

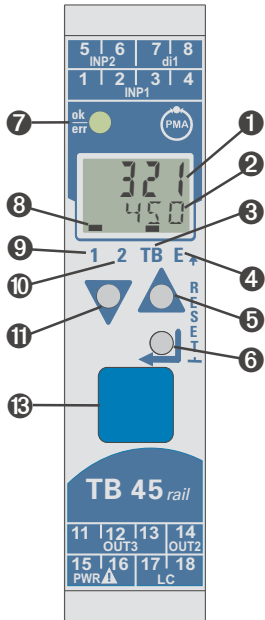


# Bedienhinweis **TB 45-1** 9499 040 71641

## Operation notes Version 02/2019

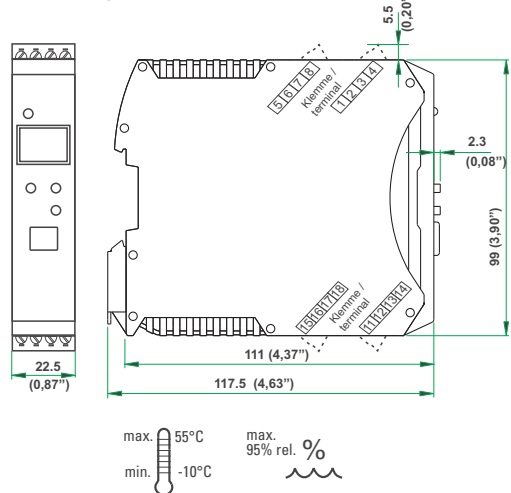
### Bedien-/operating version: 1

PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH

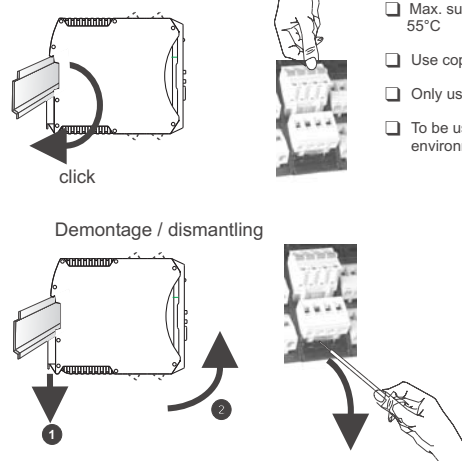


| Deutsch  | English   |
|--|---|
| <b>1</b> Istwertanzeige oder Grenzwert LC  | Process value display or Set-point LC   |
| <b>2</b> Grenzwert LC / Einheiten-Anzeige / erweiterte Bedienebene / Fehlerliste   | Set-point LC / Display of units / extended operating level / error list   |
| <b>3</b> Betriebsart "Temperaturwächter"   | activated function processing   |
| <b>4</b> Fehlerliste (2 x ←), z.B. F.b F.x Fühlerfehler INP. x S.h t.x Kurzschluß INP. x P.o l.x Verpolung INP. x L.i m.x Grenzwertalarm | Error list (2 x ←) Signals <b>L</b> <b>o</b> <b>n</b> <b>F</b> - and <b>P</b> <b>R</b> <b>r</b> <b>R</b> - level. Sensor error INP.x Short circuit INP.x Polarity error INP.x Limit value alarm |
| <b>5</b> Inkrement-Taste   | Increment key   |
| <b>5+6</b> Reset   | Reset function  |
| <b>6</b> Enter-Taste / ruft erweiterte Bedienebene / Errorliste auf.   | Enter key / calls up the extended operating level / or error list   |
| <b>7</b> Gerätezustand<br>grün: Grenzwert LC im Gutzustand<br>rot: Grenzwert LC aktiv<br>rot blinkend: Gerätefehler                      | Device state<br>green lights: limit value LC is not active<br>red lights: limit value LC is active<br>red flashing: device error  |
| <b>8</b> Anzeige-Element; aktiv als Balken   | Display element, active than bar  |
| <b>9</b> Zustand des Schaltausgangs LC aktiv   | Status of switching outputs LC active   |
| <b>10</b> Zustand des Schaltausgangs OUT2 aktiv  | Status of switching outputs OUT2 active   |
| <b>11</b> Dekrement-Taste  | Decrement key   |
| <b>13</b> PC-Anschluss für das Engineering Tool  | PC interface for the engineering tool   |

