TC FUEHLER TYP  
 TC. K --> WAEHLE TC FUEHLER TYP  
 TC. L --> WAEHLE TC FUEHLER TYP  
 TC. N --> WAEHLE TC FUEHLER TYP  
 TC. R --> WAEHLE TC FUEHLER TYP  
 TC. S --> WAEHLE TC FUEHLER TYP  
 TC. T --> WAEHLE TC FUEHLER TYP  
 TC. U --> WAEHLE TC FUEHLER TYP  
 TC.W3 --> WAEHLE TC FUEHLER TYP  
 TC.W5 --> WAEHLE TC FUEHLER TYP  
 TC.LR --> WAEHLE TC FUEHLER TYP

DEC.P (bei Temperatureingang)  
 1111 --> DEZIMALPUNKT POSITION  
 111.1 --> DEZIMALPUNKT POSITION

UNIT  
 °C --> ANZEIGE UND RELAIS SETUP IN CELSIUS  
 °F --> ANZEIGE UND RELAIS SETUP IN FAHRENHEIT

**REL1**  
OFF --> RELAIS 1 GESPERRT  
SET --> EINGABE SETUP RELAIS 1  
SKIP --> UEBERSPRINGE SETUP RELAIS 1

**SETP**  
xxxx --> RELAIS SCHALTPUNKT

**ACT1**  
INCR --> ANSTEUERN BEI STEIGENDEM SIGNAL  
DECR --> ANSTEUERN BEI FALLENDDEM SIGNAL

**HYS1**  
xxxx --> RELAIS HYSTERESE

**ERR1**  
HOLD --> RELAIS HALTEN BEI FEHLER  
ACTI --> RELAIS ANSTEUERN BEI FEHLER  
DEAC --> RELAIS ABFALLEN BEI FEHLER  
NONE --> UNDEFINIRTER ZUSTAND BEI FEHLER

**ON.DE**  
xxxx --> RELAIS EINSCHALTVERZOEGERUNG IN SEKUNDEN

**OF.DE**  
xxxx --> RELAIS AUSSCHALTVERZOEGERUNG IN SEKUNDEN

**RELX (X = 2...4)**  
OFF --> RELAIS 2 GESPERRT  
SET --> EINGABE SETUP RELAIS 2  
SKIP --> UEBERSPRINGE SETUP RELAIS 2

**SETP**  
xxxx --> RELAIS SCHALTPUNKT

**ACTX (X = 2...4)**  
INCR --> ANSTEUERN BEI STEIGENDEM SIGNAL  
DECR --> ANSTEUERN BEI FALLENDDEM SIGNAL

**HYSX (X = 2...4)**  
xxxx --> RELAIS HYSTERESE

**ERRX (X = 2...4)**  
HOLD --> RELAIS HALTEN BEI FEHLER  
ACTI --> RELAIS ANSTEUERN BEI FEHLER  
DEAC --> RELAIS ABFALLEN BEI FEHLER  
NONE --> UNDEFINIRTER ZUSTAND BEI FEHLER

**ON.DE**  
xxxx --> RELAIS EINSCHALTVERZOEGERUNG IN SEKUNDEN

**OF.DE**  
xxxx --> RELAIS AUSSCHALTVERZOEGERUNG IN SEKUNDEN

**A.OUT**  
0-20 --> AUSGANGSBEREICH IN mA  
4-20 --> AUSGANGSBEREICH IN mA  
20-0 --> AUSGANGSBEREICH IN mA  
20-4 --> AUSGANGSBEREICH IN mA

**O.LO**  
xxxx --> ANZEIGE WERT FUER AUSGANG LOW

**O.HI**  
xxxx --> ANZEIGE WERT FUER AUSGANG HIGH

**O.ERR**  
23 mA --> NAMUR NE43 AUFSTEUERND BEI FEHLER  
3,5 mA --> NAMUR NE43 ABSTEUERND BEI FEHLER  
0 mA --> ABSTEUERND BEI FEHLER  
NONE --> UNDEFINIRTER AUSGANG BEI FEHLER

**RESP**  
xxx.x --> ANALOGAUSGANG ANSPRECHZEIT IN SEKUNDEN

**E.PAS**  
NO --> PASSWORTSCHUTZ AKTIVIEREN  
YES

**N.PAS**  
xxxx --> NEUES PASSWORT WAELHEN

**ADV MENU:**  
EINGABE SETUP SPRACHE  
DISP --> EINGABE DISPLAY SETUP  
CAL --> PROZESSKALIBRIERUNG AUSFUEHREN

**HLP.T**  
DE --> DE - WAEHLE DEUTSCHEN HILFETEXT  
DK --> DK - VAELG DANSK HJALPETEKST  
ES --> ES - SELECCIONAR TEXTO DE AYUDA EN ESPANOL  
FR --> FR - SELECTION TEXTE D'AIDE EN FRANCAIS  
IT --> IT - SELEZIONARE TESTI DI AIUTO ITALIANI  
SE --> SE - VALJ SVENSK HJALPTEXT  
UK --> UK - SELECT ENGLISH HELPTEXT  
CZ --> CZ - VYBER CESKOU NAPOVEDU

