



MAP 4000

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

DC VOLTMETER / AMPEREMETER
PROZESSANZEIGE
OHMMETER

TEMPERATURANZEIGE FÜR PT 100 / 500 / 1000 SENSOREN
TEMPERATURANZEIGE FÜR NI 1000 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.

TECHNISCHE DATEN

Die Anzeigegeräte der Serie MAP 4000 entsprechen der europäischen Norm 89/336/EWG und der Bestimmung 168/1997 Coll.

Ferner entsprechen die Geräte folgenden europäischen Standards:

EN55022, Klasse B

EN61000-4-2, -4, -5, -6, -8, -9, -10, -11

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 (Ruit)

Horbstraße 12, 73760 Ostfildern (Ruit)

Telefon: +49 711 4489-0

Telefax: +49 711 4489-118

info@novotechnik.de

www.novotechnik.de



1.	Inhaltsverzeichnis	3
2.	Gerätebeschreibung	4
3.	Geräteinstallation	6
4.	Geräteeinstellung	8
	In der Anleitung verwendete Symbole	10
	Einstellung Dezimalpunkt und Vorzeichen	10
	Tastenfunktionen	11
	Freischalten von Menüpunkten für das „USER“ Menü	11
5.	Einstellung „LIGHT“ Menü	12
5.0	Typ "DC"	16
	Typ "PM"	18
	Typ "DU"	20
	Typ "OHM"	22
	Typ "RTD - Pt"	24
	Typ "RTD - Cu"	26
	Typ "RTD - Ni"	28
	Typ "T/C"	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 Gerätewort	38
	Geräte Software Version	39
6.	Einstellung „PROFI“ Menü	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	43
6.1.3	Einstellung der Echtzeituhr 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	66
6.3.4	Einstellung Analogausgang	67
6.3.5	Einstellung Displayanzeige	69
6.4	"PROFI" Menü - Service	
6.4.1	Einstellung der Menüart LIGHT/PROFI	70
6.4.2	Wiederherstellung der WerksEinstellung	71
6.4.3	Kalibrierung – Eingangsbereich (Nur DU – POT Version)	72
6.4.4	Spracheinstellung	72
6.4.5	Einstellung Benutzerpasswort	72
6.4.6	Anzeige der Geräteversion	73
7.	Einstellung „USER“ Menü	74
8.	Methode der Klemmentemperaturkompensation	76
9.	Daten Protokoll	78
10.	Fehlermeldungen	80
11.	Zeichentabelle	81
12.	Technische Daten	82
13.	Abmessungen und Einbau des Gerätes	84
14.	Garantieschein	85

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 7 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

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

Typ UNI, Option A

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

Typ UNI, Option B

PM:	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 Thermoelements 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, Sinus x - 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 Programmenü - enthält ausschließlich Menüpunkte zur Grundeinstellung des Gerätes und ist optional per PIN zugriffsgeschützt (per Menü einstellbar).
PROFI	Vollständiges Programmenü - 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

Sensorversorgungen zur Spannungsversorgung von Sensoren mit integrierter Elektronik. Dieser Ausgang ist galv. getrennt.

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 Präzisionszeiger 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

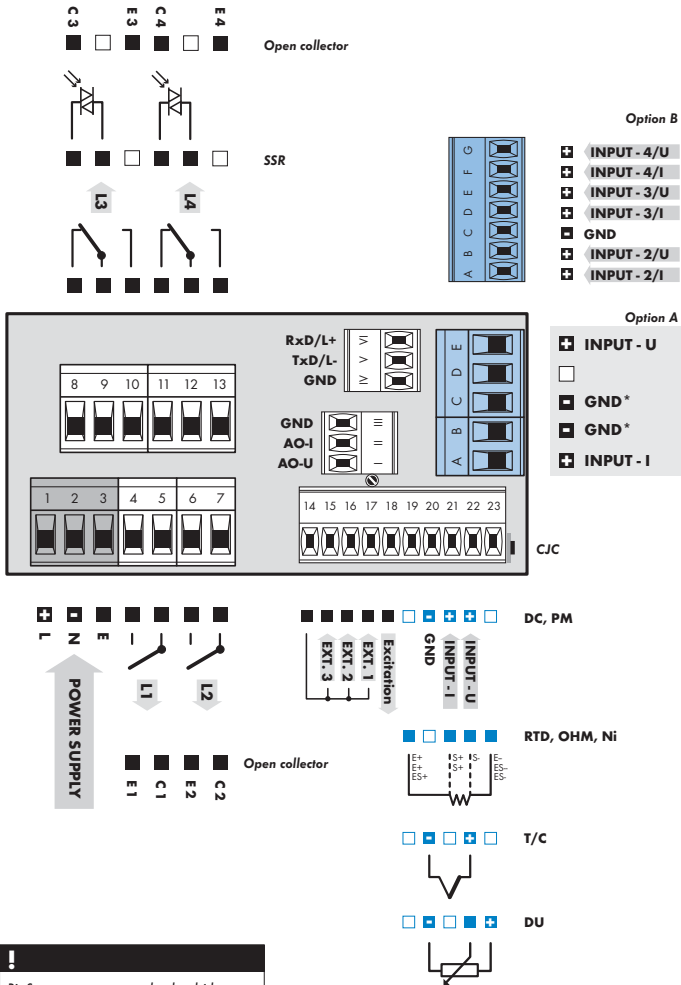
Typ	Input I	Input U
DC	0...60/150/300/1 200 mV	
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	$\pm 2/\pm 5/\pm 10/\pm 40$ V
OHM	0...0,1/1/10/100 k Ω	
RTD-Pt	Pt 50/100/Pt 500/ Pt 1 000	
RTD-Cu	Cu 50/Cu 100	
RTD-Ni	Ni 1 000/10 000	
T/C	J/K/T/E/B/S/R/N	
DU	Linear potentiometer (min. 500 Ω)	

OPTION "A"

Typ	Input I	Input U
DC	0...1 A/0...5 A	± 120 V/ ± 250 V/ ± 500 V

OPTION "B"

Typ	Input 2, 3, 4/I	Input 2, 3, 4/U
PM	0...5/20 mA/4...20 mA	$\pm 2/\pm 5/\pm 10/\pm 40$ 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.