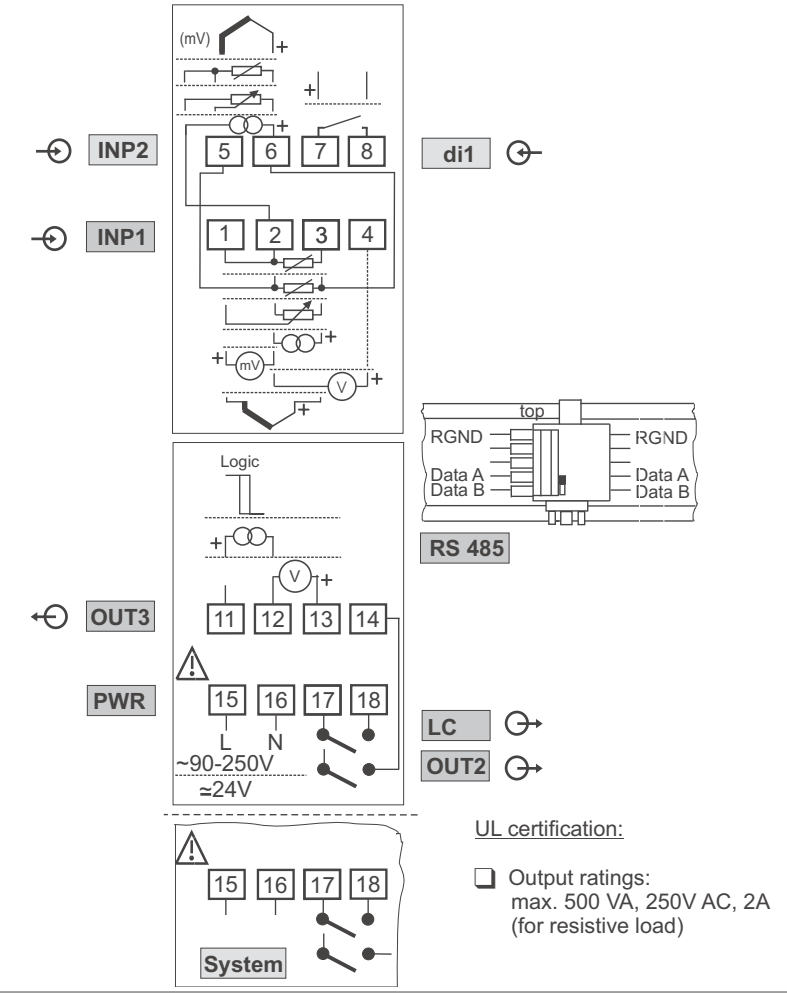
#### Abmessungen / dimensions



#### Montage / mounting



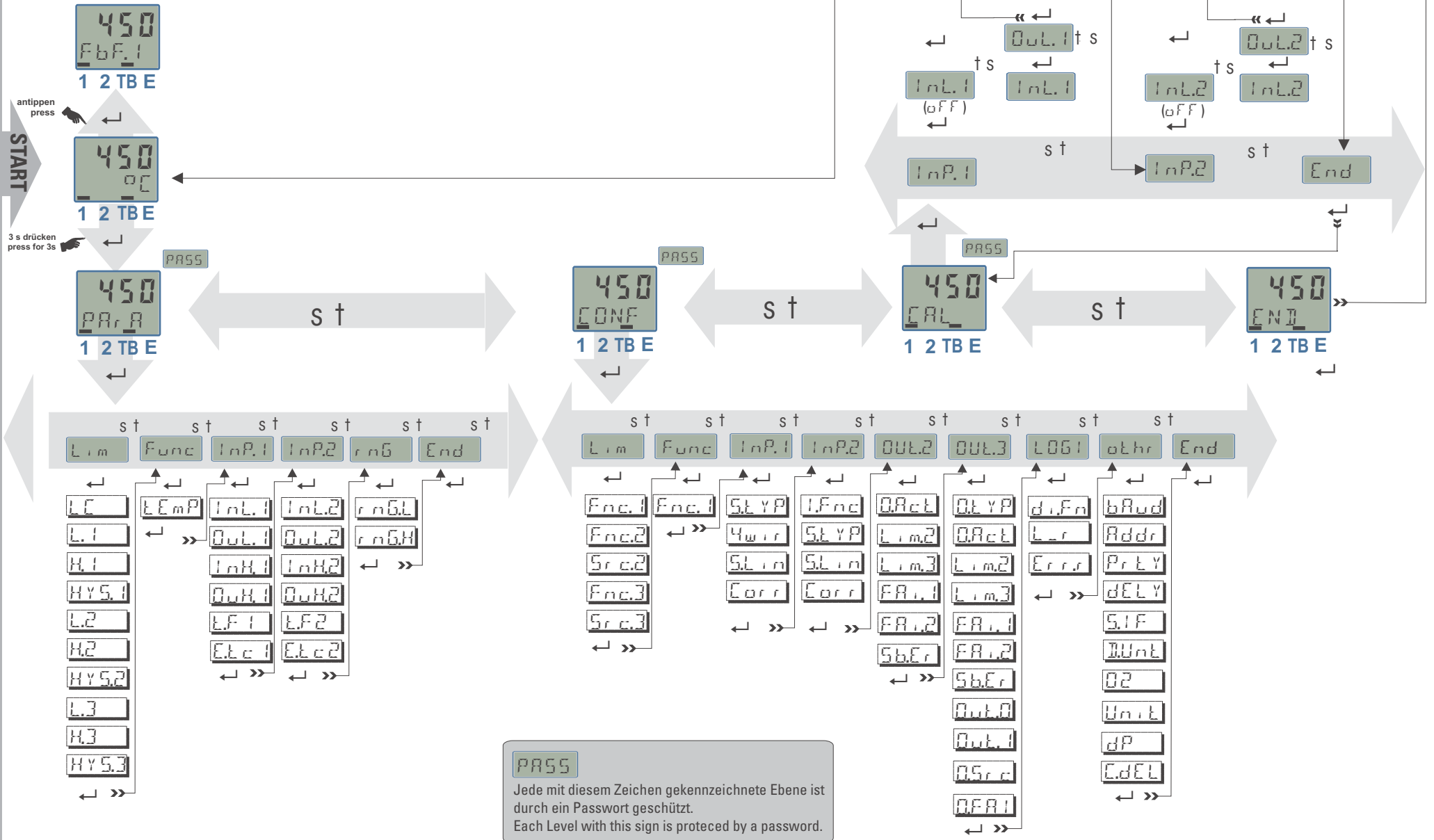
- UL certification:**
- Max. surrounding air temperature: 55°C
  - Use copper conductors only
  - Only use 60/75°C copper conductors
  - To be used in a Pollution Degree 2 environment only



**i** Zur Inbetriebnahme nutzen Sie bitte die Bedienungsanleitung Bestellnr. 9499-040-71918 oder von der PMA - CD.  
For commissioning please use the operating manual order no. 9499-040-71911 or from PMA CD.  
Kabeltyp (nur Cu, 12-30AWG) und Anzugdrehmoment der Klemmen 0,6-0,8 Nm. Wire type (Cu only, 12-30AWG) & terminal tightening torque (5-7 in-lb).



Fehlermeldungen / Error messages  
Erweiterte Bedienebene / Extended operating level



# PARA

## Lim Grenzwerte

| Name  | Wertebereich | Beschreibung                                   | Ihr Wert: |
|-------|--------------|--|-----------|
| LC    | -1999...9999 | Grenzwert LC                                   |           |
| L.1   | -1999...9999 | unterer Grenzwert 1 (L.1 < -1999 $\Delta$ off) |           |
| H.1   | -1999...9999 | oberer Grenzwert 1 (H.1 < -1999 $\Delta$ off)  |           |
| HYS.1 | 0...9999     | Hysterese von Grenzwert 1                      |           |
| L.2   | -1999...9999 | unterer Grenzwert 2 (L.2 < -1999 $\Delta$ off) |           |
| H.2   | -1999...9999 | oberer Grenzwert 2 (H.2 < -1999 $\Delta$ off)  |           |
| HYS.2 | 0...9999     | Hysterese von Grenzwert 2                      |           |
| L.3   | -1999...9999 | unterer Grenzwert 3 (L.3 < -1999 $\Delta$ off) |           |
| H.3   | -1999...9999 | oberer Grenzwert 3 (H.3 < -1999 $\Delta$ off)  |           |
| HYS.3 | 0...9999     | Hysterese von Grenzwert 3                      |           |

