



## **MAP 4000**

---

**UNIVERSELLES 4-STELLIGES  
PROGRAMMIERBARES ANZEIGERÄT FÜR  
DEN FRONTPLATTENEINBAU**

DC VOLT/METER/AMPEREMETER  
PROZESSANZEIGE, OHMMETER  
TEMPERATURANZ. FÜR PT100/500/1000 SENSOREN  
TEMPERATURANZEIGE FÜR NI1000 SENSOREN  
TEMPERATURANZEIGE FÜR THERMOELEMENTE  
ANZEIGERÄT FÜR POTENTIOMETRISCHE  
SENSOREN



## SICHERHEITSANWEISUNGEN

Lesen Sie bitte die enthaltenen Sicherheitsanweisungen sorgfältig durch und beachten Sie diese. Die Geräte müssen mit isolierten oder handelsüblichen Sicherungen abgesichert sein.

Als Sicherheitsbestimmung gelten die Normen EN61010-1 + A2.

Dieses Gerät ist nicht für EX – Umgebungen geeignet.

Unsere Produkte sind regelmäßig nicht für Luft- und Raumfahrtanwendungen zugelassen und dürfen nicht in kerntechnischen oder militärischen, insbesondere ABC-relevanten Applikationen verwendet werden.

Weitere Informationen siehe unsere AGBs.

## TECHNISCHE DATEN

Die Anzeigegeräte der Serie MAP 4000 entsprechen der europäischen Directive 73/23/EHS und 2004/108/EC.

Ferner entsprechen die Geräte folgenden europäischen Standards:

EN 61010-1 Electrical safety

EN 61326-1 Electrical measurement, EMC standards „Industrial use“

Die Geräte sind für den Betrieb in industriellen Umgebungen geeignet.

## ANSCHLUSS

Die Netzversorgung des Gerätes muss von den Messleitungen galvanisch getrennt sein.



**novotechnik**

Siedle Gruppe

### Novotechnik Messwertaufnehmer OHG

Postfach 4220, 73745 Ostfildern (Ruiz)

Horbstraße 12, 73760 Ostfildern (Ruiz)

Telefon: +49 711 4489-0

Telefax: +49 711 4489-118

info@novotechnik.de

www.novotechnik.de



1.	<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	3
2.	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	4
3.	<b>Geräteinstallation</b> .....	6
4.	<b>Geräteeinstellung</b> .....	8
	In der Anleitung verwendete Symbole .....	10
	Einstellung Dezimalpunkt und Vorzeichen .....	10
	Tastenfunktionen .....	11
	Freischalten von Menüpunkten für das „USER“ Menü .....	11
5.	<b>Einstellung „LIGHT“ Menü</b> .....	12
5.0	Typ „DC“ .....	16
	Typ „PM“ .....	18
	Typ „OHM“ .....	20
	Typ „RTD - Pt“ .....	22
	Typ „RTD - Ni“ .....	24
	Typ „T/C“ .....	26
	Typ „DU“ .....	28
	Typ „RTD - Cu“ .....	30
	Einstellung der Schwellwertüberwachung .....	32
	Einstellung Analogausgang .....	34
	Einstellung der Menü-Art LIGHT/PROFI .....	36
	Wiederherstellung der Werkskalibrierung .....	36
	Kalibrierung – Eingangsbereich (Nur DU – POT Version) .....	37
	Spracheinstellung im Geräte Menü .....	38
	Einstellung eines neuen Gerätepasswortes .....	38
	Geräte Software Version .....	39
6.	<b>Einstellung „PROFI“ Menü</b> .....	40
6.0	Beschreibung „PROFI“ Menü .....	40
6.1	„PROFI“ Menü - Eingang .....	
6.1.1	Reset der intern gespeicherten Werte .....	42
6.1.2	Einstellung des Messbereiches und Parameter .....	45
6.1.3	Einstellung der Echzeituhr RTC .....	49
6.1.4	Einstellung der digitalen Eingänge .....	49
6.1.5	Optionale Funktionseinstellungen der Bedientasten – Direkter Menüaufruf Schwellwert .....	50
6.2	„PROFI“ Menü - Kanäle .....	
6.2.1	Einstellungen zu dem Sensoreingang / Messkanal .....	54
6.2.2	Mathematische Funktionen .....	58
6.2.3	Einstellung Ermittlung von MIN-Max-Werten .....	60
6.3	„PROFI“ Menü - Ausgänge .....	
6.3.1	Einstellung des Data-Logger .....	62
6.3.2	Einstellung der Schwellwertüberwachung .....	64
6.3.3	Einstellung Datenausgang .....	67
6.3.4	Einstellung Analogausgang .....	68
6.3.5	Einstellung Displayanzeige .....	70
6.4	„PROFI“ Menü - Service .....	
6.4.1	Einstellung der Menüart LIGHT/PROFI .....	72
6.4.2	Wiederherstellung der WerksEinstellung .....	73
6.4.3	Kalibrierung – Eingangsbereich (Nur DU – POT Version) .....	73
6.4.4	Spracheinstellung .....	74
6.4.5	Einstellung Benutzerpasswort .....	74
6.4.6	Anzeige der Geräteversion .....	75
7.	<b>Einstellung „USER“ Menü</b> .....	76
8.	<b>Methode der Klemmentemperaturkompensation</b> .....	78
9.	<b>Daten Protokoll</b> .....	80
10.	<b>Fehlermeldungen</b> .....	82
11.	<b>Zeichentabelle</b> .....	83
12.	<b>Technische Daten</b> .....	84
13.	<b>Abmessungen und Einbau des Gerätes</b> .....	86
14.	<b>Garantieschein</b> .....	87

## 2.1 Beschreibung

Die MAP 4000 Geräteserie besteht aus 4-stelligen programmierbaren Anzeigegegeräten für ein Maximum an Effizienz und Bedienerfreundlichkeit mit einem sehr guten Preis-Leistungsverhältnis.

Das multifunktionale Gerät wird einfach per Menü in der Gerätekonfiguration auf eine der 8 möglichen Eingangsoptionen eingestellt. Mit zusätzlichen Ausstattungsoptionen ist es möglich, größere Messbereiche von Gleichspannung oder -strom zu messen bzw. das Gerät mit bis zu 4 Eingangskanälen auszustatten. (Option PM)

Das Einbaumessinstrument basiert auf einem 8-Bit Mikroprozessor mit einem mehrkanaligem 24-Bit Sigma-Delta Analog-Digitalwandler, welcher eine hohe Genauigkeit und Stabilität der Messung sicherstellt.

**Die multifunktionale Geräteserie MAP 4000 ist in folgenden Typen und Messbereichen verfügbar:**

### Standard UNI

<b>DC:</b>	0...60/150/300/1200 mV
<b>PM:</b>	0...5 mA/0...20 mA/4...20 mA/±2 V/±5 V/±10 V/±40 V
<b>OHM:</b>	0...100 Ω/0...1 kΩ/0...10 kΩ/0...100 kΩ
<b>RTD-Pt:</b>	Pt 50/100/Pt 500/Pt 1000
<b>RTD-Cu:</b>	Cu 50/Cu 100
<b>RTD-Ni:</b>	Ni 1 000/Ni 10 000
<b>T/C:</b>	J/K/T/E/B/S/R/N/L
<b>DU:</b>	Linear potentiometer (min. 500 Ω)

### Typ UNI, Option A

<b>DC:</b>	0...1 A/0...5 A/120 V/±250 V/±500 V
------------	-------------------------------------

### Typ UNI, Option B

<b>PM:</b>	3x 0...5 mA/0...20 mA/4...20 mA/±2 V/±5 V/±10 V/±40 V
------------	---

## PROGRAMMIERBARE ANZEIGE

Auswahl:	Art des Eingangs und Messbereich
Messbereich:	Einstellbar entweder fixiert oder mit dynamischer Messbereichumschaltung
Kalibrierung:	Manuelle Einstellung mit einer Zweipunkt-Linearisierung des Eingangssignals, z.B. Eingang 0...20mA / 0...850,0 Anzeige
Anzeigebereich:	-9999...9999 (-99999...999999 verfügbare Ziffern)

## KOMPENSATION

Leitungswiderstand:	Kompensation bei Zweileiteranschluss über Konfigurationsmenü
Leistungswiderstand:	Kompensation bei Dreileiteranschluss über Konfigurationsmenü
Klemmentemperatur:	manuelle oder automatisch Kompensation per Menüauswahl über die Einstellung der Art des Thermo-elementes und fest eingestellter Kompensation oder interner Messung der Klemmentemperatur.

## LINEARISIERUNG

Linearisierung:	via linearer Interpolation über 50 Stützstellen (nur über Software einstellbar)
-----------------	---

## DIGITALE FILTER

Exp. Mittelwert:	von 2...100 Messungen
Rundung:	Einstellung der Einzelschritthöhe des Anzeigewertes

## MATHEMATISCHE FUNKTIONEN

Min/Max Wert:	Speicherung der erfassten Minimal- und Maximalwerte während der Messung
Tara:	Einfaches „Nullen“ des Anzeigewertes
Spitzenwertanzeige:	Schleppzeigerfunktion durch permanentes Anzeigen des Minimal- der Maximalwertes
Math. Berechnungen:	Polynom-, 1/x-, Logarithmus-, Exponent-, Potenz-, Wurzel - funktion

**EXTERN STEUERBARE FUNKTIONEN**

Lock:	Sperrung der frontseitigen Tasten
Hold:	Einfrieren des Gerätes
Tara:	Setzen des Tara-Wertes
Reset MIN/MAX	Zurücksetzen von Minimal- und Maximalwert
Memory:	Speichern von Daten im internen Gerätespeicher

**2.2 Betriebsfunktion**

Das Gerät wird über 5 frontseitige Eingabetasten bedient und eingestellt. Für die Gerätebedienung stehen 3 Benutzermenüs zur Verfügung:

**LIGHT Einfachstes Programmmenü**

- enthält ausschließlich Menüpunkte zur Grundeinstellung des Gerätes und ist optional per PIN zugriffsgeschützt (per Menü einstellbar).

**PROFI Vollständiges Programmmenü**

- enthält alle zur Verfügung stehenden Menüpunkte zur Gerätekonfiguration und ist optional per PIN zugriffsgeschützt (per Menü einstellbar).

**USER Benutzerspezifisches Menü**

- enthält alle die vom Benutzer im LIGHT/PROFI Bereich freigeschalteten Menüpunkte, somit ist für die Bedienung des Gerätes im laufenden Betrieb (z.B. Einstellung der Relaisausgänge) eine übersichtliche und schnell bedienbare Menüstruktur gegeben. Dieses Menü kann nicht PIN geschützt werden.

Alle programmierbaren Parameter werden nicht flüchtig intern gespeichert und bleiben nach Netzaus erhalten.

**2.3 Options**

**Hilfsspannung** zur Spannungsversorgung von Sensoren mit integrierter Elektronik. Dieser Ausgang ist galv. getrennt. Die Hilfsspannung (Option) kann mit einem kleinen Schraubendreher im Bereich von 5..24V justiert werden. Hierfür befindet sich ein Ausschritt an der Rückseite des Gerätes (s. Grafik Seite 7) oberhalb von Klemme Nr. 17 mit einem Einstellpotentiometer dahinter.

**Schaltausgänge** sind zur Grenzwertüberwachung mit bis zu 4 Schwellwerten gedacht, welche per Relaisausgang nach außen geführt werden. Der Benutzer kann in folgenden Grundfunktionen wählen: LIMIT / DOSING / FROM-TO. Die Schwellwerte sowohl eine einstellbare Hysterese innerhalb des ganzen Anzeigebereiches als auch eine einstellbare Einschaltverzögerung von 0..99,9s. Das Erreichen eines Schwellwertes wird über eine frontseitiges LED 1...4 angezeigt, gleichzeitig wird das zugehörige Relais geschaltet.

**Datenausgänge** sind zur digitalen Übertragung von Messdaten an weiterführende Anzeige- und Auswertesysteme geeignet. Als Schnittstellenstandard sind RS232 oder RS485 verfügbar, die Datenübermittlung wird per ASCII, DIN-MessBus, MODBUS-RTU oder PROFIBUS Protokoll abgewickelt.

**Analogausgänge** werden zumeist zur Übertragung der aufbereiteten Signale an weitere analoge Systeme, wie z.B. SPS, Grossdisplay, Analogschreiber, etc., verwendet. Der universelle Analogausgang bietet sowohl ein Spannungs- als auch ein Stromausgangssignal, welches frei auf dem am Display angezeigten Wert per Menü konfigurierbar ist.

**Interne Messdatenspeicherung** ist als Option in zwei grundsätzlichen Funktionen verfügbar. In der Version „Fast“ werden mit maximaler Geschwindigkeit (40 Messungen/sec) die Messdaten in den internen Speicher geschrieben, wobei maximal 8.000 Werte gespeichert werden können. In der Version „RTC“ werden gesteuert über einen zusätzlichen internen Präzisionszeitgeber die Messwerte in konfigurierbar äquidistanten Zeitabständen in den Speicher geschrieben. In dieser Version können bis zu 250.000 Messwerte registriert werden. Die gespeicherten Daten werden mittels der seriellen RS232/RS485 aus dem Gerät in den PC eingelesen.

Die Netzversorgungsleitungen des Gerätes sollten getrennt von den Sensor-, - analog und digitalanschlüssen des Gerätes geführt werden.

Schütze, elektromagnetische Antriebe großer Leistung sollten nicht in unmittelbarer Nähe des Gerätes aufgestellt sein.

Die Geräteanschlussleitungen sollten in ausreichenden Abstand zu Starkstromleitungen und deren Großverbraucher verlegt werden. Wenn dies nicht möglich ist, empfehlen wir die Verwendung von geschirmten Anschlussleitungen und der Erdung des Schirmes am Gerät und an einem geeigneten Erdpotential.

Die Geräte wurden erfolgreich hinsichtlich der konformen Eignung in industriellen Umgebungen nach den gängigen Normen getestet, dennoch bitten wir um Beachtung der oben genannten Grundprinzipien.

## MESSBEREICHE

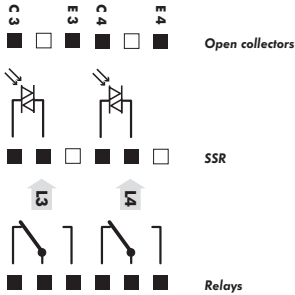
Type	Input I	Input U
DC		0...60/150/300/1 200 mV
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	±2/±5/±10/±40 V
OHM	0...0,1/1/10/100 kΩ/Autorange	
RTD-Pt	Pt 100/Pt 500/ Pt 1 000	
RTD-Cu	Cu 50/100	
RTD-Ni	Ni 1 000/10 000	
T/C	J/K/T/E/B/S/R/N/L	
DU	Linear potentiometer (min. 500 Ω)	

## OPTION "A"

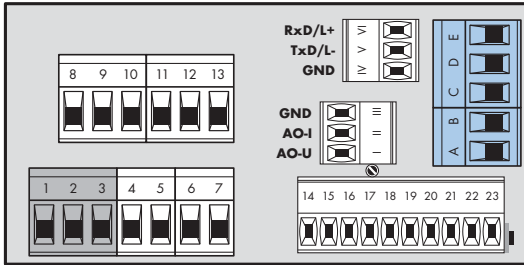
Typ	Input I	Input U
DC	±0,1 A/±0,25 A/±0,5 A to GND (C) ±2 A/±5 A to GND (B)	±100 V/±250 V/±500 V to GND (C)

## OPTION "B"

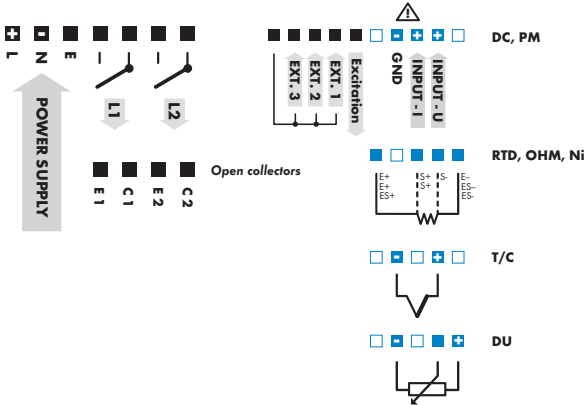
Typ	Input 2, 3, 4/I	Input 2, 3, 4/U
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	±2/±5/±10/±40 V



**!**  
Die Sensorversorgungsmasse hat das gleiche Potential wie die Signalmasse und nutzt daher die Klemme 20 gemeinsam. Die Spannungshöhe der Sensorversorgung wird mit einem internen Trimmer, erreichbar durch eine Öffnung über Klemme 17, eingestellt.



- Option A
- INPUT - U
  - GND - U/10,5
  - GND - 15
  - INPUT - I



Maximum of 250 mA may be connected to "INPUT - I" (bracket no. 21) , i.e. 10-times range overload.  
Mind the correct connection/mistaking of current - voltage input.  
Destruction of measuring resistance in current input (15R) may occur.

PROFI

Setting

*profi*

- ▶ für erfahrene Benutzer
- ▶ komplettes Konfigurationsmenü
- ▶ Passwortschutz
- ▶ Konfiguration des USER Menü's
- ▶ Baumstruktur des Menü's

LIGHT

Setting

*light*

- ▶ für trainierte Benutzer
- ▶ alle notwendigen Grundeinstellung des Gerätes
- ▶ Passwortschutz
- ▶ Konfiguration des USER-Menü's
- ▶ Einfache lineare Menüstruktur

USER

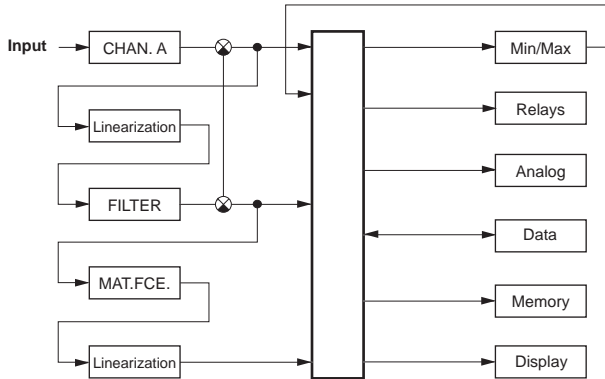
Setting

*profi light**user*

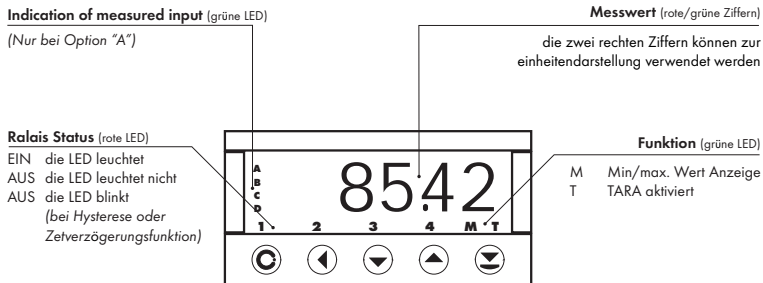
- ▶ für den Endanwendergebrauch
- ▶ Das Menü wird nach Bedarf im Profi und/oder Light Menü konfiguriert
- ▶ Kein Passwortschutz
- ▶ Optionale Menüstruktur in Baumform oder linearer Struktur



## Blockschaltbild der digitalen Verarbeitung des Messsignals



Die Gerätebedienung und -einstellung erfolgt über 5 frontseitige Tasten am Gerät. Mit Hilfe dieser Tasten können Sie durch das Menü navigieren bzw. Werte verändern und abspeichern.