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

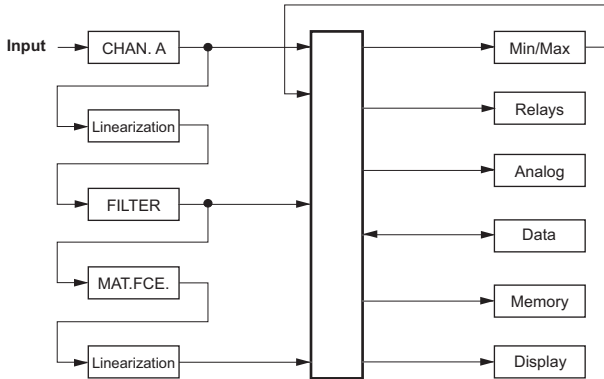
USER

Setting

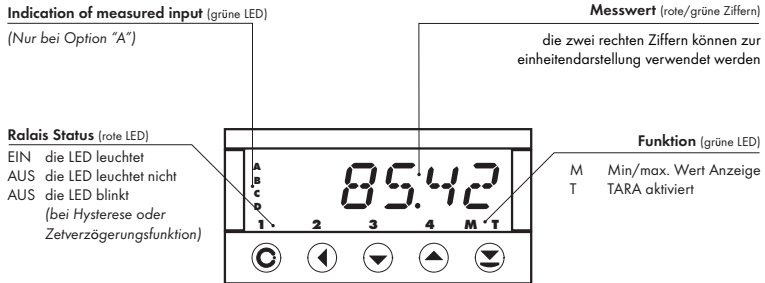
*profi light**user*

- 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)



Blinkende Darstellung einer Ziffer



Dreieck markiert für das User-Menü freischaltbare Funktion



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 zu 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

user

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	DEF

1428



PASSW

0

Passwortschutz

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

T:PE

±C

MO: E

60 mV

Auswahl Eingang und Messbereich

RTD OHM

CONNECT

2-WIRE

FORM: A

00000.0

Auswahl Anzeige und Anschluss

V/C

CONNECT

EXT. ITC

CJTEM

23

FORM: A

00000.0

DC

PM

OHM

DU

MIN: A

0

MA: A

100

FORM: A

0000.00

LIM: L1

20

LIM: L2

40

Option - Schwellwert

LIM: L3

60

LIM: L4

80

Option - Analogausgang

T: P. A. D.

I 20

MIN: A. D.

0

MA: A. D.

100

Menü Art

MENU

LIGHT

Wiederherstellung der Werkskalibrierung

CALIB

YES

Wiederherstellung der Werkseinstellung

SETTIN

YES

Kalibrierung nur für Typ "DU"

DU

C. MIN

YES

C. MA

YES

Sprachewahl

LANG

ENGL

Neues Passwort

N. PASS

0

Identifikation

I: ENT

YES

MAP 4000...

1428

Zurück zum Messbetrieb

1428



PASSW.

0

Passworteingabe zur
Zugangsberechtigung des
Menüs

PASSW. Zutritt zum Gerätemenü DC PM DU OHM RTD T/C

PAS = 0 **PAS > 0**

- Der Zutritt ist ohne einer Passworteingabe freigegeben
- Der Zutritt ist durch ein Passwort geschützt

Einstellung "Passwort" = 42 Beispiel

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

32 42 T:PE

T:PE

↑ C ↓

← →

↑C P:Pt OHM RT: - PL RT: - Ni TC

↑U RT: - Cu

↓ C ↓

↓

T:PE 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 Termoelemente
DU	Anzeige für potentiometrische Sensoren
RTD-Cu	Temperaturanzeige für Cu Sensoren

Typ "PM" Beispiel

↑C P:Pt T:PE

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

Typ "DC"



110: E Auswahl des Gerätemessbereiches

DEF = 60 mV

DEF = 500 V*

* Nur für Option "A"

MODE	Menü	Messbereich
MODE -A	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 ±150 mV Beispiel

60 mV | 150 mV | 110: A



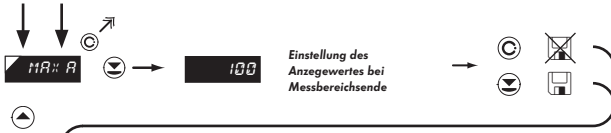
110: A Eingabe des Anzeigewertes bei Messbereichsanfang

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

DEF = 0

Anzeigewertes für 0 mV > MIN A = 0 Beispiel

0 | 110: A



11R: R Eingabe des Anzeigewertes bei Messbereichsende

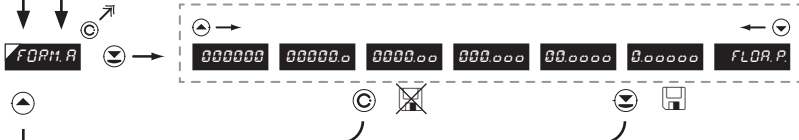
- Möglicher Bereich -9999..9999
- Die Einstellung des Dezimalpunktes hat keine Wirkung auf den hier eingegebenen Zahlenwert