## Func Funktionen

| Name | Wertebereich | Beschreibung  |
|------|--------------|---|
| tEmP | 0...9999     | Sondentemperatur für O <sub>2</sub> Messung $\odot$ |

## InP.1 Eingang 1

| Name  | Wertebereich | Beschreibung                                |
|-------|--------------|---|
| InL.1 | -1999...9999 | Eingangswert des unteren Skalierungspunktes |
| Oul.1 | -1999...9999 | Anzeigewert des unteren Skalierungspunktes  |
| InH.1 | -1999...9999 | Eingangswert des oberen Skalierungspunktes  |
| OuH.1 | -1999...9999 | Anzeigewert des oberen Skalierungspunktes   |
| t.F1  | 0...999,9    | Filterzeitkonstante [s]                     |
| E.tc1 | OFF, 0...100 | externe Temperaturkompensation              |

## InP.2 Eingang 2

| Name  | Wertebereich | Beschreibung                                |
|-------|--------------|---|
| InL.2 | -1999...9999 | Eingangswert des unteren Skalierungspunktes |
| Oul.2 | -1999...9999 | Anzeigewert des unteren Skalierungspunktes  |
| InH.2 | -1999...9999 | Eingangswert des oberen Skalierungspunktes  |
| OuH.2 | -1999...9999 | Anzeigewert des oberen Skalierungspunktes   |
| t.F2  | 0...999,9    | Filterzeitkonstante [s]                     |
| E.tc2 | OFF, 0...100 | externe Temperaturkompensation              |

## rnG1 Bereich

| Name  | Wertebereich | Beschreibung                                 |
|-------|--------------|--|
| rnG.L | -1999...9999 | untere Grenzwertgrenze für den Hauptalarm LC |
| rnG.H | -1999...9999 | obere Grenzwertgrenze für den Hauptalarm LC  |

$\odot$  optional

Abhängig von der Geräteversion und der Konfiguration werden nicht benötigte Parameter ausgeblendet.

# CONF

## Func Funktionen

| Name  | Wertebereich | Beschreibung  |
|-------|--------------|---|
| Fnc.1 | 0            | Funktion 1  |
|       | 1            | Istwert = Inp1                                      |
|       | 2            | Differenz (Inp1 - Inp2) $\odot$                     |
|       | 3            | Max. (Inp1 - Inp2) $\odot$                          |
|       | 4            | Min. (Inp1 - Inp2) $\odot$                          |
|       | 7            | Q2 Funktion mit konstanter Sondentemperatur $\odot$ |
|       | 8            | Q2 Funktion mit gemessener Sondentemperatur $\odot$ |

## InP.1 Eingang 1

| Name  | Wertebereich | Beschreibung  |
|-------|--------------|---|
| S.tYP | 0            | Thermoelement Typ I (-100...900°C), Fe-CuNi DIN     |
|       | 1            | Thermoelement Typ J (-100...1200°C), Fe-CuNi        |
|       | 2            | Thermoelement Typ K (-100...1350°C), NiCr-Ni        |
|       | 3            | Thermoelement Typ N (-100...1300°C), Nicrosil-Nisil |
|       | 4            | Thermoelement Typ S (0...1760°C), PtRh-Pt10%        |
|       | 5            | Thermoelement Typ R (0...1760°C), PtRh-Pt13%        |
|       | 6            | Thermoelement Typ T (-200...400°C), Cu-CuNi         |
|       | 7            | Thermoelement Typ C (0...2315°C), W3%Re-W26%Re      |
|       | 8            | Thermoelement Typ D (0...2315°C), W3%Re-W25%Re      |
|       | 9            | Thermoelement Typ E (-100...1000°C), NiCr-CuNi      |
|       | 10           | Thermoelement Typ B (0/400...1820°C), PtRh-Pt6%     |
|       | 18           | Sonderthermoelement (Linearisierung erforderlich)   |
|       | 20           | Pt100 (-200,0 ... 100,0 °C) (150 °C)                |
|       | 21           | Pt100 (-200,0 ... 850,0 °C)                         |
|       | 22           | Pt1000 (-200,0 ... 850,0 °C)                        |
|       | 23           | Spezial 0...4500 Ohm (voreingestellt als KTY11-6)   |
|       | 24           | Spezial 0...450 Ohm                                 |
|       | 25           | Spezial 0...1600 Ohm                                |
|       | 26           | Spezial 0...160 Ohm                                 |
|       | 30           | 0...20mA / 4...20 mA                                |
|       | 40           | 0...10V / 2...10V                                   |
|       | 41           | Spezial (-25...115 mV)                              |
|       | 42           | Spezial (-25...1150 mV)                             |
|       | 43           | Spezial (-25...90 mV)                               |
|       | 44           | Spezial (-500...500 mV)                             |
|       | 45           | Spezial (-5...5 V)                                  |
|       | 46           | Spezial (-10...10V)                                 |
|       | 47           | Spezial (-200...200 mV)                             |
|       | 50           | Potentiometer 0...160 Ohm                           |
|       | 51           | Potentiometer 0...450 Ohm                           |
|       | 52           | Potentiometer 0...1600 Ohm                          |
|       | 53           | Potentiometer 0...4500 Ohm                          |