### In der Anleitung verwendete Symbole

**DC** **PM**  
**DU** **OHM** **RTD** **T/C** Zeigt die eingangstypischen Einstellungen des Gerätes an

**DEF** Voreingestellter Wert (Werkseinstellung)

**42** Blinkende Darstellung einer Ziffer

**MIN** Dreieck markiert für das User-Menü freischaltbare Funktion

**CONNECT** Strichlinie bedeutet kurzzeitige Anzeige des Textes

Nach Drücken einer Taste wird der Wert nicht gespeichert

Nach Drücken einer Taste wird der Wert gespeichert

**30** Querverweis zu Seite ..30

### Einstellung Dezimalpunkt und Vorzeichen

#### DEZIMALPUNKT

Bei Einstellung eines Zahlenwertes im Menü durch wiederholtes drücken der Taste bis zu höchsten Ziffer und der blinkenden Darstellung des Dezimalpunktes. Mit der Taste / wird der Dezimalpunkt an die gewünschte Stelle verschoben.

#### VORZEICHEN

Das „-“ Vorzeichen wird an der höchsten Ziffer durch drücken der Taste eingestellt. Bei einer Einstellung eines Subtrahenten, muss der Wert wie in folgenden (Beispiel eingegeben werden:..: 013 > , bei 100 > -87)

## Tastenfunktionen

Taste	Messtrieb	Menü	Zahleneinstellung/auswahl
	Aufruf USER Menü	Exit Menü	Beende editieren
	Programmierbare Funktion	Zurück zur höheren Menüebene	Gehe zur höheren Dekade
	Programmierbare Funktion	Gehe zu vorhergehenden Menüpunkt	Ab (-1)
	Programmierbare Funktion	Gehe zu nächsten Menüpunkt	Ab (+1)
	Programmierbare Funktion	Bestätige Daten	Bestätige Daten
+			Setze Zahlenwert auf "0"
+	Aufruf LIGHT/PROFI Menü		
+	Direkter Aufruf des PROFI Menüs		
+		Konfigurierung eines Menüpunktes für das "USER" Menü	
+		Bestimme die Menüreihenfolge für das "USER - LIGHT" Menü	

## Freischalten von Menüpunkten für das „USER“ Menü

- in LIGHT oder PROFi Menü
- keine vordefinierten Menüeinträge ad Werk
- alle mit weißem Dreieck dargestellten Menüpunkte

die aktuell gültige Einstellung wird blinkend dargestellt



NO

Menüpunkt wird nicht für das USER Menü freigeschaltet

YES

Menüpunkt wird im USER-Menü mit der Option der Parametereinstellung gezeigt

SHOW

Menüpunkt wird im USER-Menü ohne der Option der Parametereinstellung gezeigt

## 5.0 Einstellungen im "LIGHT" Menü

**LIGHT****Einfaches Konfigurationsmenü**

- enthält alle zur Inbetriebnahme notwendigen Konfigurationseinstellungen und ist optional Passwortgeschützt.

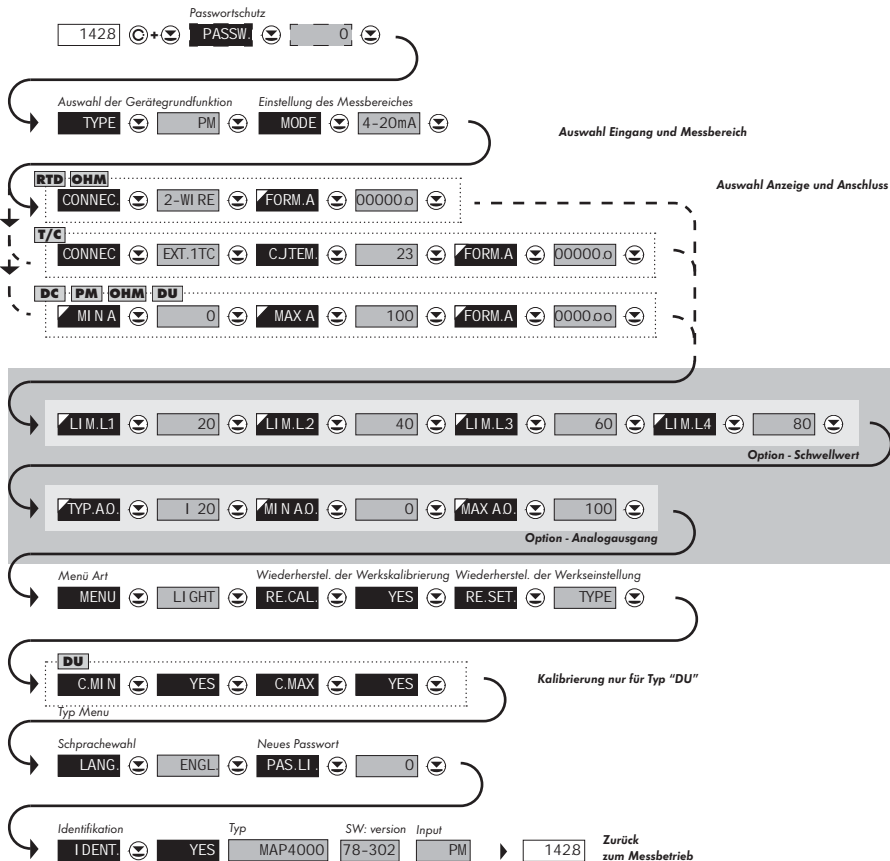
SETTING LIGHT

**light**

- für trainierte Benutzer
- alle notwendigen Grundeinstellung des Gerätes
- Passwortschutz
- Konfiguration des USER-Menü's
- Einfache lineare Menüstruktur

**Werkseinstellungen**

Passwort	"0"
Menü	LIGHT
USER Menü	off
Menüpunkteinstellung	<b>DEF</b>



**!**  
 Wenn nach 60 Sekunden keine Tasteneingabe erfolgt, springt das Gerät von selbst wieder in den normalen Messbetrieb.

1428



PASSW.

0

Passworteingabe zur  
Zugangsberechtigung des  
Menüs

**PASSW.** Zutritt zum Gerätemenü

**PAS = 0**

- Der Zutritt ist ohne einer Passworteingabe freigegeben

**PAS > 0**

- Der Zutritt ist durch ein Passwort geschützt

Einstellung "Passwort" = 42 Beispiel

0 1 2 02 12 22

32 42 TYPE

TYPE

DC PM OHM RTD- Pt RTD-Ni TC

DU RTD-Cu

**TYPE** Auswahl der  
Gerätegrundfunktion

- Grundsätzliche Funktionsweise des Gerätes
- Das Gerät setzt automatisch alle für die Grundsatzgerätefunktion notwendigen Parameter auf die Werkseinstellungen zurück

**DEF**

Menü	Gerätegrundfunktion
DC	DC Voltmeter/Amperemeter
PM	Processanzeige
OHM	Ohmmeter
RTD-Pt	Temperaturanzeige für Pt Sensoren
RTD-Ni	Temperaturanzeige für Ni Sensoren
TC	Temperaturanzeige für Thermoelemente
DU	Anzeige für potentiometrische Sensoren
RTD-Cu	Temperaturanzeige für Cu Sensoren

Typ "PM"

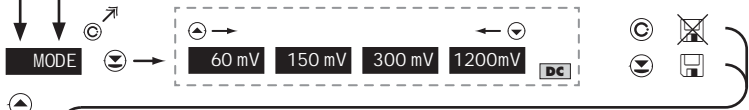
DC PM MODE

Beispiel

Typ „DC“	16
Typ "PM"	18
Typ "OHM"	20
Typ "RTD-Pt"	22
Typ "RTD-Ni"	24
Typ "I/C"	26
Typ "DU"	28
Typ "RTD-Cu"	30



Typ "DC"



**MODE** Auswahl des Gerätemessbereiches

**DEF** = 60 mV

**DEF** = 500 V\*

\* Nur für Option "A"

MODE	Menü	Messbereich
MODE	60 mV	±60 mV
	150 mV	±150 mV
	300 mV	±300 mV
	1200mV	±1,2 V
MODE-A	100 V	±100 V
	250 V	±250 V
	500 V	±500 V
	0.10 A	±0,1 A
	0.25 A	±0,25 A
	0.50 A	±0,5 A
	1.00 A	±1 A
5.00 A	±5 A	

Messbereich  $\geq 150$  mV Beispiel

60 mV 150 mV MIN A



**MIN A** Eingabe des Anzeigewertes bei Messbereichsanfang

- Möglicher Bereich -9999..9999
- Die Einstellung des Dezimalpunktes hat keine Wirkung auf den hier eingegebenen Zahlenwert

- Der Dezimalpunkt wird automatisch an die richtige Position gesetzt, wenn der Eingabewert bestätigt wird

**DEF** = 0

Anzeigewertes für 0 mV > MIN A = 0 Beispiel

MAX A





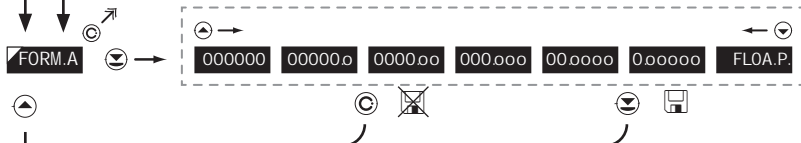
**MAX A** Eingabe des Anzeigewertes bei Messbereichsende

- Möglicher Bereich -9999..9999
- Die Einstellung des Dezimalpunktes hat keine Wirkung auf den hier eingegebenen Zahlenwert

**DEF** = 100

*Anzeigewertes für 150 mV > MAX A = 3500* *Beispiel*

100	100	100	200	300	400
500	0500	1500	2500	3500	FORM.A



**FORM.A** Einstellung des Dezimalpunktes

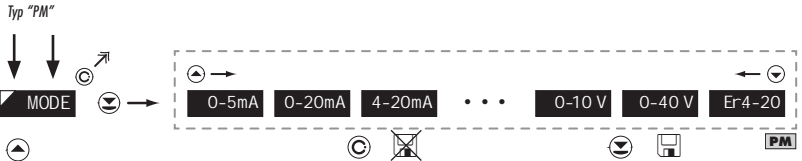
- Die Position des Dezimalpunktes wird hier eingestellt

**DEF** = 0000.00

*Einstellung des Dezimalpunkt > 00000.0* *Beispiel*

0000.00	00000.0	MENU
---------	---------	------

\* nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte



**MODE** Einstellung des Messbereiches

**DEF** = 4 - 20 mA

Menü	Messbereich
0-5mA	0...5 mA
0-20mA	0...20 mA
4-20mA	4...20 mA
0.2 V	±2 V
0.5 V	±5 V
0-10 V	±10 V
0-40 V	±40 V
Er.4:20	4...20 mA, with error statement of „underfl ow“ upon signal smaller than 3,36 mA

Messbereich 0...20 mA Beispiel

4-20mA 0-20 mA MIN A

**MIN A** Eingabe des Anzeigewertes bei Messbereichsanfang

**DEF** = 0

- Möglicher Bereich -9999..9999
- Die Einstellung des Dezimalpunktes hat keine Wirkung auf den hier eingegebenen Zahlenwert

- Der Dezimalpunkt wird automatisch an die richtige Position gesetzt, wenn der Eingabewert bestätigt wird.

Anzeigewertes für 0 mA > MIN A = -25 Beispiel

0 1 2 3 4 5  
05 -5 -05 -15 -25 MAX A



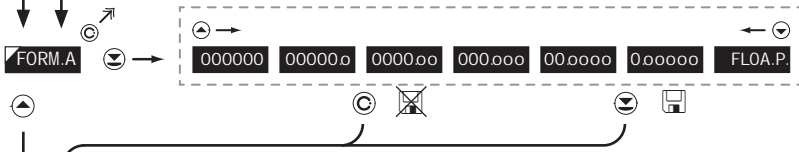
**MAX A** Eingabe des Anzeigewertes bei Messbereichsende

- Der Dezimalpunkt wird automatisch an die richtige Position gesetzt, wenn der Eingabewert bestätigt wird
- Möglicher Bereich -9999..9999
- Die Einstellung des Dezimalpunktes hat keine Wirkung auf den hier eingegebenen Zahlenwert

**DEF** = 100

Anzeigewertes für 20 mA > MAXA = 2500 Beispiel

100	100	100	200	300	400
500	0500	1500	2500	FORM.A	



**FORM.A** Einstellung des Dezimalpunktes

- Die Position des Dezimalpunktes wird hier eingestellt

**DEF** = 0000.00

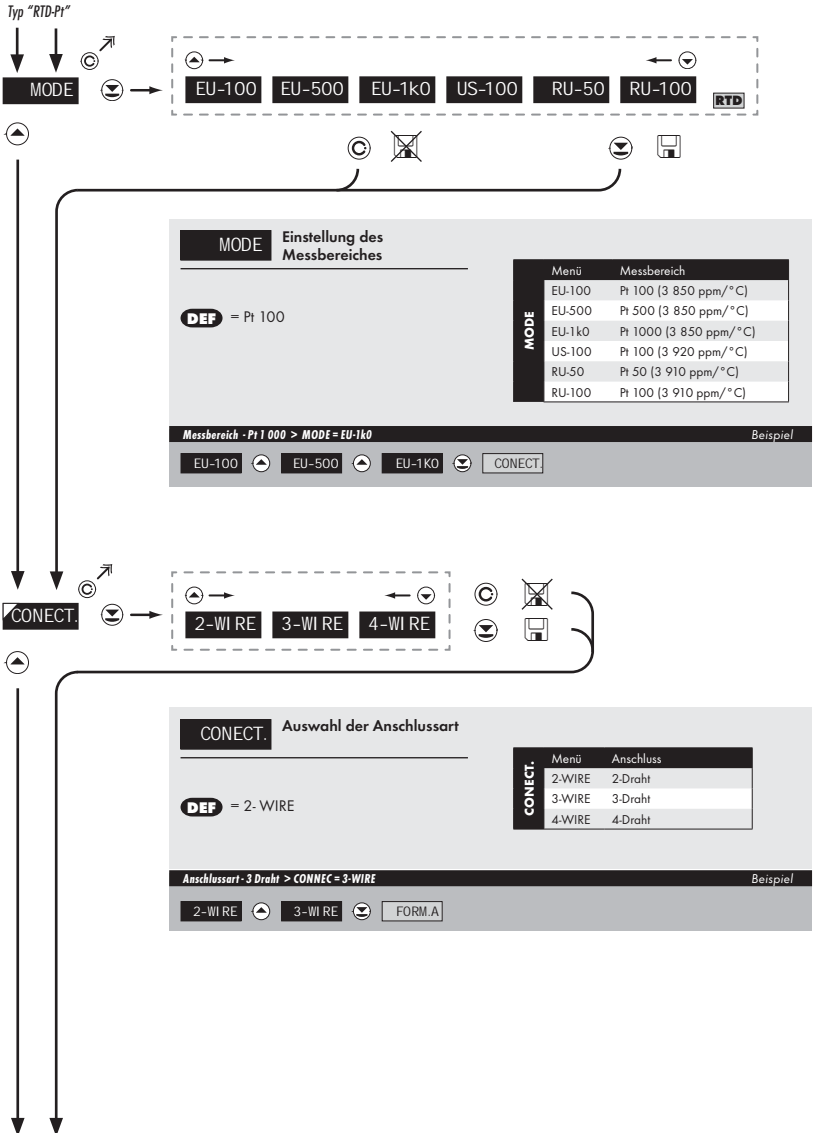
Einstellung des Dezimalpunkt > 00000.0 Beispiel

0000.00	00000.0	MENU
---------	---------	------

\* nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte









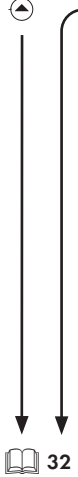
**FORM.A** **Einstellung des Dezimalpunktes** **DEF** = 00000.0

---

- Die Position des Dezimalpunktes wird hier eingestellt

**Einstellung des Dezimalpunkt > 000000** Beispiel

00000.0    000000        \* nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte



Typ "RTD-Ni"

MODE



**MODE** Einstellung des Messbereiches

**DEF** = Ni 1 000 - 5 000 ppm/°C

Menü	Messbereich
5.0-1k	Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)
6.2-1k	Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)
5.0-10k	Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)
6.2-10k	Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)

Messbereich - Ni 1 000/5000 ppm > **MODE = 5.0-10k** Beispiel

50-1k ◀ 62-1k ▶ 50-10k Ⓞ **CONNECT**

CONNECT.