DEF = 100

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

100	100	100	200	300	400
500	0500	500	500	500	500

FLDR.P



FLDR.P Einstellung des Dezimalpunktes

- Die Position des Dezimalpunktes wird hier eingestellt

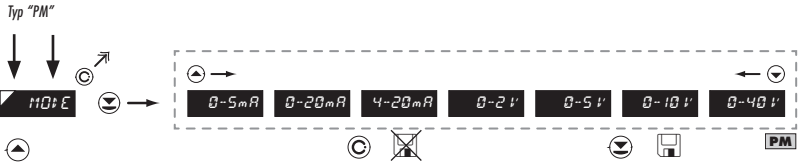
DEF = 0000.00

Einstellung des Dezimalpunkt > 0000.0 *Beispiel*

0000.00	0000.0	MEHU
---------	--------	------

* nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte





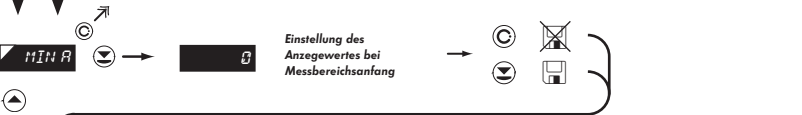
110: E Einstellung des Messbereiches

DEF = 4 - 20 mA

MODE	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

Messbereich 0...20 mA Beispiel

4-20 mA 0-20 mA 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

DEF = 0

Anzeigewertes für 0 mA > MIN A = -25 Beispiel

0 0.5 -0.5 -1.5 -2.5 MIN A



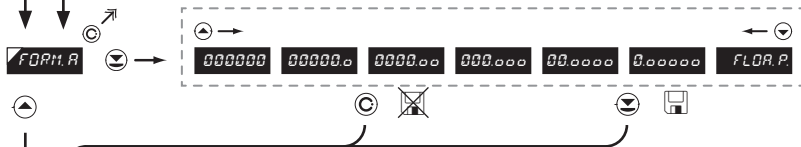
11R: R Eingabe des Anzeigewertes bei Messbereichsende

- 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 > MAX A = 2500 Beispiel

100	100	100	200	300	400
500	0500	500	2500	FORH: R	



FORH: R Einstellung des Dezimalpunktes

- Die Position des Dezimalpunktes wird hier eingestellt

DEF = 0000.00

Einstellung des Dezimalpunkt > 00000.0 Beispiel

0000.00	00000.0	11E11
---------	---------	-------

* nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte

Typ "DU"



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 > MIN A = 0

Beispiel



MAX A Eingabe des Anzeigewertes bei Messbereichsende

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

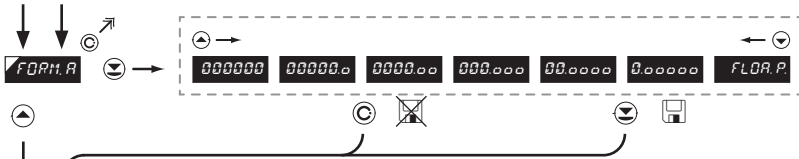
- Der Dezimalpunkt wird automatisch an die richtige Position gesetzt, wenn der Eingabewert bestätigt wird

DEF = 100

Anzeigewertes für the end > MAX A = 5000

Beispiel





FDR11.R Einstellung des Dezimalpunktes **DEF** = 0000.00

- Die Position des Dezimalpunktes wird hier eingestellt

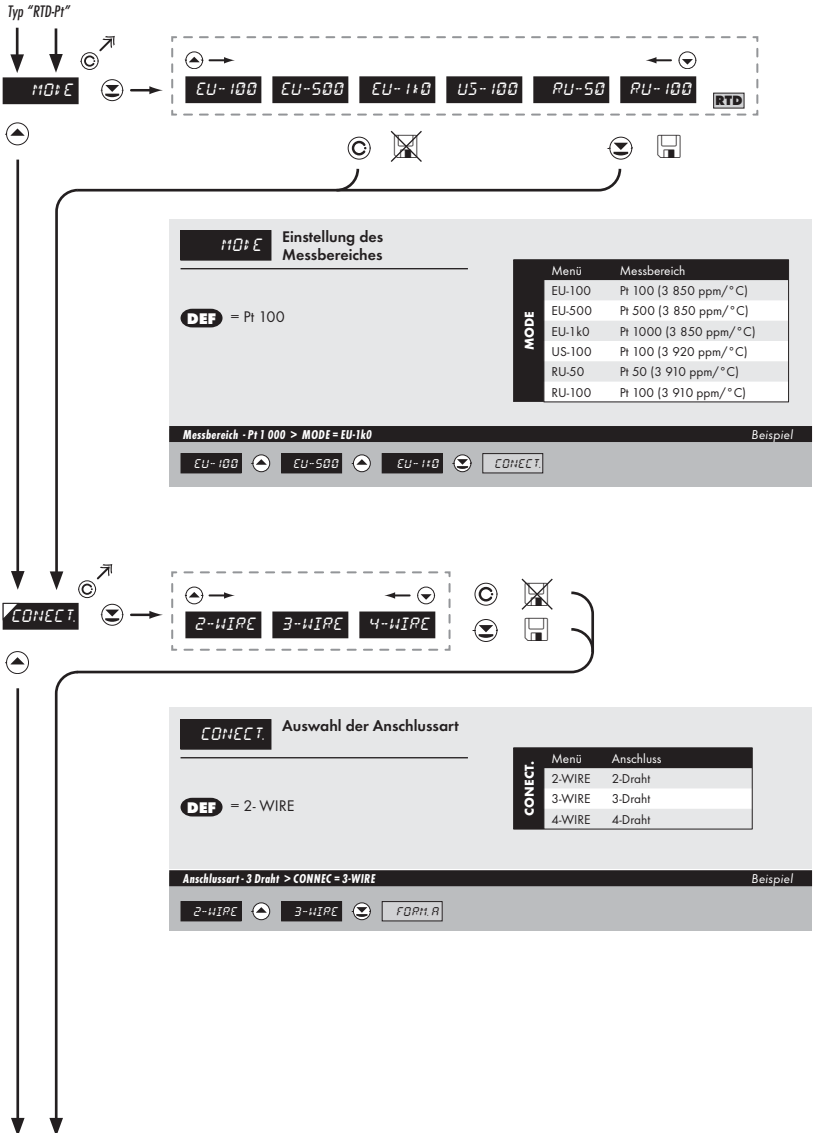
Einstellung des Dezimalpunkt > 0000.00 Beispiel

0000.00 MENU * nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte

32

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







FORM.A	Einstellung des Dezimalpunktes	DEF = 00000.0
- Die Position des Dezimalpunktes wird hier eingestellt		
Einstellung des Dezimalpunkt > 000000		Beispiel
00000.0	000000	<input type="button" value="MENU"/> * nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte

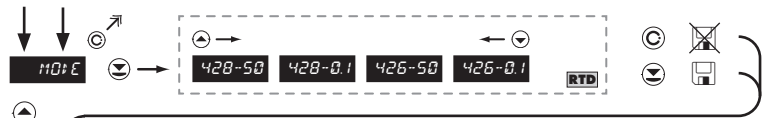
↑

↓

↓

32

Typ "RTD-Cu"



110: E Einstellung des Messbereiches

DEF = Cu 50/4 280 ppm

MODE	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

428-50 428-0.1 426-50 **CONNECT**



CONNECT Auswahl der Anschlussart

DEF = 2-WIRE

CONNECT	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

- Die Position des Dezimalpunktes wird hier eingestellt

DEF = 00000.0

Einstellung des Dezimalpunkt > 000000
Beispiel

00000.0
000000
11E11J

* nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte

↑

↓

↓

32



110: E 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

5.0-1k 6.2-1k 5.0-10k **CONNECT**



CONNECT Auswahl der Anschlussart

DEF = 2-WIRE

MENÜ	Anschluss
2-WIRE	2-Draht
3-WIRE	3-Draht
4-WIRE	4-Draht

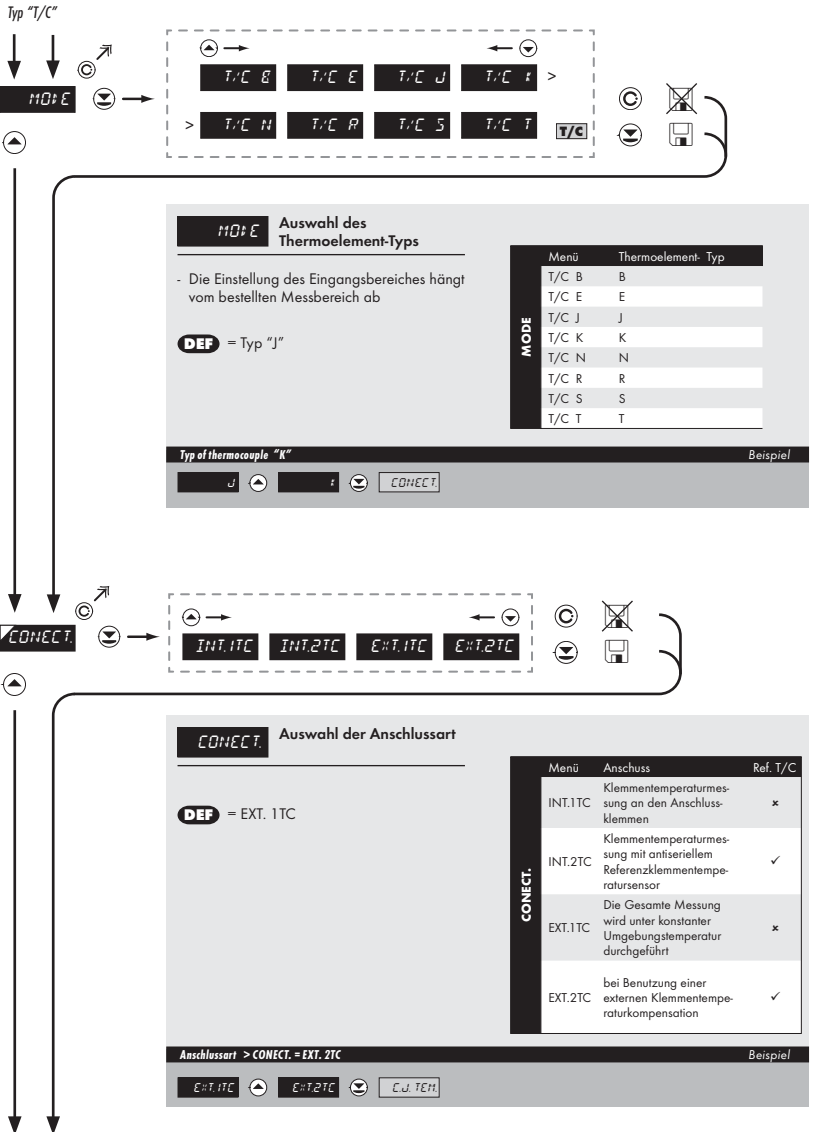
Anschlussart - 3 Draht > CONNEC = 3-WIRE Beispiel

2-WIRE 3-WIRE **FORM A**



F0Rt.R	Einstellung des Dezimalpunktes	DEF = 00000.0
- Die Position des Dezimalpunktes wird hier eingestellt		
Einstellung des Dezimalpunkt > 000000		Beispiel
00000.0	000000	THELU
* nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte		

30





C.J. TEM Eingabe der Klemmentemperatur **DEF = 23**

- Bereich 0...99 °C mit externer Klemmentemperaturkompensation

Eingabe des Klemmentemperatur > C.J. 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

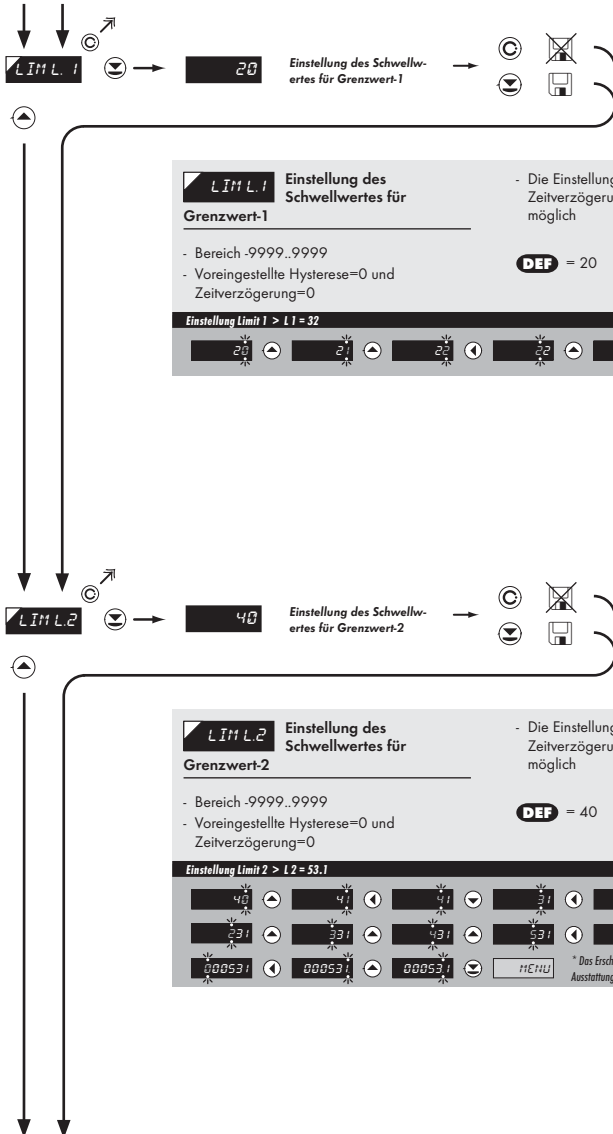
Einstellung des Dezimalpunkt > 000000 Beispiel