|       |                                      |  |
|-------|--------------------------------------|--|
| 4wir  | 0                                    | Widerstands-Anschlussart                                     |
|       | 1                                    | 3-Leiter-Anschluss   |
|       | 1                                    | 4-Leiter-Anschluss   |
| S.Lin | 0                                    | Linearisierung nur einstellbar bei <b>StYP:18, 23 ... 53</b> |
|       | 1                                    | Keine Linearisierung<br>Sonderlinearisierung                 |
| Corr  | 0                                    | Messwertkorrektur / Skalierung                               |
|       | 1                                    | Keine Korrektur  |
|       | 1                                    | Offset-Korrektur (in $\Gamma$ RL - Ebene)                    |
|       | 2                                    | 2-Punkt-Korrektur (in $\Gamma$ RL - Ebene)                   |
| 3     | Skalierung (in $\Gamma$ PAR - Ebene) |  |

## InP.2 Eingang 2 $\odot$

| Name  | Wertebereich | Beschreibung  |
|-------|--------------|---|
| 1.Fnc | 0            | Funktion Eingaang 2                                 |
|       | 1            | Keine Messung                                       |
| S.tYP | 0            | Messung   |
|       | 0            | Sensortyp   |
|       | 1            | Thermoelement Typ I (-100...900°C), Fe-CuNi DIN     |
|       | 1            | Thermoelement Typ J (-100...1200°C), Fe-CuNi        |
|       | 2            | Thermoelement Typ K (-100...1350°C), NiCr-Ni        |
|       | 3            | Thermoelement Typ N (-100...1300°C), Nicrosil-Nisil |
|       | 4            | Thermoelement Typ S (0...1760°C), PtRh-Pt10%        |
|       | 5            | Thermoelement Typ R (0...1760°C), PtRh-Pt13%        |
|       | 6            | Thermoelement Typ T (-200...400°C), Cu-CuNi         |
|       | 7            | Thermoelement Typ C (0...2315°C), W3%Re-W26%Re      |
|       | 8            | Thermoelement Typ D (0...2315°C), W3%Re-W25%Re      |
|       | 9            | Thermoelement Typ E (-100...1000°C), NiCr-CuNi      |
|       | 10           | Thermoelement Typ B (0/400...1820°C), PtRh-Pt6%     |
|       | 18           | Sonderthermoelement (Linearisierung erforderlich)   |
|       | 20           | Pt100 (-200,0 ... 100,0 °C) (150 °C)                |
|       | 21           | Pt100 (-200,0 ... 850,0 °C)                         |
|       | 22           | Pt1000 (-200,0 ... 850,0 °C)                        |
|       | 23           | Spezial 0...4500 Ohm (voreingestellt als KTY11-6)   |
|       | 24           | Spezial 0...450 Ohm                                 |
|       | 25           | Spezial 0...1600 Ohm                                |
|       | 26           | Spezial 0...160 Ohm                                 |
|       | 30           | 0...20mA / 4...20 mA                                |
|       | 41           | Spezial (-25...115 mV)                              |
|       | 42           | Spezial (-25...1150 mV)                             |
|       | 43           | Spezial (-25...90 mV)                               |

| Name  | W.-bereich                           | Beschreibung                                 |
|-------|--------------------------------------|--|
|       | 44                                   | Spezial (-500...500 mV)                      |
|       | 47                                   | Spezial (-200...200 mV)                      |
|       | 50                                   | Potentiometer 0...160 Ohm                    |
|       | 51                                   | Potentiometer 0...450 Ohm                    |
|       | 52                                   | Potentiometer 0...1600 Ohm                   |
| 53    | Potentiometer 0...4500 Ohm           |  |
| S.Lin | 0                                    | Linearisierung                               |
|       | 1                                    | Keine Linearisierung<br>Sonderlinearisierung |
| Corr  | 0                                    | Messwertkorrektur / Skalierung               |
|       | 1                                    | Keine Korrektur                              |
|       | 1                                    | Offset-Korrektur (in $\Gamma$ RL - Ebene)    |
|       | 2                                    | 2-Punkt-Korrektur (in $\Gamma$ RL - Ebene)   |
| 3     | Skalierung (in $\Gamma$ PAR - Ebene) |  |