**LIGH**  
xxxx --> EINSTELLUNG LICHTINTENSITAET

**CALO**  
YES --> KALIBRIERE INPUT LOW ZUM PROZESSWERT?  
NO

**CA.HI**  
YES --> KALIBRIERE INPUT HIGH ZUM PROZESSWERT?  
NO

**VAL.L**  
xxxx --> EINGABE WERT UNTEREN KALIBRIERPUNKTES

**VAL.H**  
xxxx --> EINGABE WERT OBEREN KALIBRIERPUNKTES

**USE.C**  
YES --> VERVENDE PROZESSKALIBRIERUNGSWERTE?  
NO

# KONFIGURATION / BEDIENUNG DER FUNKTIONSTASTEN

Dokumentation für das Flussdiagramm

## Grundsätzliches:

Bei der Konfiguration 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 im Display gezeigt wird, wenn für die Dauer von etwa 5 Sekunden keine Taste betätigt wird.

Die Konfiguration wird mittels der 3 Funktionstasten durchgeführt. **1** erhöht den numerischen Wert oder wählt die nächsten Parameter. **2** setzt den numerischen Wert herab oder wählt die nächsten Parameter. **3** übernimmt den gewählten Wert und beendet das Menü. Um die Konfiguration der Anzeige so einfach wie möglich zu halten, können nicht existierende Funktionen und Parameter nicht eingegeben werden. Die Konfiguration wird am Ende der Menüstruktur gespeichert, wenn das Display ---- anzeigt.

Bei drücken und halten von **3** springt man zurück zum vorherigen Menüpunkt oder in den Normal-Zustand (1.0) ohne die geänderten Werte oder Parameter zu speichern.

Wenn für 2 Minuten keine Taste betätigt wird, geht das Display im Normal-Zustand zurück, ohne die geänderten Werte oder Parameter zu speichern.

## Weitere Erklärungen:

**Schnelle SollwertEinstellung und RelaiTest:** Diese Menüs sind interaktiv und erlauben die Einstellung und Änderung der Schaltpunkte während die Anzeige das Eingangssignal misst. Die Leuchtdioden zeigen den Relaisstatus direkt an und erleichtern die Schaltpunkteinstellung in vielen Situationen. Durch gleichzeitiges Drücken von **1** und **2** wird der RelaiTest initiiert. Die Relais ändern ihren Status für die Zeit der Aktivierung beider Tasten. Die Schaltpunkteinstellung wird durch kurzes Drücken der Taste **3** gespeichert. Wird die Taste **3** für mehr als 0,5 Sekunden gehalten, geht das Gerät ohne Sollwertänderung in den Ausgangszustand.

**Passwortschutz:** Es gibt zwei Level für den Passwortschutz. Passwörter zwischen 0000...4999 erlauben den Zugriff auf die schnelle SollwertEinstellung und dem RelaiTest. (Die Verwendung dieses Passwortes verhindert den Zugriff zu allen anderen Teilen des Menüs). Passwörter zwischen 5000...9999 verhindern den Zugriff auf alle Teile des Menüs, sowie auf die schnelle SollwertEinstellung und dem RelaiTest (der aktuelle Sollwert wird angezeigt). Bei Eingabe des Master-Passwortes 2008 sind alle Konfigurationsmenüs erreichbar.

# PROGRAMMIERUNG ÜBER PC

Mit PReset, ein einfaches, gut durchdachtes PC Programm, können alle operativen Parameter des ITU, schnell und passend für jede Applikation, eingestellt werden. Weiterhin ermöglicht die PC Konfiguration das Einstellen von kundenspezifischen Eingangswerten der Strom-, Spannungs-, Widerstands- und Potentiometersignale. Diese Eingangswerte können mit einer speziellen Eingangsspanne, z.B. 5...12 mA, und kundenspezifischer Linearisierung, mit oder ohne Offset, definiert werden. Der kundenspezifische Eingangswert ist in der Anzeige im Eingangs-Menü C.LIN gespeichert. Wird die Anzeige im Nachhinein über die Fronttasten umkonfiguriert auf z.B. Temperatureingang, behält das Gerät die Programmierung des Eingangstyps C.LIN und kann wieder ausgewählt werden. Die Kommunikation zwischen dem PC und der Anzeige wird über unser Kommunikationsschnittstelle USB Loop Link 5909 ausgeführt.

## Graphische Abbildung der Relaisfunktion Sollwert