000000 00000.0 0000.00 T/C T/C

* nächste Menüpunkt ist abhängig nach Ausstattung Geräte

!
Für Thermoelemente des Typs B sind die Menüpunkte **CONNECT** und **CJ.TEM** nicht verfügbar

!
Die Vorgehensweise der Klemmentemperaturkompensation ist ausführlich auf Seite 76 beschrieben





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	84	85
83	003	103	MENU		

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

Wird angezeigt nur mit Option > Relaisausgang

The diagram illustrates the menu navigation for setting the analog output range and the minimum value. It shows the sequence of screens and the actions required to move between them using arrow keys and function keys.

TYP.A.O. - Einstellung der Funktionsweise des Analogausganges

Menü	Bereich	Beschreibung
0-20mA	0...20 mA	
E. 4-20mA	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	

DEF = 4...20 mA

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

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

MIN.A.O. - Zuweisung des analogen minimalen Ausgangssignal zum angezeigten Messwert

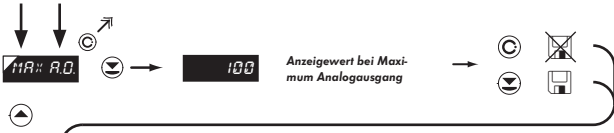
DEF = 0

- Bereich -9999...9999

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

MIN.A.O.

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



11A: A.O. Zuweisung des analogen maximalen Ausgangssignal zum angezeigten Messwert