**CONNECT.** Auswahl der Anschlussart

**DEF** = 2-WIRE

Menü	Anschluss
2-WIRE	2-Draht
3-WIRE	3-Draht
4-WIRE	4-Draht

Anschlussart - 3 Draht > **CONNECT = 3-WIRE** Beispiel

2-WIRE ◀ 3-WIRE ▶ Ⓞ **FORM.A**





FORM.A

**Einstellung des Dezimalpunktes**

**DEF** = 00000.0

- Die Position des Dezimalpunktes wird hier eingestellt

**Einstellung des Dezimalpunkt > 000000** Beispiel

00000.0

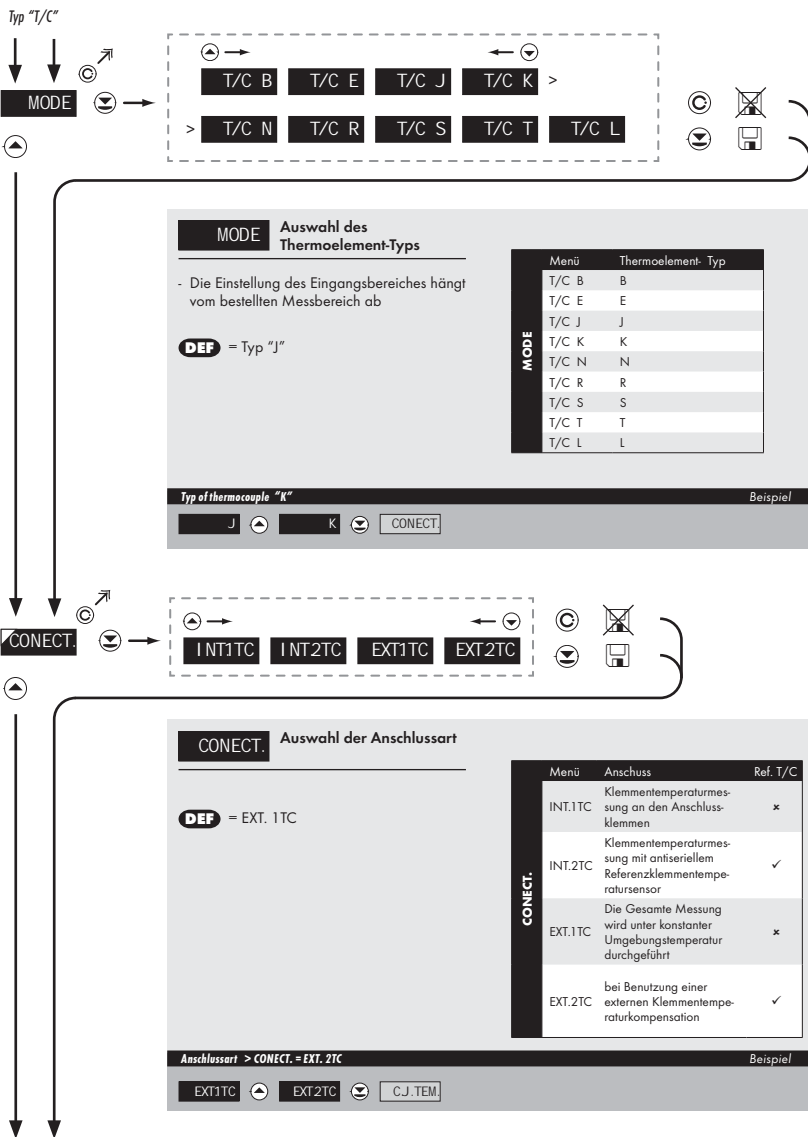
000000

MENU

\* nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte



RTD-Ni RTD-Ni RTD-Ni RTD-Ni RTD-Ni RTD-Ni RTD-Ni RTD-Ni



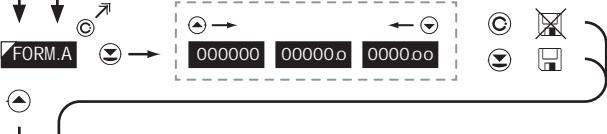


**CJ.TEM.** Eingabe der Klemmentemperatur **DEF** = 23

- Bereich 0..99°C mit externer Klemmentemperaturkompensation

Eingabe der Klemmentemperatur > CJ.TEM. = 35 Beispiel

23 24 25 25 35 FORM.A



**FORM.A** Einstellung des Dezimalpunktes **DEF** = 00000.0

- Die Position des Dezimalpunktes wird hier eingestellt

Einstellung des Dezimalpunkt > 000000 Beispiel

00000.0 000000 MENU \* nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte

**!**

Für Thermoelemente des Typs B sind die Menüpunkte CONECT und CJ.TEM nicht verfügbar

**!**

Die Vorgehensweise der Klemmentemperaturkompensation ist ausführlich auf Seite 78 beschrieben

Typ "DU"



Einstellung des  
Anzeigewertes bei  
Messbereichsanfang

### MIN A Eingabe des Anzeigewertes bei Messbereichsanfang

- Möglicher Bereich -9999..9999
- Die Einstellung des Dezimalpunktes hat keine Wirkung auf den hier eingegebenen Zahlenwert

- Der Dezimalpunkt wird automatisch an die richtige Position gesetzt, wenn der Eingabewert bestätigt wird.

DEF = 0

Anzeigewertes für the beginning &gt; MIN A = 0

Beispiel



Einstellung des  
Anzeigewertes bei  
Messbereichsende

### MAX A Eingabe des Anzeigewertes bei Messbereichsende

- Möglicher Bereich -9999..9999
- Die Einstellung des Dezimalpunktes hat keine Wirkung auf den hier eingegebenen Zahlenwert

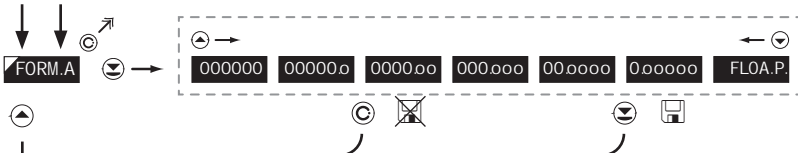
- Der Dezimalpunkt wird automatisch an die richtige Position gesetzt, wenn der Eingabewert bestätigt wird

DEF = 100

Anzeigewertes für the end &gt; MAX A = 5000

Beispiel





**FORM.A** Einstellung des Dezimalpunktes **DEF** = 0000.00

---

- Die Position des Dezimalpunktes wird hier eingestellt

**Einstellung des Dezimalpunkt > 0000.00** *Beispiel*

0000.00  \* nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte

32

Die Kalibrierung des Anfangs- und Endbereiches des Potentiometers finden Sie auf Seite 37

Typ "RTD-Cu"



**MODE** Einstellung des Messbereiches

**DEF** = Cu 50/4 280 ppm

Menü	Messbereich
428-50	Cu 50 (4 280 ppm/°C)
428-0.1	Cu 100 (4 280 ppm/°C)
426-50	Cu 50 (4 260 ppm/°C)
426-0.1	Cu 100 (4 260 ppm/°C)

Messbereich - Cu 50/4260 ppm > **MODE = 426-50** Beispiel

428-50 ◀ 428-01 ▶ 426-50 Ⓞ **CONNECT**



**CONNECT.** Auswahl der Anschlussart

**DEF** = 2- WIRE

Menü	Anschluss
2-WIRE	2-Draht
3-WIRE	3-Draht
4-WIRE	4-Draht

Anschlussart - 3 Draht > **CONNEC = 3-WIRE** Beispiel

2- WIRE ◀ 3- WIRE ▶ **FORM.A**



**FORM.A** **Einstellung des Dezimalpunktes** **DEF** = 00000.0

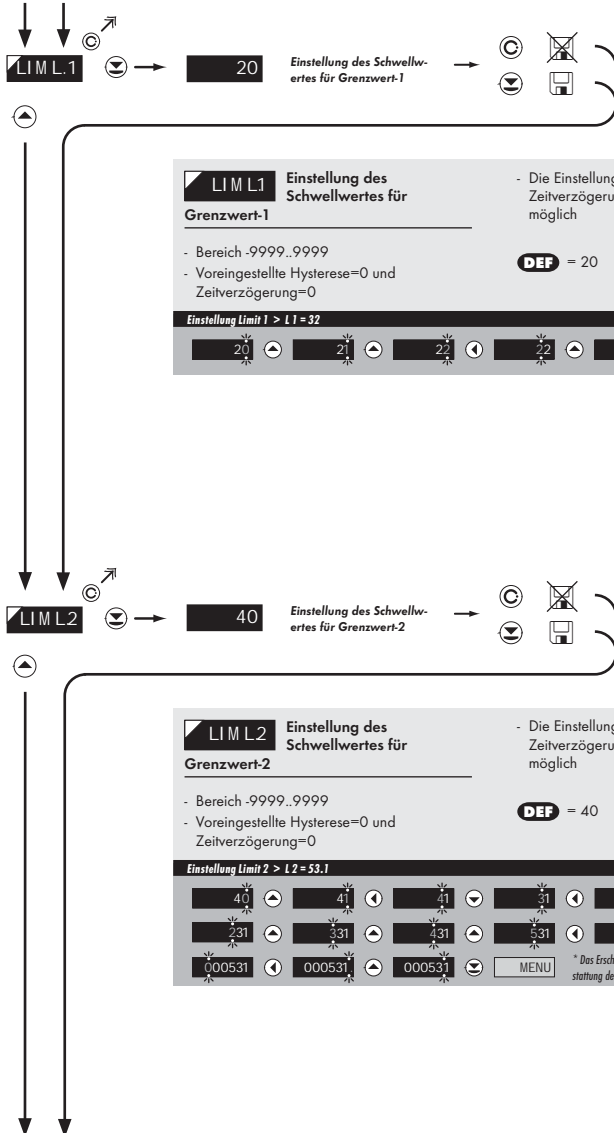
- Die Position des Dezimalpunktes wird hier eingestellt

---

*Einstellung des Dezimalpunkt > 000000* *Beispiel*

00000.0    000000    MENU    \* nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte





**LIM L1** Einstellung des Schwellwertes für Grenzwert-1

- Die Einstellung von Hysterese und Zeitverzögerung ist nur im Profi Menü möglich
- Bereich -9999..9999
- Voreingestellte Hysterese=0 und Zeitverzögerung=0

**DEP** = 20

Einstellung Limit 1 > L1 = 32 Beispiel

20	21	22	22	32	MENU
----	----	----	----	----	------

**LIM L2** Einstellung des Schwellwertes für Grenzwert-2

- Die Einstellung von Hysterese und Zeitverzögerung ist nur im Profi Menü möglich
- Bereich -9999..9999
- Voreingestellte Hysterese=0 und Zeitverzögerung=0

**DEP** = 40

Einstellung Limit 2 > L2 = 53.1 Beispiel

40	41	41	31	031	131
231	331	431	531	0531	00531
000531	000531	000531	MENU		

\* Das Erscheinen dieses Menüpunktes hängt von der Ausstattung des Gerätes ab (Option Relaisausgangs)





**LIM L3** Einstellung des Schwellwertes für Grenzwert-3

- Die Einstellung von Hysterese und Zeitverzögerung ist nur im Profi Menü möglich

- Bereich -9999..9999

- Voreingestellte Hysterese=0 und Zeitverzögerung=0

**DEF** = 60

---

**Einstellung Limit 3 > L3 = 85** Beispiel

60	61	62	63	64	65
65	75	85	MENU	* Das Erscheinen dieses Menüpunktes hängt von der Ausstattung des Gerätes ab (Option Relaisausgang)	



**LIM L4** Einstellung des Schwellwertes für Grenzwert-4

- Die Einstellung von Hysterese und Zeitverzögerung ist nur im Profi Menü möglich

- Bereich -9999..9999

- Voreingestellte Hysterese=0 und Zeitverzögerung=0

**DEF** = 80

---

**Einstellung Limit 4 > L4 = 103** Beispiel

80	81	82	83	83	93
03	003	103	MENU	* Das Erscheinen dieses Menüpunktes hängt von der Ausstattung des Gerätes ab (Option Relaisausgang)	

Navigation: ↑ ↓ ↻ ↺ ↻ ↺

**TYP.A0.** → 0-20mA Er4-T 4-20 T Er4-20 ... 0-5 V +10 V

Navigation: ↑ ↓ ↻ ↺ ↻ ↺

**TYP.A0.** Einstellung der Funktionsweise des Analogausganges

Menü	Bereich	Beschreibung
0-20mA	0...20 mA	
Er.4-T	4...20 mA	Mit die Abschaltung Detektionsschleife und Fehlererkennung bei < 3,6mA
4-20 T	4...20 mA	Mit die Abschaltung Detektionsschleife
Er.4-20	4...20 mA	Mit Fehlererkennung bei < 3,6mA
4-20mA	4...20 mA	
0-5mA	0...5 mA	
0-2 V	0...2 V	
0.5 V	0...5 V	
0-10 V	0...10 V	
+10 V	±10 V	

**DEF** = 4...20 mA

Einstellung der Funktionsweise des Analogausganges - 0...10 V > TYP.A.O. = 0-10 V Beispiel

4-20mA ↑ 0-5mA ↑ 0-2 V ↑ 0-5 V ↑ 0-10 V ↓ MIN A.O.

Navigation: ↑ ↓ ↻ ↺ ↻ ↺

**MIN A.O.** → 0 Anzeigewert bei Minimum Analogausgang

Navigation: ↑ ↓ ↻ ↺ ↻ ↺

**MIN A.O.** Zuweisung des analogen minimal Ausgangssignal zum angezeigten Messwertwert **DEF** = 0

- Bereich -9999...9999

Anzeigewert bei Minimum Analogausgang > MIN A.O. = 0 Beispiel

0 ↓ MAX A.O.

**!**

Die Menüeinträge für Schwellwertüberwachung und Analogausgang sind nur dann aktiv, wenn das Gerät mit diesen Optionen ausgestattet ist.



**MAX A.O.** Zuweisung des analogen maximal Ausgangssignal zum angezeigten Messwertwert **DEF** = 100

- Bereich -9999...9999

---

**Anzeigewert bei Maximum Analogausgang > MAX A.O. = 120** Beispiel

100  
⬇️ ⬆️ ⬇️

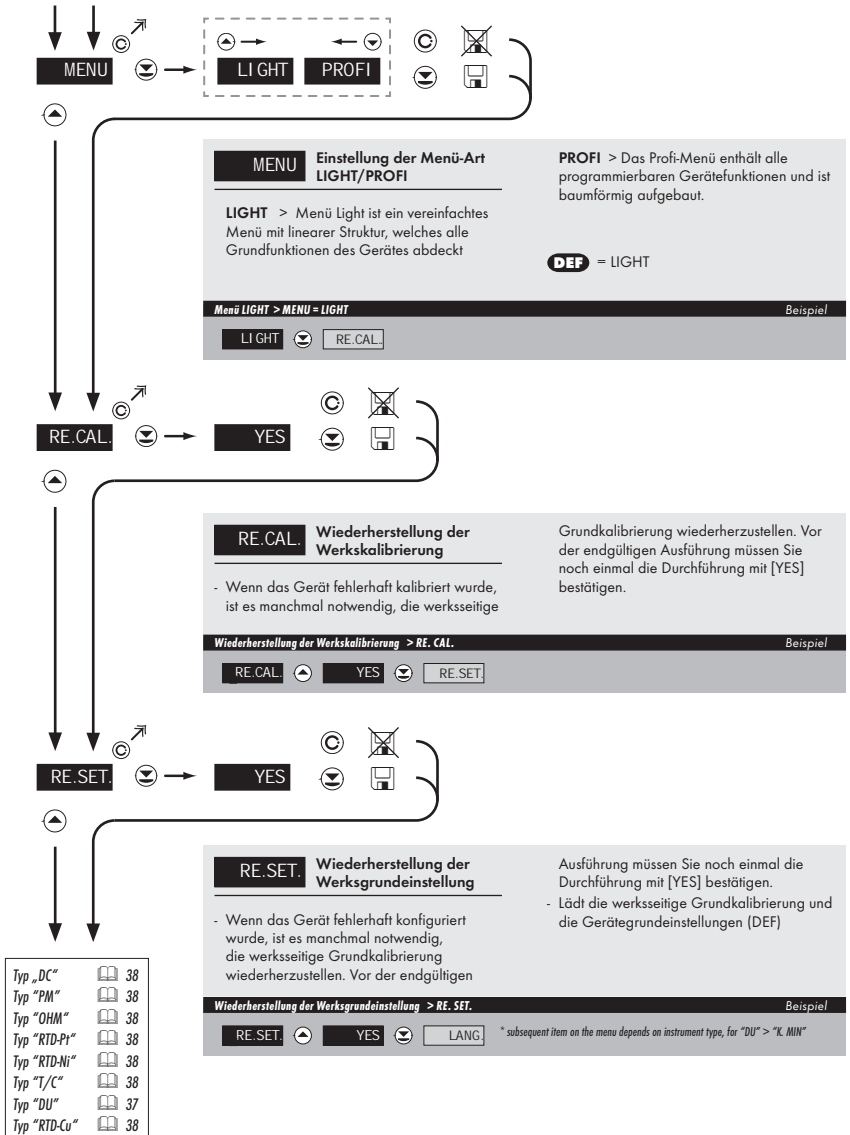
100  
⬆️ ⬆️ ⬆️

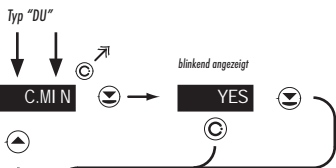
110  
⬆️ ⬆️ ⬆️

120  
⬆️ ⬆️ ⬆️

MENU

Wind angezeigt nur mit Option > **Analogausgang**



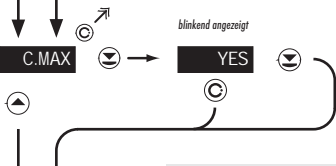


**C.MI.N** Kalibrierung des Sensoreinganges mit angeschlossenem Sensor- Position des Potentiometerschleifers in Anfang-Position Nur für Typ "DU"

- wird blinken "YES" angezeigt der Potentiometerschleifer muss vor Übernahme in der Anfangsposition sein