## Lim Grenzwerte

| Name  | Wertebereich         | Beschreibung                      |
|-------|----------------------|-----------------------------------|
| Fnc.1 | 0                    | Funktion Grenzwert 1              |
|       | 0                    | abgeschaltet                      |
|       | 1                    | Messwertüberwachung               |
|       | 2                    | Messwertüberwachung + Speicherung |
|       | 3                    | TW Überschreitung + Speicherung   |
|       | 4                    | TW Unterschreitung + Speicherung  |
| Fnc.2 | 0                    | Funktion Grenzwert 2              |
|       | 1                    | Messwertüberwachung               |
|       | 2                    | Messwertüberwachung + Speicherung |
|       | Quelle Grenzwert 2   |                                   |
|       | 1                    | Istwert = Absolutalarm            |
|       | 1                    | Istwert - Grenzwert LC            |
| Src.2 | 3                    | Messwert INP1                     |
|       | 4                    | Messwert INP2                     |
|       | Funktion Grenzwert 3 |                                   |
|       | 0                    | abgeschaltet                      |
| Fnc.3 | 1                    | Messwertüberwachung               |
|       | 2                    | Messwertüberwachung + Speicherung |
|       | Quelle Grenzwert 3   |                                   |
| Src.3 | 0                    | Istwert = Absolutalarm            |
|       | 1                    | Istwert - Grenzwert LC            |
|       | 2                    | Messwert INP1                     |
| 3     | Messwert INP2        |                                   |

## Out.2 Ausgang 2

| Name  | Wertebereich | Beschreibung  |
|-------|--------------|---|
| O.Act | 0            | Wirkungsrichtung von Ausgang OUT2                         |
|       | 1            | Direkt / Arbeitsstromprinzip<br>Invers / Ruhestromprinzip |
| Lim.2 | 0            | Meldung Grenzwert 2                                       |
|       | 1            | nicht aktiv<br>aktiv                                      |
| Lim.3 | 0            | Meldung Grenzwert 3                                       |
|       | 1            | nicht aktiv<br>aktiv                                      |
| FAI.1 | 0            | Meldung INP1 - Fehler                                     |
|       | 1            | nicht aktiv<br>aktiv                                      |
| FAI.2 | 0            | Meldung INP2 - Fehler $\odot$                             |
|       | 1            | nicht aktiv<br>aktiv                                      |
| Sb.Er | 0            | Meldung Systembusfehler $\odot$                           |
|       | 1            | nicht aktiv<br>aktiv                                      |

## Out.3 Ausgang 3 $\odot$

| Name  | Wertebereich | Beschreibung                      |
|-------|--------------|-----------------------------------|
| O.tYP | 0            | Signaltyp OUT3                    |
|       | 1            | Relais / Logik                    |
|       | 1            | 0 ... 20 mA stetig                |
|       | 2            | 4 ... 20 mA stetig                |
|       | 3            | 0...10V stetig                    |
|       | 4            | 2...10V stetig                    |
| O.Act | 5            | Transmitterspeisung               |
|       | 0            | Wirkungsrichtung von Ausgang OUT3 |
|       | 1            | Direkt / Arbeitsstromprinzip      |
|       | 1            | Invers / Ruhestromprinzip         |
| Lim.2 | 0            | Meldung Grenzwert 2               |
|       | 1            | nicht aktiv<br>aktiv              |
| Lim.3 | 0            | Meldung Grenzwert 3               |
|       | 1            | nicht aktiv<br>aktiv              |
| FAI.1 | 0            | Meldung INP1-Fehler               |
|       | 1            | nicht aktiv<br>aktiv              |
| FAI.2 | 0            | Meldung INP2-Fehler $\odot$       |
|       | 1            | nicht aktiv<br>aktiv              |