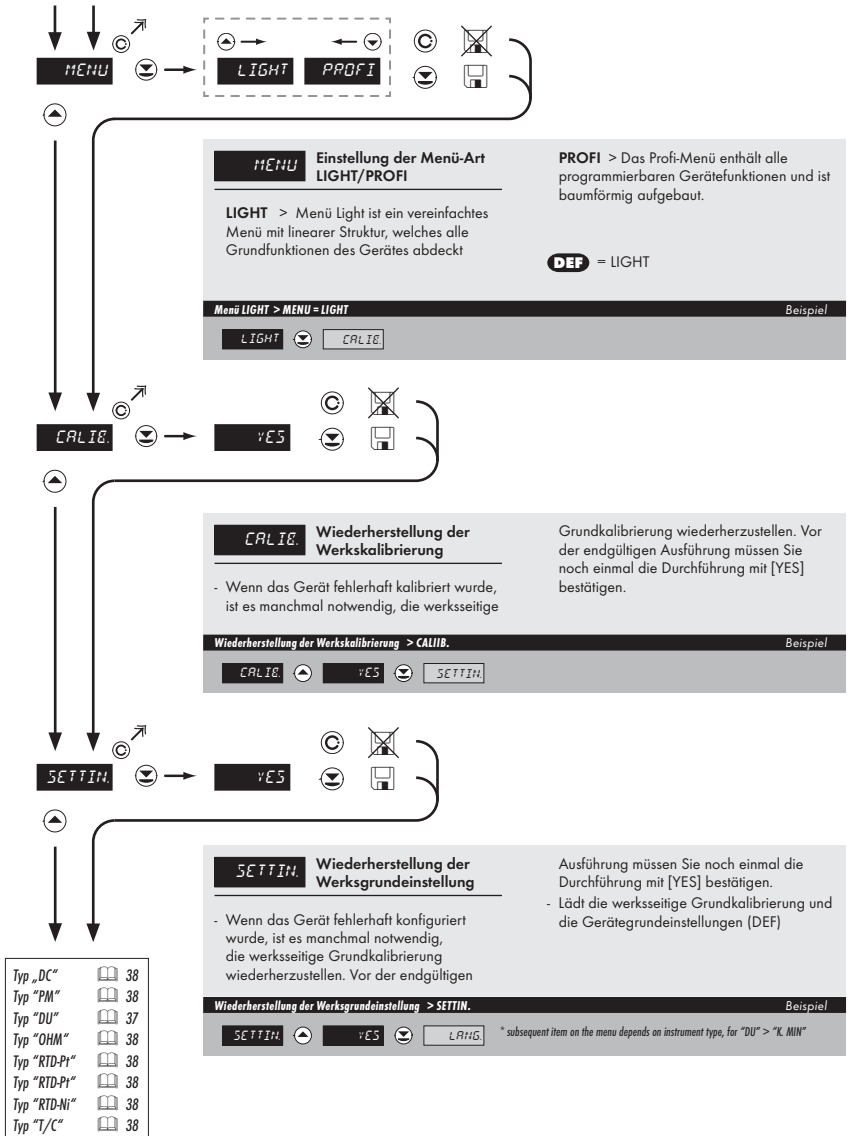
- Bereich -9999...9999

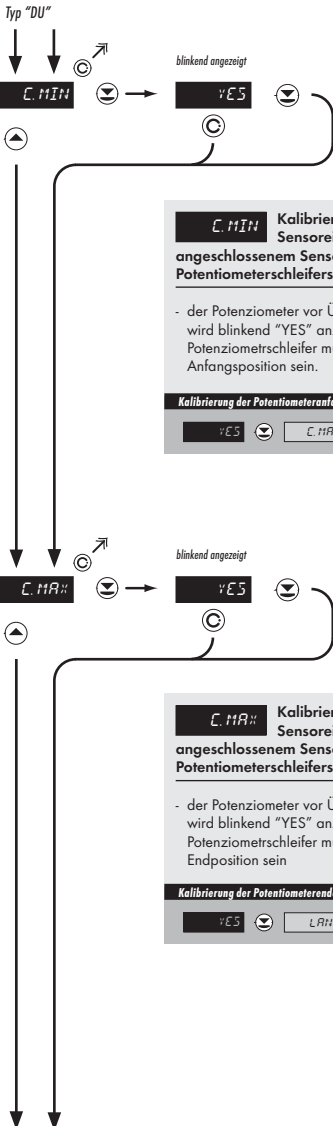
DEF = 100

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

100 100 110 120 MENU

Wind angezeigt nur mit Option > Analogausgang





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

- der Potenziometer vor Übernahme wird blinkend "YES" angezeigt. Der Potentiometerschleifer muss in der Anfangsposition sein.

Kalibrierung der Potentiometeranfangsposition > C. MIN Beispiel

YES **C. MIN**

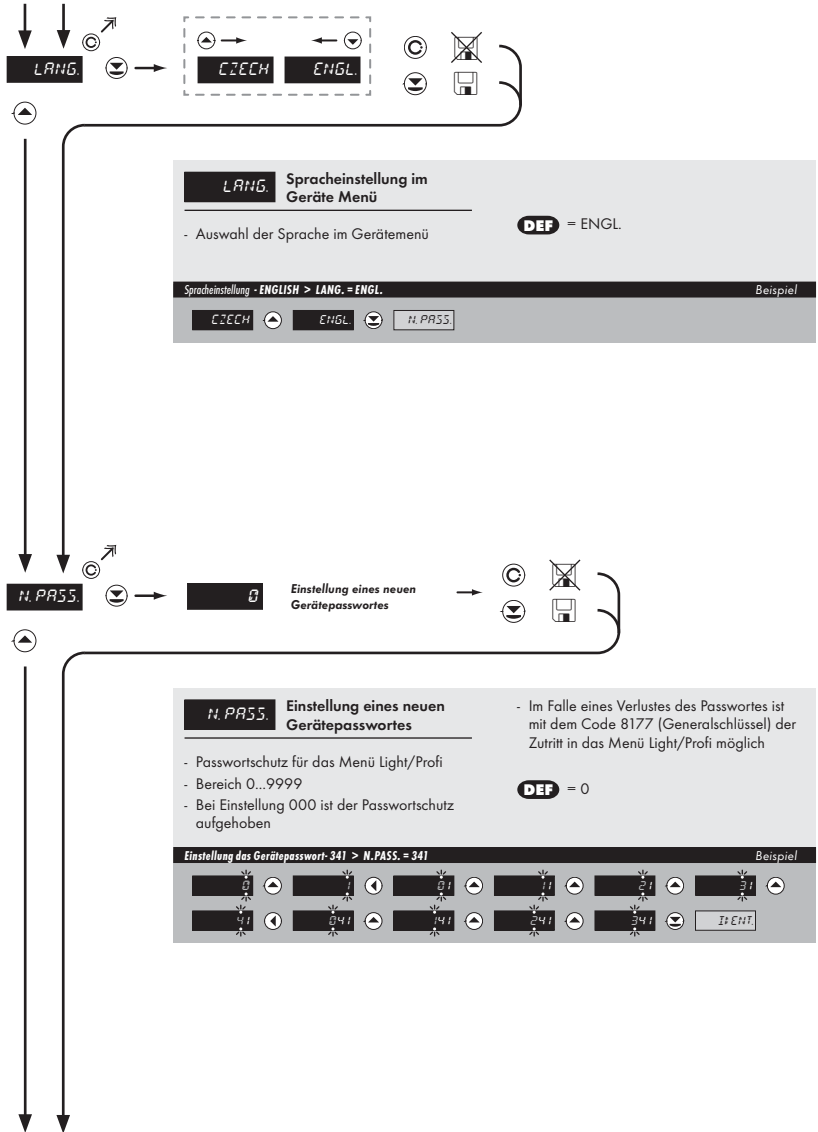
C. MAX Kalibrierung des Sensoreinganges mit angeschlossenem Sensor- Position des Potentiometerschleifers in Ende-Position Nur für Typ "DU"

- der Potenziometer vor Übernahme wird blinkend "YES" angezeigt. Der Potentiometerschleifer muss in der Endposition sein

Kalibrierung der Potentiometerendposition > C. MAX Beispiel

YES **LANG**





LANG. Spracheinstellung im Geräte Menü

- Auswahl der Sprache im Gerätemenü

DEF = ENGL.

Spracheinstellung - ENGLISH > LANG. = ENGL. Beispiel

CZECH ▲ ENGL ▼ N.PASS

N.PASS. Einstellung eines neuen Gerätepasswortes

- Passwortschutz für das Menü Light/Profi
- Bereich 0...9999
- Bei Einstellung 000 ist der Passwortschutz aufgehoben

- Im Falle eines Verlustes des Passwortes ist mit dem Code 8177 (Generalschlüssel) der Zutritt in das Menü Light/Profi möglich