**Kalibrierung der Potentiometeranfangsposition > C. MIN** Beispiel

YES  C.MAX



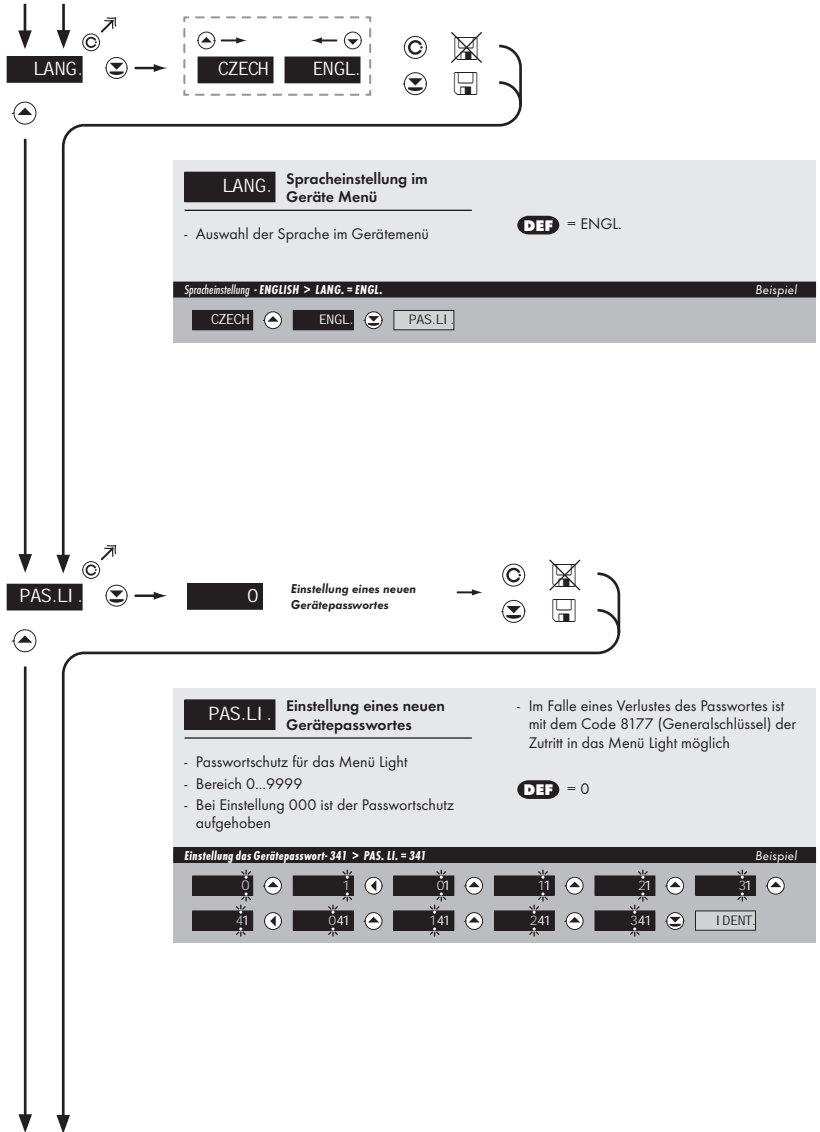
**C.MAX** Kalibrierung des Sensoreinganges mit angeschlossenem Sensor- Position des Potentiometerschleifers in Ende-Position Nur für Typ "DU"

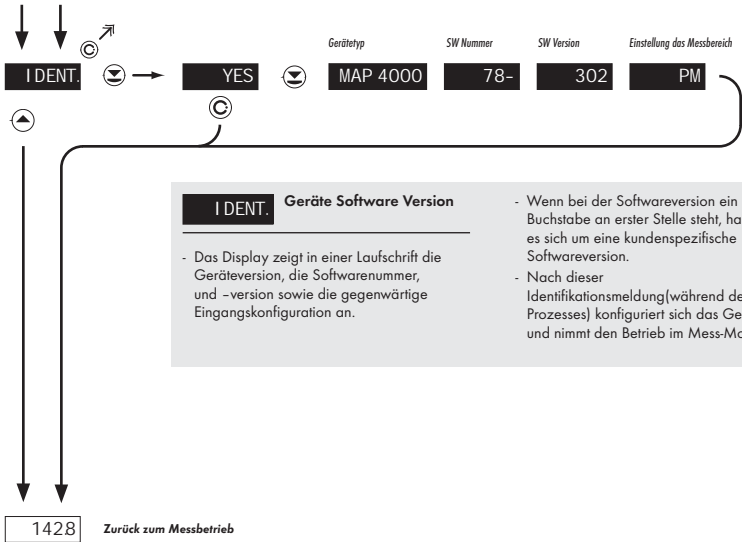
- wird blinken "YES" angezeigt der Potentiometerschleifer muss vor Übernahme in der Endposition sein

**Kalibrierung der Potentiometerendposition > C. MAX** Beispiel

YES  LANG







## 6.0 Einstellungen im "PROFI" Menü

### PROFI

#### Vollständiges Programm Menü

- Enthält alle Gerätefunktionen und ist passwortgeschützt
- Für geübte Anwender konzipiert
- Voreinstellung ab Werk „LIGHT“-Menü

SETTING  
PROFI



- für erfahrene Benutzer
- komplettes Konfigurationsmenü
- Passwortschutz
- Konfiguration des USER Menü's
- Baumstruktur des Menü's

### Umschalten zum "PROFI" Menü



- Einmaliges Umschalten zum PROFi Menü aus dem LIGHT Menü heraus, welches zum Einstellen weniger Menüpunkte notwendig sein kann.
- Nach dem Beenden des PROFi Menüs, springt das Gerät automatisch wieder in den LIGHT Menü Modus
- Zugang ist passwortgeschützt  
(wenn nicht vorher mit dem Wert "0" der Passwortschutz aufgehoben wurde)

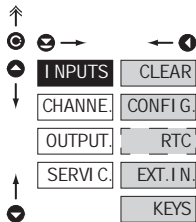


- Aufruf des „LIGHT“ Menüs und Umstellung des Menüpunktes MENU mit der Auswahl „PROFI“
- Nach dem Wiederaufruf des Menüs ist der PROFi-Mode permanent aktiviert
- Zugang ist passwortgeschützt  
(wenn nicht vorher mit dem Wert "0" der Passwortschutz aufgehoben wurde)





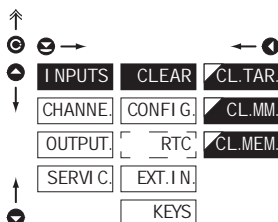
## 6.1 Einstellung "PROFI" - Geräteeingang



Die primären Geräteeinstellung werden in diesem Menüpunkt eingestellt:

CLEAR	Reset der internen gespeicherten Werte
CONFI G.	Einstellung des Messbereiches und Parameter
RTC	Einstellung Datum und Uhrzeit bei der Option RTC
EXT. I N.	Einstellung der digitalen Eingänge
KEYS	Zuweisung von Gerätefunktionen (z.B. TARA) an die frontseitigen Gerätetasten

### 6.1.1 Reset der intern gespeicherten Werte



CLEAR	Reset der internen gespeicherten Werte
CL.TAR.	Tara Reset
CL.MM.	MIN MAX Reset
- Zurücksetzen der während des Messbetriebes erfassten minimal und maximal Werte	
CL.MEM.	Speichers Reset
- Zurücksetzen des Datenloggerspeichers (nur bei der Option FAST / RTC möglich)	

#### 6.1.2a Einstellung der Messrate

Navigation: ↑, ↓, ←, →, [OK], [ESC]

INPUTS	CLEAR	READ/S	40.0
CHANNE	CONF I G	TYPE	20.0
OUTPUT	RTC	MODE	10.0
SERVIC	EXT. I N	CONNECT	5.0
	KEYS	C.J. TEM	20
		AD.RES	10
		LEADS	05
			02
			01

**DEF**

#### READ/S Einstellung der Messrate

40.0	40,0 Messungen/s
20.0	20,0 Messungen/s
10.0	10,0 Messungen/s
5.0	5,0 Messungen/s
2.0	2,0 Messungen/s
1.0	1,0 Messungen/s
0.5	0,5 Messungen/s
0.2	0,2 Messungen/s
0.1	0,1 Messungen/s

#### 6.1.2b Einstellung des Sensoreinganges

Navigation: ↑, ↓, ←, →, [OK], [ESC]

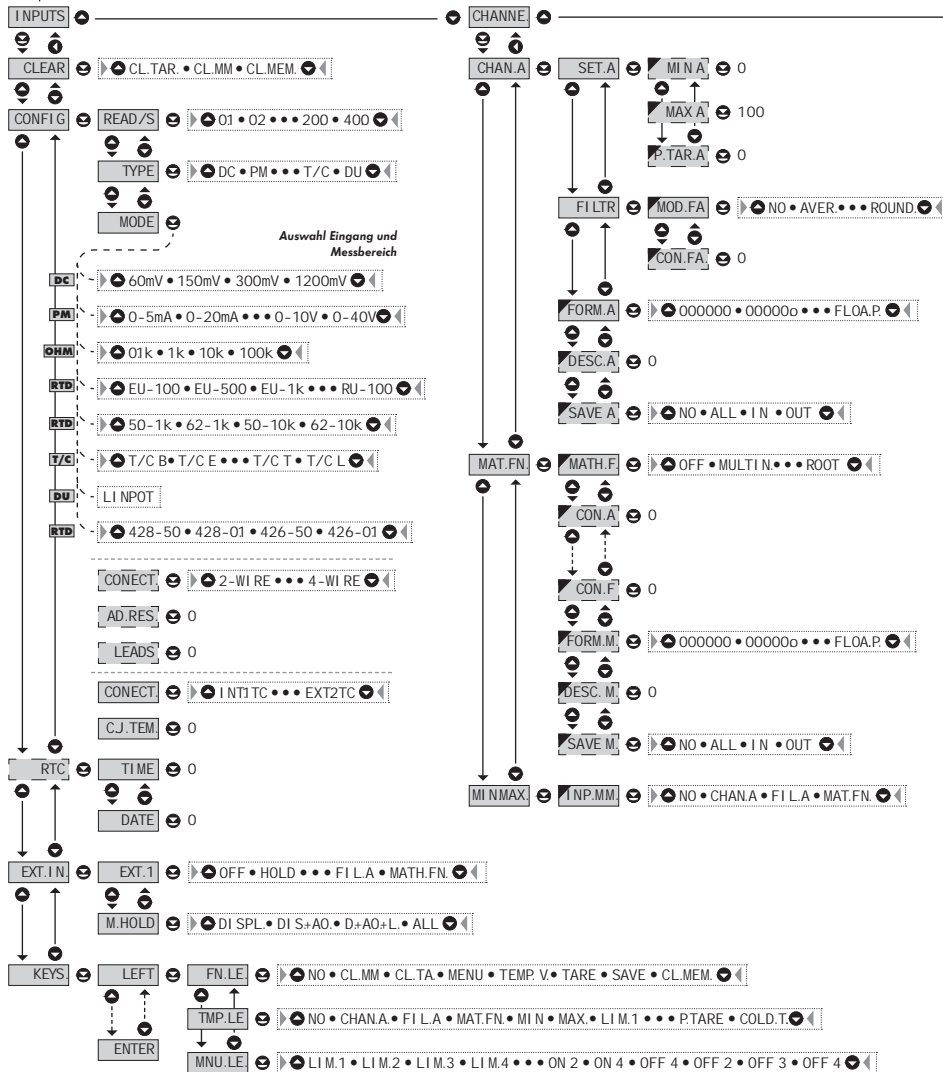
INPUTS	CLEAR	READ/S	DC
CHANNE	CONF I G	TYPE	PM
OUTPUT	RTC	MODE	OHM
SERVIC	EXT. I N	CONNECT	RTD-Pt
	KEYS	C.J. TEM	RTD-Ni
		AD.RES	TC
		LEADS	DU
			RTD-Cu

**DEF**

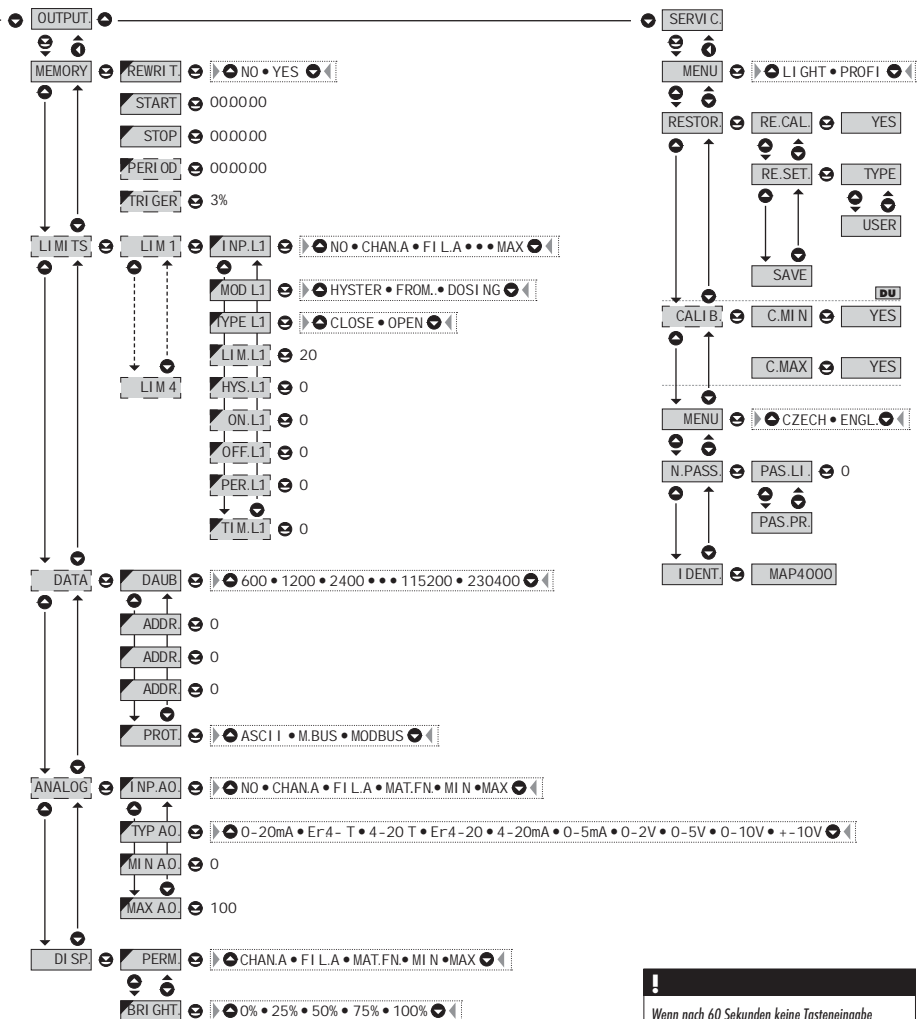
#### TYPE Einstellung des Sensoreinganges

- Die hier getroffene Auswahl hat Auswirkungen auf einige dynamische Menüpunkte, gekennzeichnet durch die jeweiligen Seitenmarker in dieser Anleitung

DC	DC Voltmeter
PM	Prozessanzeige
OHM	Ohmmeter
RTD-Pt	Thermometer für Pt xxx Sensoren
RTD-Ni	Thermometer Ni xxx Sensoren
TC	Thermometer für Thermoelemente
DU	Anzeige für potentiometrische Sensoren
RTD-Cu	Thermometer für Cu xxx Sensoren

1428 PASSW 0 **Passwortschutz**


### NAME PROFI MENU



**!**  
 Wenn nach 60 Sekunden keine Tasteneingabe erfolgt, springt das Gerät von selbst wieder in den normalen Messbetrieb.

## 6.1.2c Einstellung des Messbereiches

↑  
 ⌂ →  
 ↻  
 ↓

I INPUTS	CLEAR	READ/S	60mV	100 R	
CHANNE	CONF I G.	TYPE	150mV	1 k	DEF
OUTPUT	RTC	MODE	300mV	10 k	
SERVI C.	EXT. I.N.	CONNECT	1200mV	100 k	
	KEYS	C.J. TEM		AUTO	
		AD. RES			
		LEADS			

DC  
 OHM ← 1  
 DEF

	DC - A		PM
	100 V		0-5mA
	250 V		0-20mA
DEF	500 V		4-20mA
	010 A		0-2 V
	025 A		0-5 V
	050 A		0-10 V
	100 A		0-40 V
	500 A		Er4-20

DEF  
 DEF

	RTD-Pt		RTD-Cu
DEF	EU-100		428-50
	EU-500		428-01
	EU-1k0		426-50
	US-100		426-01
	RU-50		
	RU-100		

DEF  
 DEF

	RTD-Ni		T/C
DEF	50-1k		T/C B
	62-1k		T/C E
	50-10k		T/C J
	62-10k		T/C K
			T/C N
			T/C R
			T/C S
			T/C T

DEF  
 DEF

	DU		T/C L
DEF	LI NPOT.		T/C L

DEF

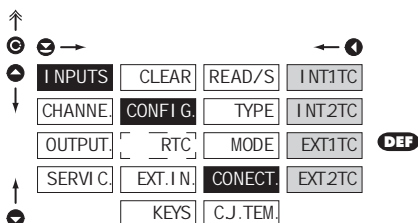
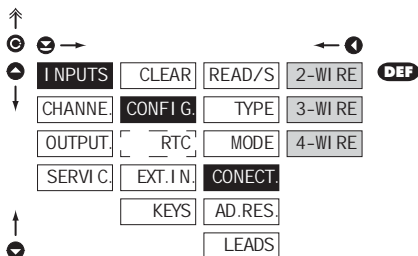
**!**

Umschaltzeit in Regimes:  
 AUTO - "OHM"

0.1 > 1 k	0.101 k
1 k > 10 k	1.010 k
10 k > 100 k	10.10 k
100 > 10 k	9.900 k
10 k > 1 k	0.990 k
1 k > 0.1 k	0.099 k

Bei Messbereich „AUTO“ sich in Einstellung „CHAN. A“ nicht zeigen des Menüpunkten „MIN“, „MAX“, „P. TAR. A“

	MODE	Einstellung des Messbereiches
DC	Menü	Messbereich
		60 mV ±60 mV
		150 mV ±150 mV
		300 mV ±300 mV
		1200mV ±1,2 V
DC-A	Menü	Messbereich
		100 V ±100 V
		250 V ±250 V
		500 V ±500 V
		0.10 A ±0.1 A
		0.25 A ±0,25 A
PM	Menü	Messbereich
		0-5mA 0..5 mA
		0-20mA 0..20 mA
		4-20mA 4..20 mA
		0-2 V ±2 V
		0-5 V ±5 V
OHM	Menü	Messbereich
		100 R 0..100 Ω
		1 k 0..1 kΩ
		10 k 0..10 kΩ
		100 L 0..100 kΩ
		AUTO Aulorange
RTD-Pt	Menü	Messbereich
		EU-100 Pt 100 (3 850 ppm/°C)
		EU-500 Pt 500 (3 850 ppm/°C)
		EU-1k Pt 1000 (3 850 ppm/°C)
		US-100 Pt 100 (3 920 ppm/°C)
		RU-50 Pt 50 (3 910 ppm/°C)
RTD-Ni	Menü	Messbereich
		5.0-1k Ni 1 000 (5 000 ppm/°C)
		6.2-1k Ni 1 000 (6 180 ppm/°C)
		5.0-10k Ni 10 000 (5 000 ppm/°C)
		6.2-10k Ni 10 000 (6 180 ppm/°C)
RTD-Cu	Menü	Messbereich
		428-50 Cu 50 (4 280 ppm/°C)
		428-01 Cu 1 00 (4 280 ppm/°C)
		426-50 Cu 50 (4 260 ppm/°C)
		426-01 Cu 100 (4 260 ppm/°C)
T/C	Menü	Thermoelement-Typ
		T/C B B
		T/C E E
		T/C J J
		T/C K K
		T/C N N
	T/C R R	
	T/C S S	
	T/C T T	
	T/C S L	



**CONNECT:** Einstellung der Art des Sensoranschlusses

**RTD OHM**

- 2-WI RE** 2-Draht Anschluss
- 3-WI RE** 3-Draht Anschluss
- 4-WI RE** 4-Draht Anschluss

**T/C**

- INT.1TC** Messung mit internen Referenz Sensor
  - Messung der Klemmentemperatur intern
- INT2TC** Messung mit externen Referenzsensor
  - Messung der Klemmentemperatur an den Geräteklemmen mit antiserieller angeschlossenen Referenz
- EXT1TC** Messung ohne Referenz Sensor
  - Die Messung erfolgt bei gleichbleibender Umgebungstemperatur des Gerätes
- EXT2TC** Messung mit externer Kompensation
  - bei Verwendung einer externen Kompensationsbox



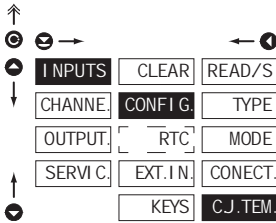
Der Anschluss und die Einstellung der Klemmentemperaturkompensation ist in einem eigenen Kapitel auf Seite 78 beschrieben.