| Name  | Wertebereich | Beschreibung                           |
|-------|--------------|--|
| Sb.Er | 0            | Meldung Systembusfehler $\odot$        |
|       | 1            | nicht aktiv<br>aktiv                   |
| Out.0 | -1999...9999 | Skalierung des Analogausgangs für 0%   |
| Out.1 | -1999...9999 | Skalierung des Analogausgangs für 100% |
| O.Src | 0            | Signalquelle für Analogausgang OUT3    |
|       | 0            | nicht aktiv                            |
|       | 3            | Istwert                                |
|       | 7            | Messwert INP1                          |
| O.FAI | 8            | Messwert INP2 $\odot$                  |
|       | 0            | Failverhalten                          |
|       | 0            | upscale                                |
| 1     | downscale    |  |

## LOG1 Logik

| Name  | Wertebereich               | Beschreibung  |
|-------|----------------------------|---|
| di.Fn | 0                          | Funktion des digitalen Eingangs                             |
|       | 0                          | Direkt  |
|       | 1                          | invers  |
| L.r   | 2                          | Tasterfunktion  |
|       | Local / Remote Umschaltung |   |
|       | 0                          | keine Funktion (Umschaltung über Schnittstelle ist möglich) |
|       | 1                          | immer aktiv   |
|       | 2                          | d11 schaltet  |
|       | 7                          | Limit 1 schaltet  |
| 8     | Limit 2 schaltet           |   |
| 9     | Limit 3 schaltet           |   |
| Err.r | 2                          | Rücksetzen aller gespeich. Einträge der Errorliste          |
|       | 1                          | d11 schaltet  |
| 6     | Reset-Fasten schalten      |   |

## Out Sonstiges

| Name  | Wertebereich                                       | Beschreibung                                    |
|-------|--|---|
| bAud  | 0  | Baudrate der Schnittstelle $\odot$              |
|       | 1  | 2400 Baud                                       |
|       | 2  | 4800 Baud                                       |
|       | 3  | 9600 Baud                                       |
|       | 4  | 19200 Baud                                      |
| 4     | 38400 Baud   |   |
| Addr  | 1...247  | Adresse auf der Schnittstelle $\odot$           |
| PrTY  | 0  | Parität der Daten auf der Schnittstelle $\odot$ |
|       | 0  | kein Parity (2 Stopbits)                        |
|       | 1  | gerade Parität                                  |
|       | 2  | ungerade Parität                                |
| 3     | kein Parity mit 1 Stopbit                          |   |
| dELY  | 0...200  | Antwortverzögerung [ms] $\odot$                 |
| S.IF  | 0  | Systemschnittstelle $\odot$                     |
|       | 1  | abgeschaltet<br>eingeschaltet                   |
| d.Unt | Anzeigeeinheit (Darstellung auf Display)           |   |
|       | 0  | ohne Einheit                                    |
|       | 1  | Temperatur-Einheit (siehe Datum Unit)           |
|       | 2  | O2 - Einheit                                    |
|       | 3  | %   |
|       | 4  | bar   |
|       | 5  | mbar  |
|       | 6  | Pa  |
|       | 7  | kPa   |
|       | 8  | psi   |
|       | 9  | l   |
|       | 10   | l/s   |
|       | 11   | l/min   |
|       | 12   | Ohm   |
| 13    | kOhm   |   |
| 14    | m  |   |
| 15    | A  |   |
| 16    | mA   |   |
| 17    | V  |   |
| 18    | mV   |   |
| 19    | kg   |   |
| 20    | g  |   |
| 21    | t  |   |
| 22    | Text der physik. Einheit (voreingeben über T.Unit) |   |
| O2    | 0  | Parametereinheit für O2 $\odot$                 |
|       | 0  | Parameter in ppm                                |
|       | 1  | Parameter in %                                  |
| Unit  | Einheit  |   |
|       | 1  | °C  |
|       | 2  | °F  |
|       | 3  | Kelvin  |
| dP    | Dezimalpunkt (max. Nachkommastellen)               |   |
|       | 0  | keine Dezimalstelle                             |
|       | 1  | 1 Dezimalstelle                                 |
|       | 2  | 2 Dezimalstellen                                |
| 3     | 3 Dezimalstellen                                   |   |
| C.dEL | 0...200  | Modem delay [ms]                                |