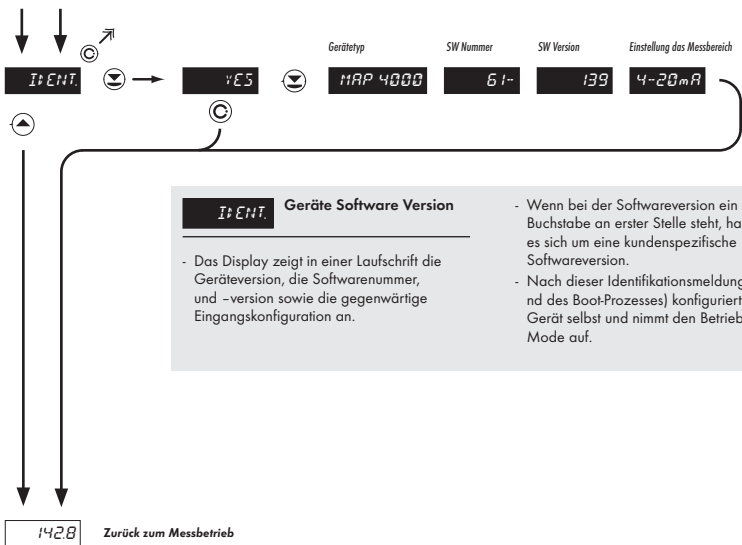
DEF = 0

Einstellung des Gerätepasswort-341 > N.PASS. = 341 Beispiel

0 ▲ 1 ▼ 2 ▲ 3 ▼ 4 ▲ 5 ▼ 6 ▲ 7 ▼ 8 ▲ 9 ▼ 0 ▲

4 ▲ 4 ▼ 4 ▲ 4 ▼ 4 ▲ 4 ▼ 4 ▲ 4 ▼ 4 ▲

Is Exit

**It ENT.****Geräte Software Version**

- Das Display zeigt in einer Laufschrift die Geräteversion, die Softwarenummer, und -version sowie die gegenwärtige Eingangskonfiguration an.

- Wenn bei der Softwareversion ein Buchstabe an erster Stelle steht, handelt es sich um eine kundenspezifische Softwareversion.
 - Nach dieser Identifikationsmeldung (während des Boot-Prozesses) konfiguriert sich das Gerät selbst und nimmt den Betrieb im Mess-Mode auf.

1428

Zurück zum Messbetrieb

6.0 Einstellungen im "PROFI" Menü

PROFI

Vollständiges Pogramm 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

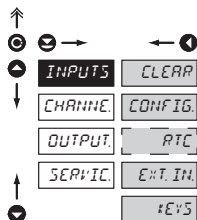


- Einmaliges Umschalten zum PROFi Menü aus dem LIGHT Menü heraus, welches zum Einstellen weniger Menüpunkte notwendig sein kann.
- Nach dem Beenden des PROFi Menüs, springt das Gerät automatisch wieder in den LIGHT Menü Modus
- Zugang ist passwortgeschützt (wenn nicht vorher mit dem Wert "0" der Passwortschutz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

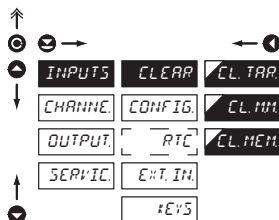
6.1 Einstellung "PROFI" - Geräteeingang



Die primären Geräteeinstellung werden in diesem Menüpunkt eingestellt:

CLEAR	Reset der internen gespeicherten Werte
CONFIG	Einstellung des Messbereiches und Parameter
RTC	Einstellung Datum und Uhrzeit bei der Option RTC
EXT. IN	Einstellung der digitalen Eingänge
EYS	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.MIN	MIN MAX Reset
CL.MEM	Speichers Reset

- Zurücksetzen der während des Messbetriebes erfassten minimal und maximal Werte

- Zurücksetzen des Datenloggerspeichers (nur bei der Option FAST / RTC möglich)