Für das Thermoelement Typ B sind die Punkte Conect und C.J.TEM nicht verfügbar

## 6.1.2e Einstellung der Klemmentemperaturkompensation

T/C

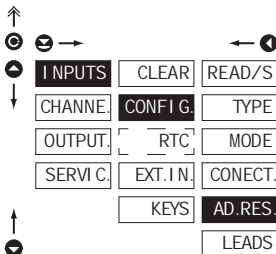


## C.J. TEM. Eistellung der Klemmentemperatur

- Bereich 0..99 °C mit Kompensationsbox
- **DEF** = 23 °C

## 6.1.2f Offset - Kompensation bei 2-Draht Anschluss

RTD OHM

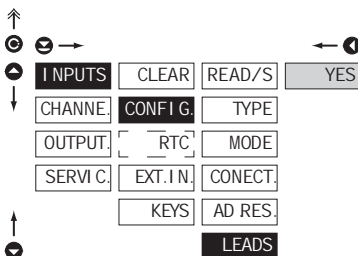


## AD.RES. Offset Verschiebung des Messbereiches

- In Fällen, bei denen die Verschiebung des Messbereiches durch einen definierten (bekannten Bereich) notwendig ist.
- Direkte Eingabe in Ohm(0..9999)
- **DEF** = 0

## 6.1.2g Kompensation bei 2-Draht Anschluss

RTD OHM

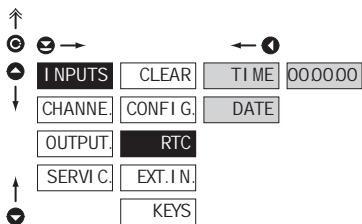


## LEADS Kompensation des Leitungswiderstandes

- Zur Erhöhung der Genauigkeit der Messung empfiehlt es sich immer, die Leitungswiderstände der Zuleitungen zu kompensieren.
- Vor der Bestätigung „Yes“ muss der Sensoranschluss auf der Sensorseite (direkt am Sensor) kurzgeschlossen werden.
- **DEF** = 0



#### 6.1.3 Einstellung der Echtzeituhr RTC



#### RTC Einstellung der Echtzeituhr RTC

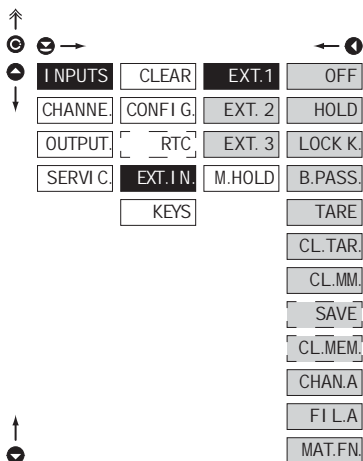
**TIME** Zeiteinstellung

- Format: 23.59.59

**DATE** Datumseinstellung

- Format: DD.MM.YY

#### 6.1.4a Einstellung der digitalen Eingänge



#### EXT. I.N. Funktionsauswahl

**OFF** Eingang ist deaktiviert

**HOLD** HOLD Funktion ist aktiviert

**LOCK K.** Tastensperre ist aktiviert

**B.PASS.** Der Passwortzugang zum LIGHT/PROFI-menü wird blockiert

**TARE** TARA wird gesetzt

**CL.TAR.** Der TARA-Wert wird zurückgesetzt

**CL.MM** Die Min/Max Werte werden zurückgesetzt

**SAVE** Beginn der Datenaufzeichnung, (bei Option FAST/RTC)

**CL.MEM.** Speicher löschen, (bei Option FAST/RTC)

**CHAN.A** Anzeige Wert Kanal A

**FIL.A** Anzeige Wert Filter A

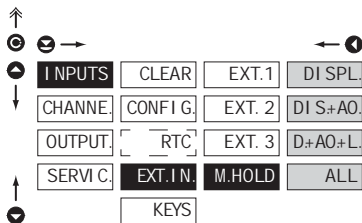
**MAT.FN.** Anzeige Wert mathematische Funktion

- **DEF** EXT. 1 > HOLD
- **DEF** EXT. 2 > LOCK K.
- **DEF** EXT. 3 > TARE

\*

Die Einstellung für INP2 und INP3 ist identisch zu INP1

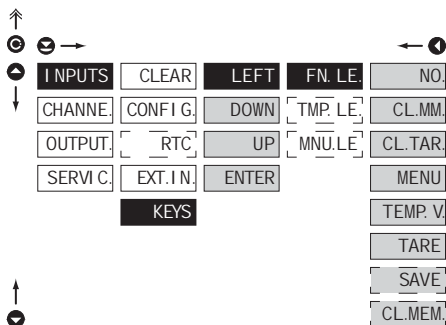
## 6.1.4b Einstellung der Funktion HOLD



### M.HOLD Einstellung der Funktion HOLD

DI SPL.	Friert die Displayanzeige ein
DI S+AO.	Friert Display und Analogausgang ein
D+AO+L.	Friert Display, Analogausgang und die Schwellwertüberwachung ein
ALL	Friert alle Gerätefunktionen ein

## 6.1.5a Optionale Funktionseinstellungen der Bedientasten



### FN. LE. Zuweisung von Funktionen zu den Bedientasten

- „FN. LE.“ > ausführbare Funktionen

NO	Taste hat keine Zuweisung
CL.MM.	Reset Min/Max Wert
CL.TAR.	Reset TARA Wert
MENU	Direkter Aufruf eines Menüpunktes zur Schwellwerteneinstellung
TEMP. V.	Kurzzeitige Anzeige eines Wertes
TARE	Aktivieren Tare-Funktion
SAVE	Beginn der Datenaufzeichnung, (bei Option FAST/RTC)
CL.MEM.	Speicher löschen, (bei Option FAST/RTC)



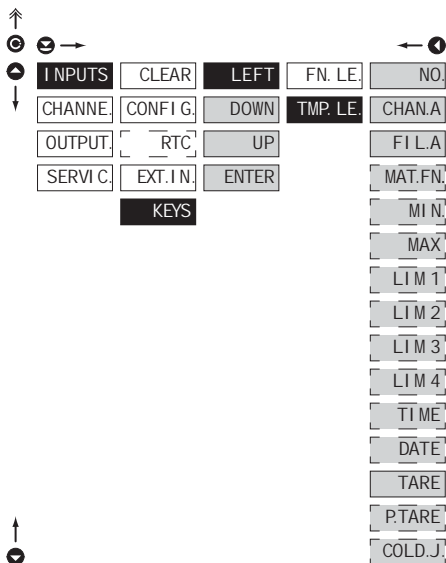
#### Werkseinstellung Taster Funktion **DEP**:

LEFT	Zeigt Tare
UP	Zeigt Max. value
DOWN	Zeigt Min. value
ENTER	Tare



Die Art der Belegung für die Tasten LEFT, UP, DOWN und ENTER identisch.

### 6.1.5b Optionale Funktionseinstellungen der Bedientasten – Kurzzeitige Anzeige von Werten



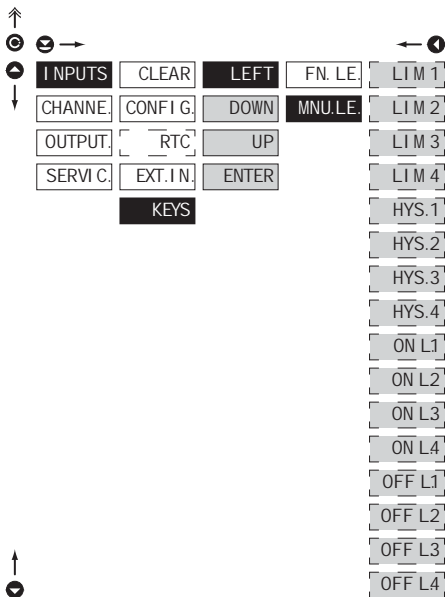
**!**  
Die Art der Belegung für die Tasten LEFT, UP, DOWN und ENTER identisch.

#### TMP. LE. Kurzzeitige Anzeige von ausgewählten Werten

- „TMP. LE.“ > kurzzeitige Anzeige von Werten
- kurzzeitige Anzeige während die Taste gedrückt ist
- mit der Tastenkombination **C** + Taste kann die kurzzeitige Anzeige auf dauerhaft umgestellt werden, mit einem zusätzlichen beliebigen Tastendruck wird diese Anzeige wieder zurückgesetzt

<b>NO</b>	Keine kurzzeitige Anzeige
<b>CHAN.A</b>	Anzeige Wert Kanal A
<b>FIL.A</b>	Anzeige Wert Filter A
<b>MAT.FN.</b>	Anzeige Wert mathematische Funktion
<b>MIN</b>	Anzeige Minimalwert
<b>MAX</b>	Anzeige Maximalwert
<b>LIM 1</b>	Anzeige Schwellwert 1
<b>LIM 2</b>	Anzeige Schwellwert 2
<b>LIM 3</b>	Anzeige Schwellwert 3
<b>LIM 4</b>	Anzeige Schwellwert 4
<b>TIME</b>	Anzeige der aktuellen Uhrzeit (nur bei Option RTC)
<b>DATE</b>	Anzeige des aktuellen Datums (nur bei Option RTC)
<b>TARE</b>	Anzeige des voreingestellten TARA Wertes
<b>P.TARE</b>	Anzeige des voreingestellten P. TARA Wertes
<b>COLD.J.</b>	Anzeige des eingestellten Klemmentemperaturwertes

## 6.1.5c Optionale Funktionseinstellungen der Bedientasten – Direkter Menüaufruf Schwellwert



### MNU. LE. Zuweisung des direkten Schwellwertmenüpunktes

- „MNU. LE.“ > direkter Aufruf eines einzelnen Menüpunktes

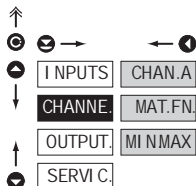
LIM 1	Direkter Zugriff zu Schwellwert 1
LIM 2	Direkter Zugriff zu Schwellwert 2
LIM 3	Direkter Zugriff zu Schwellwert 3
LIM 4	Direkter Zugriff zu Schwellwert 4
HYS. 1	Direkter Zugriff zu Hysteresebereich 1
HYS. 2	Direkter Zugriff zu Hysteresebereich 2
HYS. 3	Direkter Zugriff zu Hysteresebereich 3
HYS. 4	Direkter Zugriff zu Hysteresebereich 4
ON 1	Direkter Zugriff zu Rahmenschwelle ON 1
ON 2	Direkter Zugriff zu Rahmenschwelle ON 2
ON 3	Direkter Zugriff zu Rahmenschwelle ON 3
ON 4	Direkter Zugriff zu Rahmenschwelle ON 4
OFF 1	Direkter Zugriff zu Rahmenschwelle OFF 1
OFF 2	Direkter Zugriff zu Rahmenschwelle OFF 2
OFF 3	Direkter Zugriff zu Rahmenschwelle OFF 3
OFF 4	Direkter Zugriff zu Rahmenschwelle OFF 4



Die Art der Belegung für die Tasten LEFT, UP, DOWN und ENTER identisch.



## 6.2 Einstellung „PROFI“ Kanäle



Die grundsätzliche Gerätefunktion wird hier eingestellt.

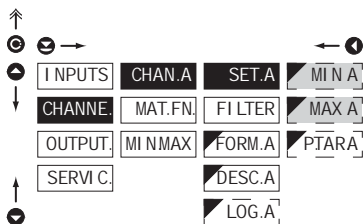
**CHAN. A** Einstellungen zu dem Sensoreingang / Messkanal

**MAT. FN.** Einstellungen zu den mathematischen Funktionen / MATH-Kanal

**MI N MAX** SEinstellungen zu der Min-Max-Wert Überwachung /MM-Kanal

### 6.2.1a Anzeigewert

**DC PM DU OHM**



**SET. A** Einstellung Displayanzeige

**MI N A** Anzeigender Wert bei Minimum des

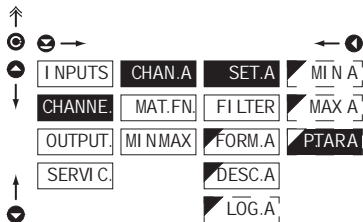
Sensorsignals  
- Bereich -99999...999999  
- **DEF** = 0

**MAX A** Anzeigender Wert bei Maximum des

Sensorsignals  
- Bereich -99999...999999  
- **DEF** = 100

### 6.2.1b EINSTELLUNG EINES VOREINGESTELLTEN TARA-WERTES (OFFSET)

**DC PM DU OHM**



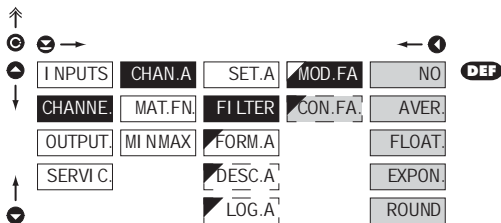
**P. TAR. A** Einstellung eines festen TARA Wertes (Offset)

- Diese Einstellung ist für die Verschiebung der Kennlinie bei einem bekannten Offset gedacht.

- Wenn der eingestellte Wert für P.TAR.A > 0 ist, wird dies mit dem Symbol „T“ im Display angezeigt.

- Einstellbereich: 0 .. 999999  
- **DEF** = 0

### 6.2.1c Digitale Filter



#### MOD.FA Auswahl des digitalen Filters

- Zuweilen ist es notwendig, die Anzeige des Messwerte mit einer Filterung aufzubereiten

**NO** Kein Filter

**AVER.** Mittelwertbildung

- Arithmetisches Mittel über eine vorgegebene Anzahl (CON.F.A.) von Messwerten
- Bereich 2...100

**FLOAT.** Fließende Mittelwertbildung

- Fließendes arithmetisches Mittel über eine vorgegebene Anzahl (CON.F.A.) von Messwerten, bei jedem Sampling wird der Displaywert aktualisiert
- Bereich 2...30

**EXPON.** Exponential Filter

- Integrierender Filter erster Ordnung mit der Zeitkonstante (CON.F.A.)
- Bereich 2...100

**ROUND** Messwertrundung

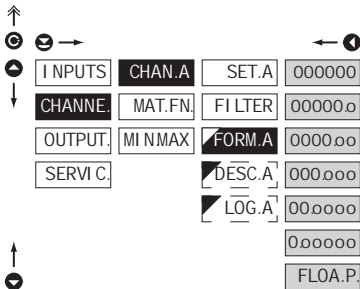
- Die Rundungsschritte können als beliebige Zahlenwerte eingestellt werden. (z.B. CON.F.A. = 2,5; Displayschritte 0/ 2.5/ 5/ 7.5 ...)

**CON.F.A.** Einstellung der Filterkonstanten

- Dieser Menüpunkt wird nach jedem Aufruf der einzelnen Filterarten aufgerufen

- **DEF** = 2

## 6.2.1d Anzeigeformat - Einstellung des Dezimalpunktes



### FORM.A Anzeigeformat - Einstellung des Dezimalpunktes

- Das Gerät unterstützt sowohl die klassische Anzeige mit festem Dezimalpunkt als auch die Gleitkommadarstellung

000000. Einstellung DP - XXXXX.

00000.0 Einstellung DP - XXXX.x

**DEF** > **RTD** **T/C**

0000.00 Einstellung DP - XXXX.xx

**DEF** > **DC** **PM** **DU** **OHM**

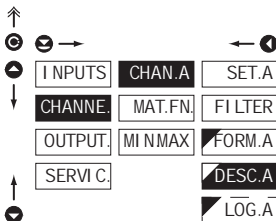
000.000 Einstellung DP - XXX.xxx

00.0000 Einstellung DP - XX.xxxx

0.00000 Einstellung DP - X.xxxxx

FLOA.P. Gleitkommadarstellung

## 6.2.1e Anzeige der Messeinheiten



### DESC.A Anzeige der Messeinheiten am Display

- Der Messwert kann zusätzlich am Display mit der Anzeige der Messeinheit (Z.B. „mm“) mit zwei Zeichen ergänzt werden.
- Die Einheiten werden mit einem Zahlencode eingestellt, welche wie folgt am Display während der Eingabe dargestellt werden: „mm7777“/Pa8065“
- Die Anzeige von Maßeinheiten ist zurückgesetzt, wenn der Code 00 eingestellt ist.

**RTD** **T/C** **DEF** = °C

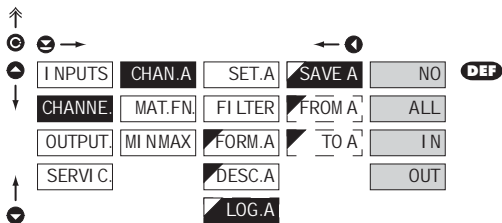
**DC** **PM** **DU** **OHM** **DEF** =kein



Zeichentabelle auf Seite 83



#### 6.2.1f Einstellung der Datenspeicherung (nur bei Option FAST/RTC)



#### LOG.A Einstellung der Datenspeicherung

- Durch die Auswahl in diesem Menüpunkt wird die Datenspeicherung zugelassen
- Zusätzliche Einstellung im Menüpunkt OUTPUT > MEMORY

- NO Daten nicht speichern
- ALL Measured data is stored in memory
- IN Only data measured within the set interval is stored in memory
- OUT Only data measured outside the set interval is stored in memory
- FROM A Setting the initial interval value
  - setting range: -99999...999999
- TO A Setting the final interval value
  - setting range: -99999...999999

## 6.2.2a Mathematische Funktionen

↑  
 ☉ ☹ →  
 ← 1  
 DEF

INPUTS	CHAN.A	MATH.F.	OFF
CHANNE.	MAT.FN.	CON.A	POLI.N.
OUTPUT	MI NMAX	CON.B	1/MUL.
SERVIC.		CON.C	LOGAR.
		CON.D	EXPON.
		CON.E	POWER
		CON.F	ROOT
		FORM.M.	
		DESC.M.	
		LOG.M.	

↑

**MATH.F.** Auswahl der math. Funktionen

OFF Deaktiviert

POLI.N. Polynom

$$Ax^2 + Bx^1 + Cx^0 + Dx^2 + Ex + F$$

1/MUL.  $1/x$ 

$$\frac{A}{x^3} + \frac{B}{x^4} + \frac{C}{x^5} + \frac{D}{x^2} + \frac{E}{x} + F$$

LOGAR. Logarithmus

$$A \times \ln\left(\frac{Bx+C}{Dx+E}\right) + F$$

EXPON. Exponentialfunktion

$$A \times e^{\left(\frac{Bx+C}{Dx+E}\right)} + F$$

POWER Potenzfunktion

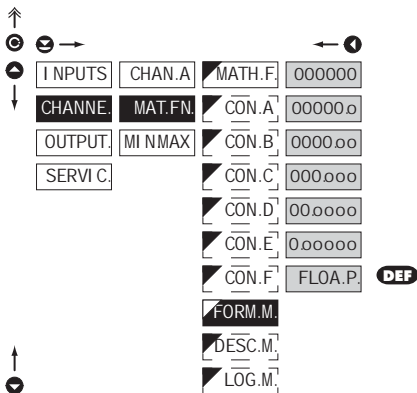
$$A \times (Bx+C)^{(Dx+E)} + F$$

ROOT Wurzelfunktion

$$A \times \sqrt{\frac{Bx+C}{Dx+E}} + F$$

**CON.-** Einstellung der Konstanten zur gewählten math. Funktion.

### 6.2.2b Mathematische Funktionen – Einstellung des Dezimalpunktes

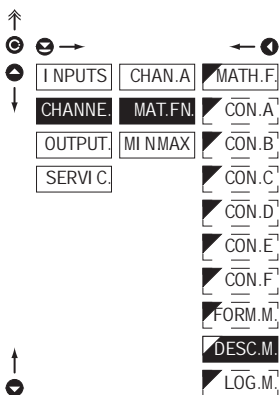


#### FORM.M. Anzeigeformat - Einstellung des Dezimalpunktes

- Das Gerät unterstützt sowohl die klassische Anzeige mit festem Dezimalpunkt als auch die Gleitkommadarstellung

- Einstellung DP - XXXXXX.
- Einstellung DP - XXXXX.x
- Einstellung DP - XXXX.xx
- Einstellung DP - XXX.xxx
- Einstellung DP - XX.xxxx
- Einstellung DP - X.xxxxx
- Gleitkommadarstellung
- **DEF**

### 6.2.2c Mathematische Funktionen – Einstellung der Einheiten



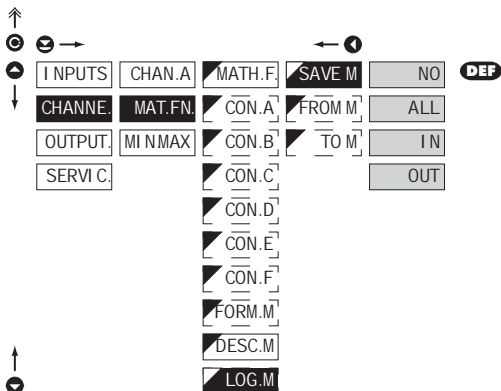
#### DESC.M. Anzeige der Messeinheiten am Display

- Der Messwert kann zusätzlich am Display mit der Anzeige der Messeinheit (Z.B., „mm“) mit zwei Zeichen ergänzt werden.
- Die Einheiten werden mit einem Zahlencode eingestellt, welche wie folgt am Display während der Eingabe dargestellt werden: „mm7777“/Pa8065“
- Die Anzeige von Maßeinheiten ist zurückgesetzt, wenn der Code 00 eingestellt ist.

- **DEF** = kein Messeinheiten

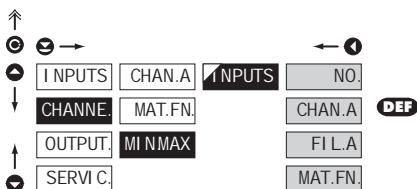


Zeichentabelle auf Seite 83

**6.2.2d Mathematische Funktionen - Einstellung der Datenspeicherung**

**LOG.M. Einstellung der Datenspeicherung**

- Durch die Auswahl in diesem Menüpunkt wird die Datenspeicherung zugelassen
- Zusätzliche Einstellung im menüpunkt OUTPUT > MEMORY

<input type="checkbox"/> NO	Daten nicht speichern
<input type="checkbox"/> ALL	Measured data is stored in memory
<input type="checkbox"/> IN	Only data measured within the set interval is stored in memory
<input type="checkbox"/> OUT	Only data measured outside the set interval is stored in memory
<input checked="" type="checkbox"/> FROM M	Setting the initial interval value - setting range: -99999...999999
<input checked="" type="checkbox"/> TO M	Setting the final interval value - setting range: -99999...999999

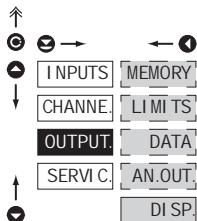
**6.2.3 Einstellung Ermittlung von MIN-Max-Werten**

**I NPUTS Einstellung Ermittlung von MIN-Max-Werten**

- Auswahl des Wertursprungs zur Min-Max-Wert Ermittlung

<input type="checkbox"/> NO	MIN-MAX-Wert Ermittlung deaktiviert
<input type="checkbox"/> CHAN.A	MIN-MAX-Wert Ermittlung aus den Messwerten
<input type="checkbox"/> FIL.A	MIN-MAX-Wert Ermittlung aus den Filterwerten
<input type="checkbox"/> MAT.FN.	MIN-MAX-Wert Ermittlung aus den Werten der math. Funktionen



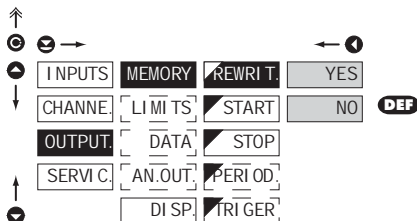
### 6.3 Einstellungen „PROFI“ Ausgänge



In diesem Menü werden die Einstellungen für die Geräteausgänge vorgenommen

- MEMORY Einstellungen Data-Logger
- LI MI TS Einstellungen Schwellwertüberwachung
- DATA Einstellungen der seriellen Schnittstelle
- AN.ÖUT. Einstellungen des Analogausganges
- DI SP. Einstellung der Anzeigeart und -Helligkeit

#### 6.3.1 a EINSTELLUNG DES DATA-LOGGER – DATEN ÜBERSCHREIBEN



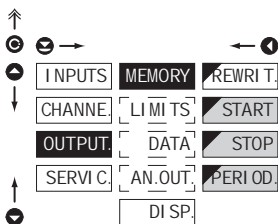
**REWRIT.** Einstellung der Modi des Data-Logger

- Einstellung Aktion bei vollem Datenspeicher

NO Kein Überschreiben der gespeicherten Daten zulässig

YES Überschreiben der gespeicherten Daten zulässig, FIFO -Funktion (die ältesten daten werden überschrieben)

### 6.3.1b Einstellung des Data-Logger – RTC



#### RTC

The lowest recording rate possible is once a day, the highest is every second. Under exceptional circumstances it is possible to set the rate to 8 times per second by entering the recording period as 00:00:00. However, this mode is not recommended due to the memory overload. Recordings are realised in a timeframe of one day and are repeated periodically every following day. Recordings can take place either inside or outside of selected time intervals. The duration of re-writing can be determined by the number of channels recorded as well as by the recording rate.

**START** Start der Datenspeicherung

- Zeit Format HH.MM.SS

**STOP** Ende der Datenspeicherung

- Zeit Format HH.MM.SS

**PERI OD.** Einstellung des Zeitintervalles zur Datenspeicherung

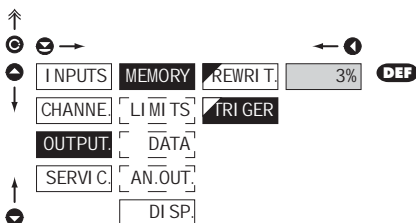
- determines the period in which values will be logged in an interval delimited by the time set under items START and STOP

- time format HH.MM.SS

- records are made on a daily basis in selected interval and period

- item not displayed if "SAVE" is selected in menu (INPUT > EXT. IN.)

### 6.3.1c SETTING DATA LOGGING INTO INSTRUMENT MEMORY - FAST



**TRI GER** Einstellung der Datenspeicherung im Gerät

- logging data into inst. memory is governed by the following selection, which determines how many percent of the memory is reserved for data logging prior to initiation of trigger impulse
- initialization is on ext. input or button
- setting in range 1...100 %
- when setting 100 %, datalogging works in the mode ROLL > data keep getting rewritten in cycles

#### 1. Memory initialization

- clear memory (ext.input, button)
- LED "M" flashes, after reading TRIGGER (%) memory is permanently shining. In ROLL flashes constantly.

#### 2. Triggering

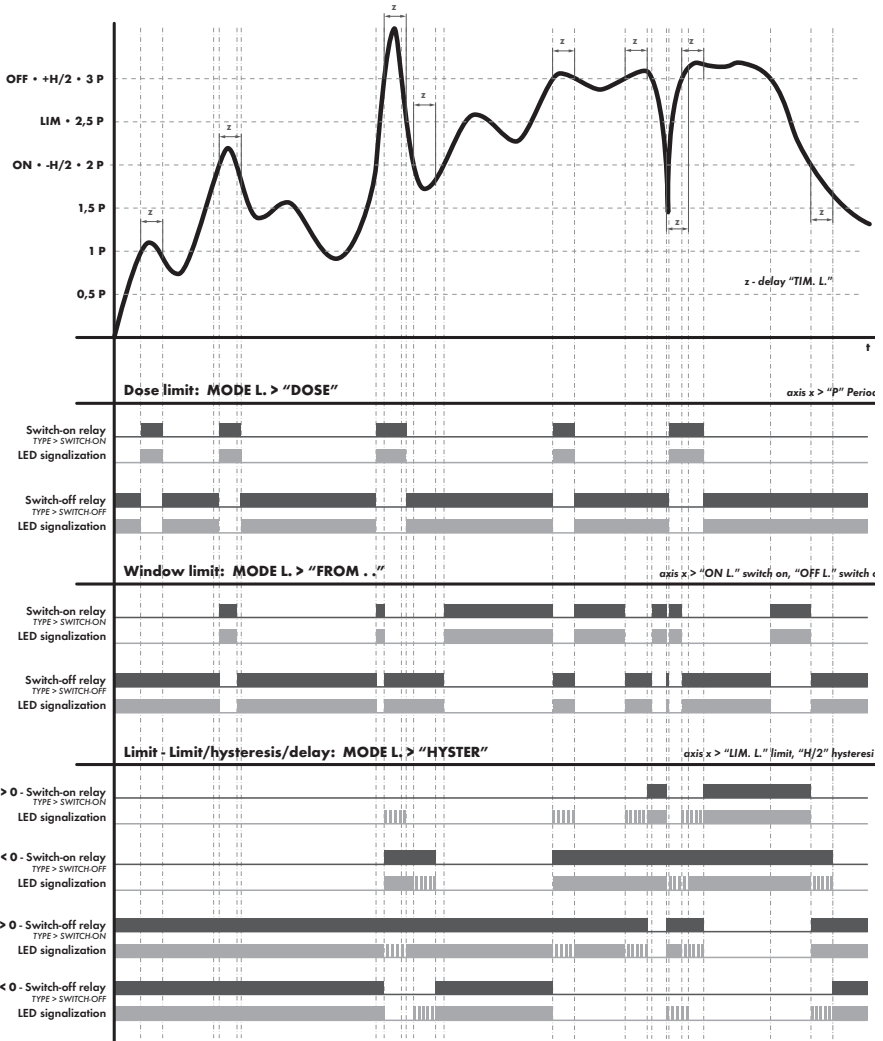
- external input, button
- after the memory LED is full "M" turns off
- in the ROLL mode the trigger ends datalogging and LED turns off

#### 3. Termination

- ext. input, button or reading data via RS

#### FAST

The memory operates on the basis of memory oscilloscope. Select an area of 0...100% of the memory capacity (100% represents 8 192 individual recordings for a single channel measurement). This area is filled cyclically up to the point when the recording starts (activated by the front panel button or by an external input). When the remaining memory capacity fills up the recording stops. A new recording is possible after the deletion of the latest recording. It is possible to abort a recording before its completion by reading out the data.





### 6.3.2a Einstellung der Schwellwertüberwachung - Datenquelle

Navigation icons: Up, Down, Left, Right, Home, Back, Forward, Search.

Menu structure:

- INPUTS
- MEMORY
- LIM 1**
- INP.L1
- NO
- CHANNE
- LIMITS
- LIM 2
- MOD.L1
- CHAN.A
- DEF
- OUTPUT
- DATA
- LIM 3
- TYP.L1
- FI.LA
- SERVIC
- AN.OUT
- LIM 4
- LIM.L1
- MAT.FN
- DISP
- HYS.L1
- MIN
- ON.L1
- MAX
- OFF.L1
- PER.L1
- TIM.L1

#### INP.L1 Auswahl der Datenquelle

- Auswahl der Datenquelle zur Schwellwertüberwachung

- NO Schwellwertüberwachung ist deaktiviert
- CHAN.A Schwellwertüberwachung des Messwertes
- FI.LA Schwellwertüberwachung des Filterwertes
- MAT.FN Schwellwertüberwachung des Wertes der math. Funktionen
- MIN Schwellwertüberwachung des Minimalwertes
- MAX Schwellwertüberwachung des Maximalwertes

!

Die Einstellungen für LIM2, LIM3, LIM4 sind identisch

### 6.3.2b Einstellung der Schwellwertüberwachung – Arbeitsweise

Navigation icons: Up, Down, Left, Right, Home, Back, Forward, Search.

Menu structure:

- INPUTS
- MEMORY
- LIM 1**
- INP.L1
- HYSTER
- DEF
- CHANNE
- LIMITS
- LIM 2
- MOD.L1
- FROM
- OUTPUT
- DATA
- LIM 3
- TYP.L1
- DOSING
- SERVIC
- AN.OUT
- LIM 4
- LIM.L1
- DISP
- HYS.L1
- ON.L1
- OFF.L1
- PER.L1
- TIM.L1

#### MOD.L1 Einstellung der Schaltweise

HYSTER Mode der Schwellwertüberwachung mit Schwellwert, Hystere und Zeitverzögerung

- In dieser Betriebsart werden die Parameter LIM.L = Schwellwert, HYS.L Hysterese um den Schwellwert (LIM ±1/2 HYS) und die Verzögerungszeit TIM.L gesetzt.

FROM Rahmengrenzen

- In dieser Betriebsart werden die Werte für ON.L und OFF.L als Rahmengrenzen eingestellt. Innerhalb dieser zwei Werte wird das Relais geschaltet.

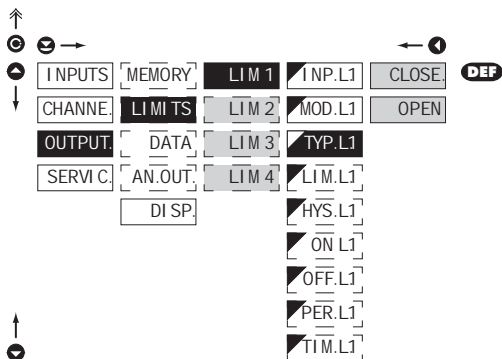
DOSING Dosierung

- In dieser Betriebsart wird das Relais bei Überschreiten des Schwellwertes PER.L für den Zeitraum TIM.L geschlossen

!

Die Einstellungen für LIM2, LIM3, LIM4 sind identisch

## 6.3.2c Einstellung der Schwellwertüberwachung – Schaltweise



### TYP.L1 Einstellung der Schaltweise

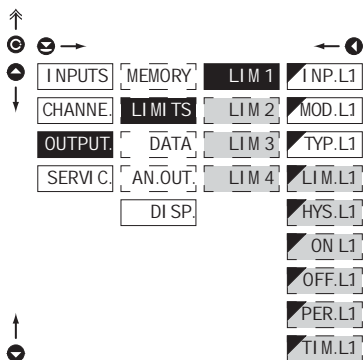
**CLOSE.** Das Relais wird geschlossen bei Schwellwertüberschreitung

**OPEN** Das Relais wird geöffnet bei Schwellwertüberschreitung



Die Einstellungen für LIM2, LIM3, LIM4 sind identisch

## 6.3.2d Einstellung der Schwellwertüberwachung – Werte



### LIM.L1 Schwellwert

- bei Typ "HYSTERESE"

### HYS.L1 Einstellung Hysteresebereich

- bei Typ "HYSTERESE"  
- Hysterese um den Schwellwert (LIM ±1/2 HYS)

### ON.L1 Einstellung untere Rahmenschwelle

- bei Typ "FROM"

### OFF.L1 Einstellung obere Rahmenschwelle

- bei Typ "FROM"

### PER.L1 Setting the period of limit switch-on

- bei Typ "DOSING"

### TIM.L1 Setting the time switch-on of the limit

- bei Typ "HYSTERESE" and "DOSING"

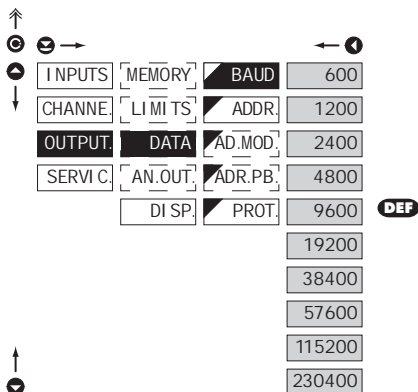
- setting within the range: ±0...99,9 s  
- positive time > relay switches on after crossing the limit (LIM.L1) and the set time (TIM.L1)

- negative time > relay switches off after crossing the limit (LIM.L1) and the set negative time (TIM.L1)



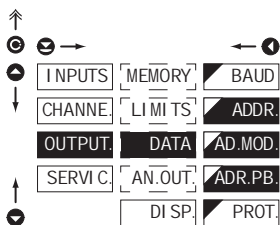
Die Einstellungen für LIM2, LIM3, LIM4 sind identisch

### 6.3.3a Einstellung der Baudrate des digitalen Ausgangs



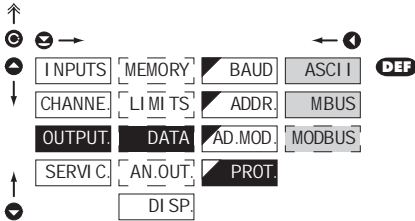
BAUD	Einstellung der Baudrate des digitalen Ausgangs
600	Rate - 600 Baud
1200	Rate - 1 200 Baud
2400	Rate - 2 400 Baud
4800	Rate - 4 800 Baud
9600	Rate - 9 600 Baud
19200	Rate - 19 200 Baud
38400	Rate - 38 400 Baud
57600	Rate - 57 600 Baud
115200	Rate - 115 200 Baud
230400	Rate - 230 400 Baud

### 6.3.3b EINSTELLUNG DER GERÄTEADRESSE DES DIGITALEN AUSGANGS



ADDR.	Einstellung der Geräteadresse des digitalen Ausgangs
-	Möglicher Adressenbereich 0...31
-	<b>DEF</b> = 00
AD.MOD.	Einstellung der Geräteadresse des digitalen Ausgangs - MODBUS
-	Möglicher Adressenbereich 1...247
-	<b>DEF</b> = 1
ADR.PB.	Einstellung der Geräteadresse des digitalen Ausgangs - PROFIBUS
-	Möglicher Adressenbereich 1...247
-	<b>DEF</b> = 19

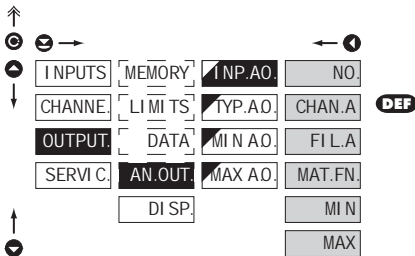
### 6.3.3c Einstellung des Protokollformates des digitalen Ausganges



#### PROT. Einstellung des Protokollformates des digitalen Ausganges

- ASCII Protokollformat ASCII
  - M.BUS Protokollformat DIN MessBus
  - MODBUS Protokollformat MODBUS-RTU
- Wahl ist zugänglich nur für RS 485

### 6.3.4a Einstellung Analogausgang – Datenquelle

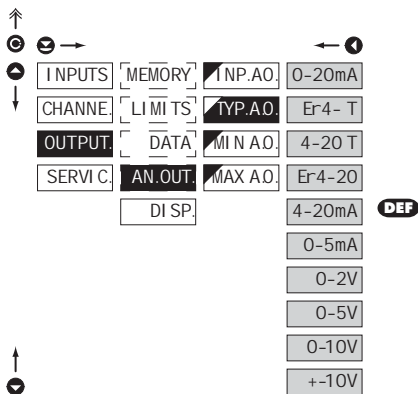


#### INP.AO. Auswahl der Datenquelle

- Auswahl der zur Ausgabe bestimmten Datenquelle

- NO Analogausgang ist deaktiviert
- CHAN.A Datenquelle Messwert
- FI L A Datenquelle gefilterter Messwert
- MAT.FN. Datenquelle math. Funktionen
- MI N Datenquelle Minimalwert
- MAX Datenquelle Maximalwert

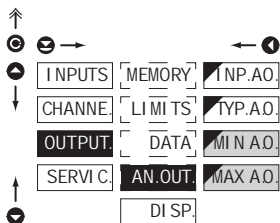
#### 6.3.4b Einstellung Analogausgang – Art des Ausganges



#### TYP. AO. Einstellung Analogausgang – Art des Ausganges

- 0-20mA Typ: 0...20 mA
- Er4- T Typ: 4...20 mA, die Abschaltung Detektionsschleife und Fehlererkennung (<3,6 mA)
- Er4-20 Typ: 4...20 mA, mit Fehlererkennung (<3,6 mA)
- 4-20mA Typ: 4...20 mA
- 0-5mA Typ: 0...5 mA
- 0-2V Typ: 0...2 V
- 0-5V Typ: 0...5 V
- 0-10V Typ: 0...10 V
- +10V Typ: ± 10 V

#### 6.3.4c Einstellung Analogausgang – Kalibrierung

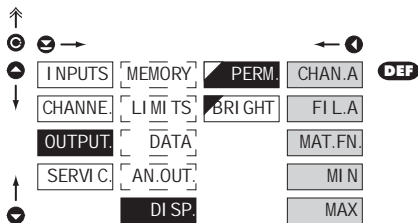


#### AN.OUT. Einstellung Analogausgang – Kalibrierung

- der voll programmierbare galvanisch getrennte Analogausgang bezieht sich auf die unter 6.3.4a gewählte Datenquelle. Die Ausgabekennlinie wird mit zwei frei wählbaren Punkte kalibriert.

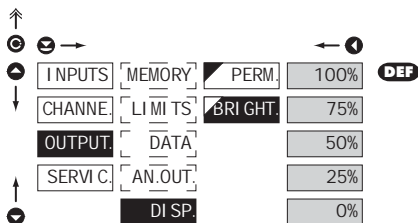
**MI N A.O.** Zuweisung eines Wertes der Datenquelle zum Ausgabebereichsanfang  
 - Einstellbereich: -99999...999999  
 - **DEF** = 0

**MAX A.O.** Zuweisung eines Wertes der Datenquelle zum Ausgabebereichsende  
 - Einstellbereich: -99999...999999  
 - **DEF** = 100

**6.3.5a Einstellung Displayanzeige – Datenquelle**

**PERM. Selection display projection**

- Die hier eingestellten Datenquellenwerte werden permanent am Display dargestellt

CHAN.A	Ausgabe des Messwertes
FI L.A	Ausgabe des gefilterten Messwertes
MAT.FN.	Ausgabe der math. Funktion
MI N.	Ausgabe des Minimalwertes (Schleppzeigerfunktion)
MAX	Ausgabe des Maximalwertes (Schleppzeigerfunktion)

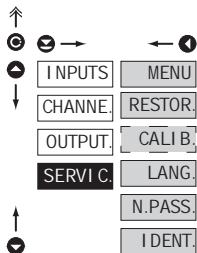
**6.3.5b Einstellung Displayanzeige – Helligkeit**

**BRI GHT Einstellung Displayanzeige – Helligkeit**

- Mit dieser Einstellung kann die Displayhelligkeit dem Aufstellungsort angepasst werden.

0%	Displayanzeige ist deaktiviert
25%	Helligkeit - 25%
50%	Helligkeit - 50%
75%	Helligkeit - 75%
100%	Helligkeit - 100%



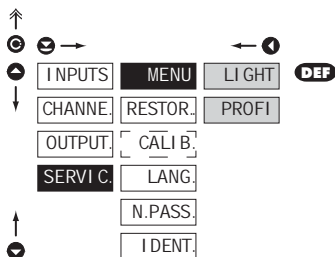
## 6.4 Einstellung „PROFI“ – Service



Einstellungen des Gerätes im Menü Service

MENU	Einstellung der Menüart Light/Profi
RESTOR.	Zurücksetzen des Gerätes auf die Werkseinstellungen
CALI B.	Eingangsbereichskalibrierung für die „DU“ (POT) Eingangsversion
LANG.	Spracheinstellung
N.PASS.	Einstellung Benutzerpasswort
I DENT.	Instrumentenkennung / Identifikation

### 6.4.1 Einstellung der Menüart LIGHT/PROFI



#### MENU Einstellung der Menüart LIGHT/PROFI

- Stellt die Komplexität des Menüs ein

#### LI GHT LIGHT Menü aktiviert

- einfach aufgebautes Konfigurationsmenü mit den wichtigsten Geräteeinstellungen.
- Lineare Struktur, der Benutzer wird durch die wichtigsten Geräteeinstellungen geführt

#### PROFI PROF I Menü aktiviert

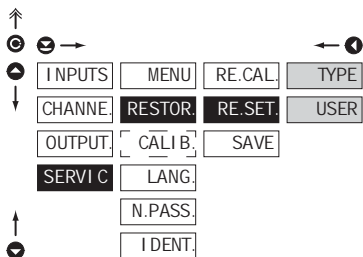
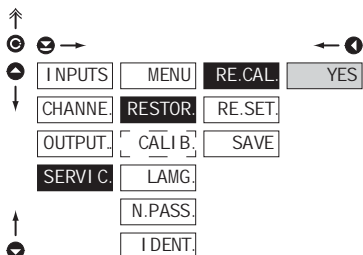
- Vollständiges Konfigurationsmenü mit allen verfügbaren Geräteeinstellungen
- Baumstruktur



Die Änderungen sind erst bei erneuten Aufruf des Menüs wirksam



### 6.4.2 Wiederherstellung der Werkseinstellung



#### RESTOR. Wiederherstellung der Werkseinstellung

- bei fehlerhafter Gerätekonfiguration kann die Grundfunktion des Gerätes durch die Wiederherstellung der Werkseinstellung neu eingestellt werden.

**RE.CAL.** Wiederherstellung der Kalibrationswerkseinstellung

- Die Wiederherstellung wird erst nach einer Sicherheitsabfrage „Yes“ durchgeführt.

#### RE.SET. Wiederherstellung der Werksgeräteeinstellung

- lädt die Grundkonfiguration des Gerätes (mit DEF gekennzeichnete Einstellungen)

**USER** Rücksetzen zu kundeneigen Einstellung Geräte

- angelesene kundeneigen Einstellung Geräte, d. h. Einstellung die war eingegeben im Menü **SERVIC./RESTOR./SAVE**

**SAVE** Aufspeicherung kundeneigen Einstellung Geräte

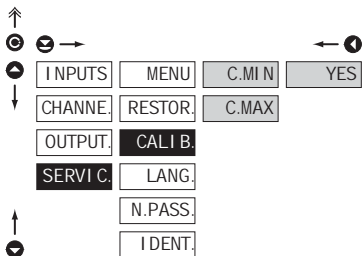
- Aufspeicherung Einstellung ist Bedienung zulässig sein künftig eventuell Wiederherstellung

**!**  
Nach Wiederherstellung Einstellung Gerät an einige Sekunde erlischt

Durchgeführte Wiederherstellung	Wiederherstellung	
	Kalibrierung	Geräteeinstellung
Löschen der USER Menü Einstellung	✓	✓
Löschen der Menüpunktreihenfolge im USER / Light Menü	✓	✓
Stellt Werkseinstellung Light Menü wieder her	✓	✓
Löschen der gespeicherten Daten im Flash Speicher	✓	✓
Löscht Linearisierungstabelle	✓	✓
Löscht TARA	✓	✓
Löscht Anschlusswiderstände	✓	✓
Stellt Werkskalibrierung wieder her	✓	x
Stellt Werksgeräteeinstellung wieder her	x	✓

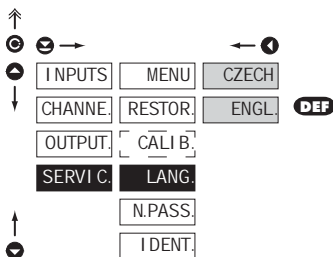
## 6.4.3 Kalibrierung – Eingangsbereich (Nur DU – POT Version)

DU

**CALI B.** Kalibrierung – Eingangsbereich

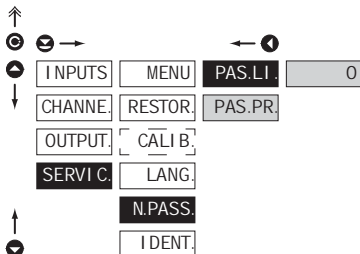
- wenn C.MIN angezeigt wird, muss das Potentiometer an den Anfangspunkt verfahren werden. Bestätigung mit der Enter Taste. Die Kalibrierung wird mit der Ausgabe „YES“ bestätigt.
- wenn C.MAX angezeigt wird, muss das Potentiometer an den Endpunkt verfahren werden. Bestätigung mit der Enter Taste. Die Kalibrierung wird mit der Ausgabe „YES“ bestätigt.

## 6.4.4 Spracheinstellung

**LANG.** Einstellung der Gerätesprache

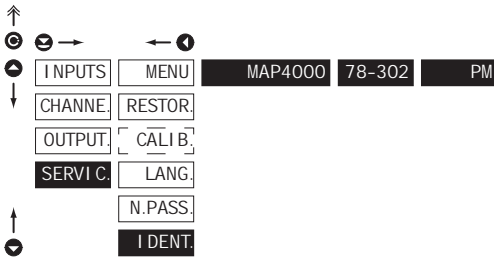
- CZECH** Menü in tschechischer Sprache
- ENGL.** Menü in englischer Sprache

## 6.4.5 Einstellung Benutzerpasswort

**N.PASS.** Einstellung des Benutzerpasswortes für das LIGHT/PROFI Menü

- Neu Einstellung des Benutzerpasswortes zum Schutz der Einstellungen im Light/ Profi Menü
- Bereich: 0...9999
- Universalschlüssel bei Verlust des Passwortes - LIGHT Menu: 8177  
Passwortes - PROFI Menu: 7915

### 6.4.6 Instrumentenkennung / Identifikation




#### IDENT. Anzeige der Geräteversion

- das Display zeigt in einer Laufschrift die Geräteversion, die Software Version und die gegenwärtige Eingangskonfiguration
- Wenn bei der Softwareversion ein Zeichen vor der Nummer dargestellt ist, handelt es sich um eine kundenspezifische Softwareversion

Pos.	Inhaltsverzeichnis
1.	type of instrument
2.	SW: number - version
3.	the input type

## 7.0 Einstellung USER – Menü

- Das USER Menü ist für den Anwendungsfall gedacht, wenn im laufenden Betrieb vom Anwender Einstellungen laufend vorgenommen werden müssen. (z.B. Einstellung der Schwellwertüberwachung)
- Ab Werk sind keine Einstellungen für das USER Menü voreingestellt
- Menüpunkte, gekennzeichnet mit einem weißen Dreieck an der linken oberen Ecke, können im USER Menü aktiviert werden. 
- Die Menüpunkte können im LIGHT/PROFI Menü freigeschaltet werden, die Menüstruktur ist identisch.



- für den Endanwendergebrauch
- Das Menü wird nach Bedarf im Profi und/oder Light Menü konfiguriert
- Kein Passwortschutz
- Optionale Menüstruktur in Baumform oder linearer Struktur

## Einstellung

Blinkende Anzeige - die gegenwärtige Einstellung wird angezeigt



NO

Deaktiviert im USER Menü

YES

Aktiviert im USER Menü

SHOW

Anzeige im Usermenü, Werte können aber nicht eingestellt werden.

### Einstellung der Reihenfolge im USER Menü

Bei der Umsetzung des USER Menüs aus dem Light Menü heraus, kann die Reihenfolge der Einträge (max. 10) frei definiert werden.

Einstellung Reihenfolgeposition



#### Beispiel:

Im User Menü sind folgende Einträge ausgewählt:

(Taste  + ) > CL. TAR., LIM 1, LIM 2, LIM 3, wurde in der Reihenfolge mit den Tasten (Taste  + ) voreingestellt:

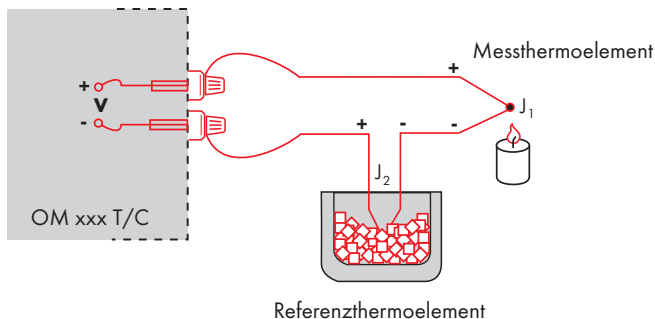
CL. TAR.	5
LIM 1	0 (Reihenfolge nicht bestimmt)
LIM 2	2
LIM 3	1

Nach Aufruf des USER Menüs:

(Taste ) Die menüeinträge werden in folgender Reihenfolge aufgerufen: LIM 3 > LIM 2 > CL.TAR. > LIM 1

# METHODE DER KLEMMTEMPERATURKOMPENSATION

Die Anzeigegeräte für die Temperaturmessung mit Thermoelementen unterstützen 2 Methoden zur Klemmentemperaturkompensation



## MIT REFERENZ THERMOELEMENT

- ein Referenzthermoelement sollte in unmittelbarer Nähe des Anzeigegegerätes, oder in einem Bereich mit konstanter Temperatur angeschlossen sein
- Bei Messung mit einem Referenzthermoelement muss CONECT. Im Gerätemenü auf I NT2TC oder EXT2TC eingestellt sein.
- Bei Benutzung einer Kompensationsbox oder Umgebung mit konstant gehaltener Temperatur, muss das Gerät im Menü auf CJC.TEM. auf die Umgebungstemperatur eingestellt werden.
- Ist der Referenzsensor in der gleichen Umgebung wie das Anzeigegegerät platziert, dann muss das Gerät im Menü CONECT. auf I NT2TC. eingestellt sein. Jetzt wird die Klemmentemperatur durch einen am Klemmenblock des Gerätes befindlichen Sensors gemessen.

## OHNE REFERENZ THERMOELEMENT

- Ungenauigkeiten in der Messung aufgrund unterschiedlicher Kontaktmaterialien an den Anschlussklemmen werden nicht kompensiert.
- Bei Messung ohne Referenzsensor setzen Sie im Menü CONECT. I NT1TC oder EXT1TC
- Bei Messungen ohne Referenzsensor kann die Abweichung zur tatsächlichen Temperatur 10° betragen. (Bei Einstellung CONECT.to EXT1TC)



Die digitalen Daten werden mit einer RS232 oder RS485 Verbindung übertragen. Die Kommunikation erfolgt über:

ASCII: 8 Bit, keine Parität, 1 Stop Bit

DIN Mess Bus: 7 Bit, gerade Parität, 1 Stop Bit

Die Übertragungsrate ist über Menü einstellbar. Die Geräteadresse ist im Bereich von 0 .. 31 wählbar. Ab Werk ist das Gerät im ASCII Mode, die Baudrate auf 9600 Baud und die Geräteadresse auf 0 eingestellt. Die Art der Verbindung RS232 oder RS485 wird vom Gerät selbstständig erkannt.

### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER SERIELLEN KOMMUNIKATION

Aktion	Typ	Protokoll	Übertragene Daten																				
Anforderung Daten (PC)	232	ASCII	#	A	A	<CR>																	
		MessBus	Nicht notwendig, Gerät sendet automatisch Daten																				
	485	ASCII	#	A	A	<CR>																	
		MessBus	<SADR>	<ENQ>																			
Datenübertragung (Gerät)	232	ASCII	>	D	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<CR>						
		MessBus	<SADR>	D	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<TX>	<BCC>				
	485	ASCII	>	D	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<CR>						
		MessBus	<SADR>	D	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<TX>	<BCC>					
Bestätigung (PC) - OK	485	MessBus	<DLE>	1																			
Bestätigung (PC) - Bad			<NAK>																				
Sendung Adressen (PC) vor dem Befehl			<EADR>	<ENQ>																			
Adressebestätigung (Gerät)			<SADR>	<ENQ>																			
Sendung Befehl (PC)	232	ASCII	#	A	A	N	P	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<CR>						
		MessBus	<STX>	\$	N	P	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<TX>	<BCC>					
	485	ASCII	#	A	A	N	P	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<CR>							
		MessBus	<SADR>	\$	N	P	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<TX>	<BCC>						
Bestätigung Gerät	232	ASCII	OK	!	A	A	<CR>																
			Bad	?	A	A	<CR>																
		Messbus		Nicht notwendig, Gerät sendet automatisch Daten																			
		485	ASCII	OK	!	A	A	<CR>															
	Bad			?	A	A	<CR>																
	MessBus		OK	<DLE>	1																		
			Bad	<NAK>																			
	Bestätigung Gerät - OK	485	MessBus	!	A	A	<CR>																
Bestätigung Gerät - Bad	?			A	A	<CR>																	
Geräteidentifikation			#	A	A	1	Y	<CR>															
Hardware Identifikation			#	A	A	1	Z	<CR>															
Einmalige Messung			#	A	A	7	X	<CR>															
Wiederholte Messung			#	A	A	8	X	<CR>															



## LEGENDE

#	35	23 <sub>H</sub>	Befehlsanfang
A	A	0...31	Zwei ASCII-Zeichen der Geräteadresse als zweistellige Zahl, z.B. „01“, „99“ ist universal
<CR>	13	0D <sub>H</sub>	Carriage return
<SP>	32	20 <sub>H</sub>	Leerzeichen
N, P			Zahl, Buchstabe - Befehlscode
D			Datenziffern - gewöhnlich Zeichen "0"..."9", "a"..."z", (D) - DP, and (-) kann verlängern Daten
R	30 <sub>H</sub> ...3F <sub>H</sub>		Relais und Status
!	33	21 <sub>H</sub>	Positive Bestätigung (ok)
?	63	3F <sub>H</sub>	Negative Bestätigung (bad)
>	62	3E <sub>H</sub>	Beginn der zu übertragenden Daten
<STX>	2	02 <sub>H</sub>	Beginn des Textes
<ETX>	3	03 <sub>H</sub>	End des Textes
<SADR>	adresse +60 <sub>H</sub>		Aufforderung zu Absenden aus Adressen
<EADR>	adresse +40 <sub>H</sub>		Aufruf zur Annahme Befehl an Adresse
<ENQ>	5	05 <sub>H</sub>	Beendigung Adressen
<DLE>1	16 49	10 <sub>H</sub> 31 <sub>H</sub>	Nachricht Bestätigung - OK
<NAK>	21	15 <sub>H</sub>	Nachricht Bestätigung - Bad
<BCC>			Kontrollsumme -XOR

## RELAY, TARE

Zeichen	Relais 1	Relais 2	Tara	Wechsel Relais 3/4
P	0	0	0	0
Q	1	0	0	0
R	0	1	0	0
S	1	1	0	0
T	0	0	1	0
U	1	0	1	0
V	0	1	1	0
W	1	1	1	0
p	0	0	0	1
q	1	0	0	1
r	0	1	0	1
s	1	1	0	1
t	0	0	1	1
u	1	0	1	1
v	0	1	1	1
w	1	1	1	1

Den Zustand der Relais kann man ablesen mit dem Befehl #AA6X <CR> das Gerät gibt sofort einem Wert im Format wobei HH der Rückgabe Wert im HEX/Format mit Bereich 00<sub>H</sub>...FF<sub>H</sub>. Das niedrigste Bit steht für „Relais 1“, das höchste Bit „Relais 8“

FEHLERMELDUNG	GRUND	BEHEBUNG
E.D.Un.	Negativer Zahlenüberlauf	Änderung der Dezimalpunkteinstellung, Änderung der Kanaleinstellung
E.D.Ov.	Positiver Zahlenüberlauf	Änderung der Dezimalpunkteinstellung, Änderung der Kanaleinstellung
E.T.Un.	Zahl außerhalb des Tabellenbereiches	Erhöhung der Zahlenwerte in der Tabelle, Änderung der Kanaleinstellung
E.T.Ov.	Zahl außerhalb des Tabellenbereiches	Erhöhung der Zahlenwerte in der Tabelle, Änderung der Kanaleinstellung
E.I.Un.	Messbereichsunterlauf	Änderung des Sensorsignales
E.I.Ov.	Messbereichsüberlauf	Änderung des Sensorsignales
E.HW.	Gerätefehler	Bitte senden Sie das Gerät zur Überprüfung ein
E.EE	Datenfehler im EEPROM	Wiederherstellung der Werkseinstellung, bei wiederholten Auftreten, senden Sie bitte das Gerät zur Überprüfung ein
E.SET	Datenfehler im EEPROM, Daten außerhalb des Bereiches	Wiederherstellung der Werkseinstellung, bei wiederholten Auftreten, senden Sie bitte das Gerät zur Überprüfung ein
E.CLR.	Leerer Speicher, keine Daten vorhanden	Bei wiederholten Auftreten, senden Sie bitte das Gerät zur Überprüfung ein, möglicher Kalibrierfehler.
E.OUT	Eine Entkoppelung der Ausgang Schleifenstrom Analogausgang	Verbindung prüfen

Das Gerät unterstützt die zusätzliche Anzeige von zwei Ascii Zeichen als Messwerteneinheit (z.B. mm) am Display. Die Einheiten werden mit einem Zahlencode eingestellt, welche wie folgt am Display während der Eingabe dargestellt werden: „mm7777“ Die Anzeige von Maßeinheiten ist zurückgesetzt, wenn der Code 00 eingestellt ist.

	0	1	2	3	4	5	6	7		0	1	2	3	4	5	6	7
0		Q	"	£	\$	¥	€	'	0	!	"	#	\$	%	&	'	
8	(	)	*	+	,	-	.	/	8	(	)	*	+	,	-	.	/
16	0	1	2	3	4	5	6	7	16	0	1	2	3	4	5	6	7
24	8	9	VA	Vr	<	=	>	?	24	8	9	VA	Vr	<	=	>	?
32	Q	R	B	C	D	E	F	G	32	@	A	B	C	D	E	F	G
40	H	I	J	K	L	M	N	O	40	H	I	J	K	L	M	N	O
48	P	Q	R	S	T	U	V	W	48	P	Q	R	S	T	U	V	W
56	X	Y	Z	[	\	]	^	_	56	X	Y	Z	[	\	]	^	_
64	`	a	b	c	d	e	f	g	64	`	a	b	c	d	e	f	g
72	h	i	j	k	l	m	n	o	72	h	i	j	k	l	m	n	o
80	p	q	r	s	t	u	v	w	80	p	q	r	s	t	u	v	w
88	X	Y	Z	{		}	~		88	x	y	z	{		}	~	

## EINGANG

## Einstellbarer Bereich

±60 mV	>100 MOhm	DC
±150 mV	>100 MOhm	Input U
±300 mV	>100 MOhm	Input U
±1200 mV	>100 MOhm	Input U

## Einstellbarer Bereich

±0,1 A	< 300 mV	DC - Option "A"
±0,25 A	< 300 mV	Input I
±0,5 A	< 300 mV	Input I
±1 A	< 30 mV	Input I
±5 A	< 150 mV	Input I
±100 V	20 MOhm	Input U
±250 V	20 MOhm	Input U
±500 V	20 MOhm	Input U

## Einstellbarer Bereich

0/4...20 mA	< 400 mV	PM
±2 V	1 MOhm	Input U
±5 V	1 MOhm	Input U
±10 V	1 MOhm	Input U
±40 V	1 MOhm	Input U

## Einstellbarer Bereich

0...100 Ohm		OHM
0...1 kOhm		
0...10 kOhm		
0...100 kOhm		
Autorange		

## Anschluss:

Pt xxxx	-200°...850°C	RTD
Pt xxxx/3910 ppm	-200°...1 100°C	
Ni xxxx	-30,0°...199,9°C	
Cu/4260 ppm	-50°...200°C	
Cu/4280 ppm	-200°...200°C	
Typ Pt:	EU > 100/500/1 000 Ohm, mit 3 850 ppm/°C	
	US > 100 Ohm, mit 3 920 ppm/°C	
	RU > 50/100 Ohm, mit 3 910 ppm/°C	
Typ Ni:	Ni 1 000/ Ni 10 000 mit 5 000/6 180 ppm/°C	
Typ Cu:	Cu 50/Cu 100 mit 4 260/4 280 ppm/°C	
Anschluss:	2, 3 oder 4-Draht	

## Einstellbarer Bereich im Konfigurationsmenü

Typ:	J (Fe-CuNi)	-200°...900°C	T/C
	K (NiCr-Ni)	-200°...1 300°C	
	T (Cu-CuNi)	-200°...400°C	
	E (NiCr-CuNi)	-200°...690°C	
	B (PtRh30-PtRh6)	300°...1 820°C	
	S (PtRh10-Pt)	-50°...1 760°C	
	R (Pt13Rh-Pt)	-50°...1 740°C	
	N (Omegalloy)	-200°...1 300°C	
	L (Fe-CuNi)	-200°...900°C	

## Versorgungsspannung Pot: 2,5 VDC/6 mA

Minimalwiderstand des Potentiometers ist 500 Ohm

## ANZEIGE

Display:	999999, intensive red or green 14-segment LED, digit height 14 mm
Abbildung:	±9999 (99999...999999)
Dezimalpunkt:	verstellbar im Menü
Heligkeit:	verstellbar im Menü

## GENAUIGKEIT DES GERÄTES

Temperaturkoeff.:	100 ppm/°C
Genauigkeit:	±0,1 % vom Bereich + 1 digit ±0,15 % vom Bereich + 1 digit
	<b>Genannter Genauigkeit gilt für Abbild 9999</b>

Auflösung:	0,01°/0,1°/1°	RTD
Messrate:	0,1...40 Messungen/s.**	
Überlastbarkeit:	10x (I < 100 ms) nicht für 400 V und 5 A, 2x (dauernd)	

Linearisation:	by linear interpolation in 50 points	
Digitalfilter:	im Menü einstellbar	
Kompensationsleit.:	max. 40 Ohm/100 Ohm	RTD
Klemmentemp.:	einstellbar 0°...99°C oder automatische	T/C

Funktionen:	Tara - Nullversetzung d. Anzeige Hold - Einfrieren des Gerätes Lock - Sperrung der frontseitigen Tasten MM - min/max Wert Mathematisch Berechnungen
-------------	---

Watch-dog:	Reset nach 400 ms
Kalibrierung:	bei 25°C und 40 % r. F.

## RELAISAUSGANG

Typ:	Digital, im Menü einstellbar
Mode:	Hysteresis, From, Dosing
Grenzwerte:	-99999...999999
Hysteresis:	0...999999
Verzögerung:	0...99,9 s
Ausgang:	2x Relais mit mit Schliesser-on Kontakt (Form A) (230 VAC/30 VDC, 3 A)* 2x Relais mit Umschaltkontakt (Form C) (230 VAC/50 VDC, 3 A)* 2x SSR (250 VAC/1 A)* 2x/4x Open Kollektor (30 VDC/100 mA) 2x Bistabilrelais (250 VAC/250 VDC, 3 A/0,3 A)* 1/8 HP 277 VAC, 1/10 HP 125 V, Pilot Duty D300

\* Nur für ohmisch Belastung

## DATENAUSGANG

Protokolle:	ASCII, DIN MessBus, MODBUS-RTU, PROFIBUS
Datenformat:	8 bit + no parity + 1 stop bit (ASCII) 7 bit + even parity + 1 stop bit (MessBus)
Baud Rate:	600...230 400 Baud 9 600 Baud...12 Mbaud (PROFIBUS)
RS 232:	Isoliert, beiderseitiger Verkehr
RS 485:	Isoliert, beiderseitiger Verkehr, Adresse (max. 31 Geräte)
PROFIBUS	Daten Protokoll SIEMENS

## ANALOGAUSGANG

Typ:	Isoliert, programmierbar, mit Auflösung 12 bit, Analogausgang entspricht der Anzeige, Typ und Bereich einstellbar
Nichtlinearität:	0,1 % auf Bereich
Temperaturkoeff.:	15 ppm/°C
Geschwindigkeit:	Antwort auf Wertänderung < 1 ms
Spannungs-:	0...2 V/5 V/10 V/±10 V
Strom-:	0...5/20 mA/4...20 mA (Kompensation der Leitung bis 500 Ohm)

## MEASURED DATA RECORD

Typ RTC:	time-controlled logging of measured data into instrument memory, allows to log up to 250 000 values
Typ FAST:	fast data logging into instrument memory, allows to log up to 8 000 values at a rate of 40 records/s
Transmission:	via data output RS 232/485

## HILFSPANNUNG

Einstellbar:	5...24 VDC/max. 1,2 W, Isoliert
--------------	---------------------------------

## VERSORGUNG

Option:	10...30 V AC/DC, 10 VA, Isoliert, - fuse inside (T 4000 mA) 80...250 V AC/DC, 10 VA, Isoliert - fuse inside (T 630 mA)
---------	---

## MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Material:	Noryl GFN2 SE1 feuersicher UL 94 V-1
Abmessungen:	96 x 48 x 120 mm
Panelausschnitt:	90,5 x 45 mm

## BEDINGUNGEN

Anschluss:	Klemmenkasten mit Steckverbindern Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm <sup>2</sup>
Stabilisationszeit:	bis zu 15 Minuten nach Einschaltung
Betriebstemperatur:	0°C...60°C
Lagertemperatur:	-10°C...85°C
Schutzart:	IP 65 (nur Vorderpanel)
Ausführung:	Sicherheitsklasse I
Dielectric strength:	4 kVAC after 1 min between supply and input 4 kVAC after 1 min between supply and data/analog output 4 kVAC after 1 min between supply and relay output 2,5 kVAC after 1 min between supply and data/analog output
Überspannungskat.:	EN 61010-1, A2
Insulation resistance:	for pollution degree II, measurement category III Versorgung > 670 V (PI), 300 V (DI) Eingang/ausgang > 300 V (PI), 150 (DI)
EMC:	EN 61000-3-2+A12; EN 61000-4-2, 3, 4, 5, 8, 11; EN 550222, A1, A2
Seismic resistance:	IEC 980: 1993, par. 6

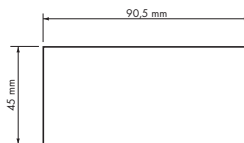
\*\*Tabelle Messrate in Abhängigkeit von der Kanalzahl

Kanäle/Messrate	40	20	10	5	2	1	0,5	0,2	0,1
Kanalzahl: 1 (Typ: DC, PM, DU)	40,00	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,10
Kanalzahl: 2	5,00	2,50	1,25	1,00	0,62	0,38	0,22	0,09	0,05
Kanalzahl: 3	3,33	1,66	0,83	0,66	0,42	0,26	0,14	0,06	0,03
Kanalzahl: 4	2,50	1,25	0,62	0,50	0,31	0,19	0,11	0,05	0,02
Kanalzahl: 1 (Typ: OHM, RTD, T/C)	5,00	2,50	1,25	1,00	0,62	0,38	0,22	0,09	0,05
Kanalzahl: 2	3,33	1,066	0,83	0,66	0,42	0,26	0,14	0,06	0,03
Kanalzahl: 3	2,50	1,25	0,62	0,50	0,31	0,19	0,11	0,05	0,02
Kanalzahl: 4	2,00	1,00	0,50	0,40	0,25	0,15	0,08	0,04	0,02

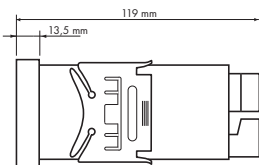
### Frontansicht



### Frontplattenausschnitt



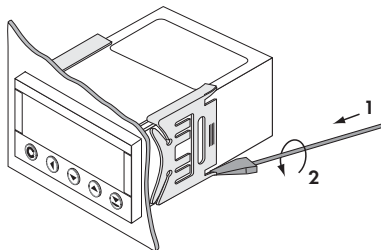
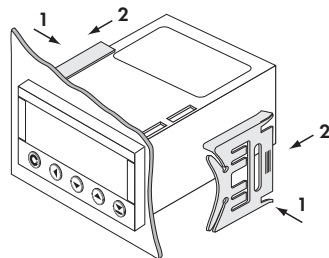
### Seitenansicht



Blechdicke: 0,5...20 mm

### Geräte Einbau

1. Setzen Sie das Gerät in den Panelausschnitt
2. setzen Sie die Klemmen seitlich am Gerät ein
3. Drücken Sie die Klemmen in Richtung des Panels



### Geräte Ausbau

1. Setzen Sie einen Schlitzschraubendreher am Klemmenflügel an
2. Drehen Sie vorsichtig den Schraubendreher so, dass sich die Klemme löst
3. Nehmen Sie das Gerät nach vorne aus dem Panelausschnitt

Erzeugnis **MAP 4000**  
 Typ .....  
 Seriennummer .....  
 Verkaufsdatum .....

**G A R A N T I E**

Für das genannte Erzeugnis gilt eine Garantifrist von 60 Monaten ab Verkaufsdatum.  
 Die während dieser Frist durch Herstellungs- oder Materialfehler entstandenen Defekte werden kostenlos beseitigt.

Die Garantie für Qualität, Arbeitsfähigkeit und Ausführung des Gerätes gilt nur, wenn das Gerät genau nach der Anleitung angeschlossen und betrieben wurde.

Die Garantie gilt nicht für Defekte, die verursacht wurden durch:

- mechanische Beschädigung
- Transport
- Eingriff unbefugter Personen (einschliesslich Nutzer)
- höhere Gewalt
- unqualifizierte Eingriffe

Wen nichts anderes vereinbart wurde, werden die Garantieleistungen von Hersteller besorgt.

**J A H R E**

Stempel, Unterschrift