6.1.2a Einstellung der Messrate

↑

⊙ ↻ → ← 1

↑

INPUTS CLEAR RATE: /S 40.0

CHANNEL CONFIG TYPE 20.0

OUTPUT RT MODE 10.0

SERVIC EXT. IN CONNECT 5.0 DEF

RT-PL

RT-N1

RT 2.0

RT-CU 1.0

LEAS 0.5

LEAS 0.2

LEAS 0.1

↑

⊙ ↻

RATE: /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

↑

⊙ ↻ → ← 1

INPUTS CLEAR RATE: /S tC DEF

CHANNEL CONFIG TYPE PH

OUTPUT RT MODE DHM

SERVIC EXT. IN CONNECT RT-PL

RT-N1

TC

tU

RT-CU

↑

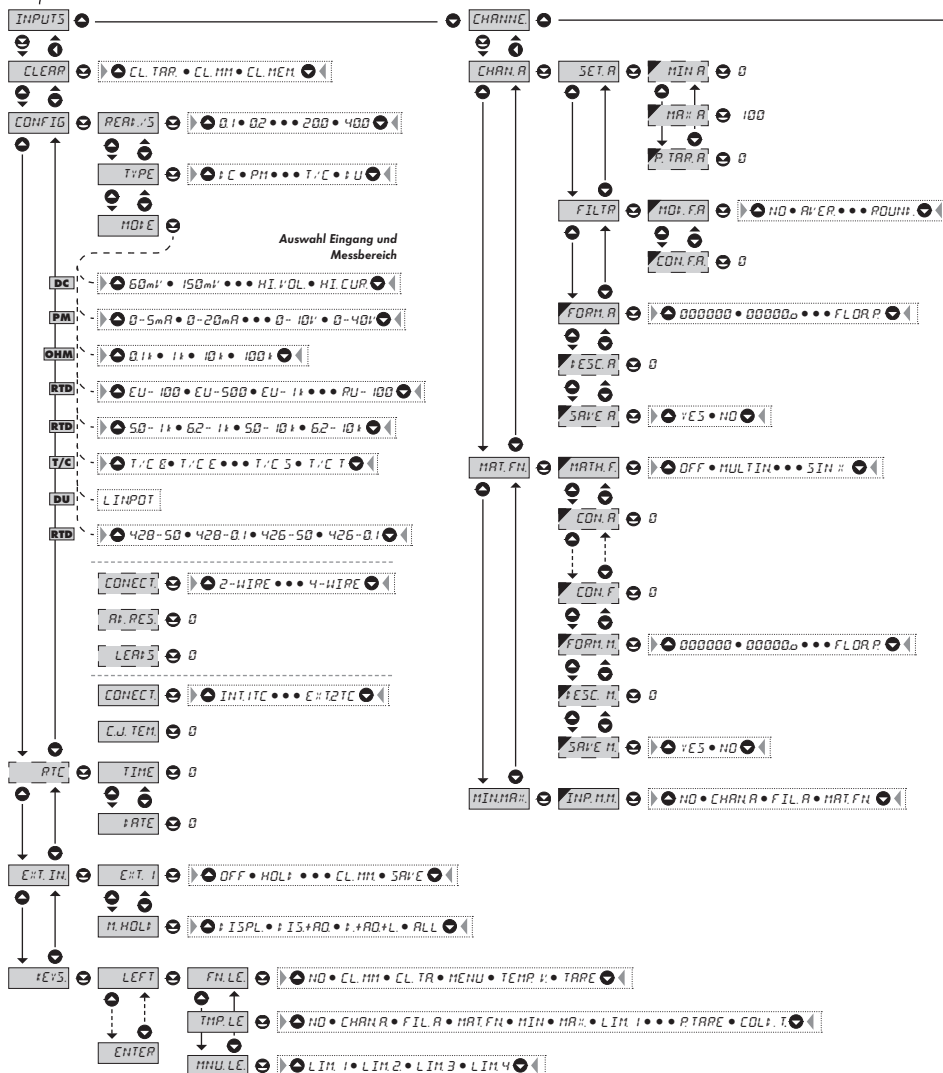
⊙ ↻

TYPE Einstellung des Sensoreinganges

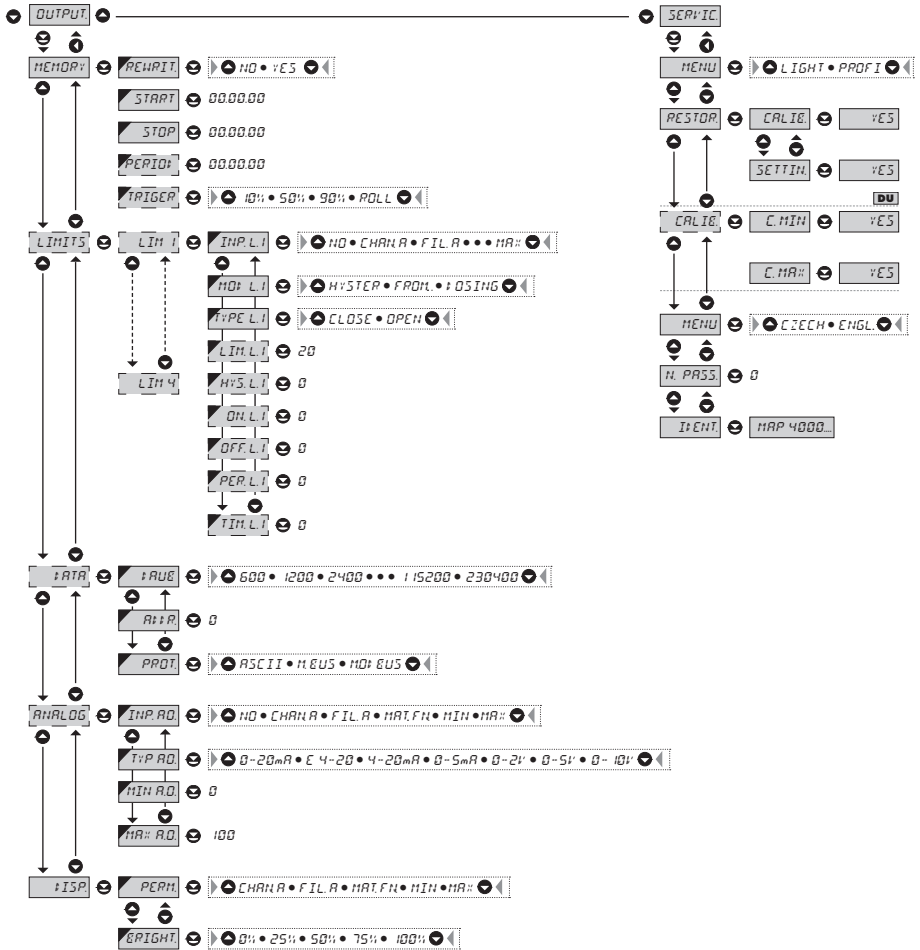
- Die hier getroffene Auswahl hat Auswirkungen auf einige dynamische Menüpunkte, gekennzeichnet durch die jeweiligen Seitenmarker in dieser Anleitung

tC	DC Voltmeter
PH	Prozessanzeige
DHM	Ohmmeter
RT-PL	Thermometer für Pt xxx Sensoren
RT-N1	Thermometer für Ni xxx Sensoren
TC	Thermometer für Thermoelemente
tU	Anzeige für potentiometrische Sensoren
RT-CU	Thermometer für Cu xxx Sensoren

1428 + PASSW 0 Passwortschutz



Struktur des Profi - Menü



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

6.1.2c Einstellung des Messbereiches

↑

⊙ →

⬆

↓

INPUTS	CLEAR	PERMITS	60mV	100 Ω	DEF
CHANNEL	CONFIG	TYPE	150mV	1 k	
OUTPUT	RTC	MODE	300mV	10 k	
SERVICES	EXT. IN.	CONNECT	1200mV	100 k	
	REYS	CJ.TEM		AUTO	
		RT.PRES			
		LEAFS			

DC	OHM
100 V	0-5 mA
250 V	0-20 mA
DEF 500 V	DEF 4-20 mA
0.10 A	0-2 V
0.25 A	0-5 V
0.50 A	0-10 V
1.00 A	0-40 V
5.00 A	

DC-A	PM
100 V	0-5 mA
250 V	0-20 mA
DEF 500 V	DEF 4-20 mA
0.10 A	0-2 V
0.25 A	0-5 V
0.50 A	0-10 V
1.00 A	0-40 V
5.00 A	

RTD-Pt	RTD-Cu
DEF EU-100	DEF 428-50
EU-500	428-0.1
EU-1k0	426-50
US-100	426-0.1
RU-50	
RU-100	

T/C
T/C B
T/C E
DEF T/C J
T/C K
T/C N
T/C P
T/C S
DEF T/C T

RTD-Ni
DEF 50-1k
62-1k
50-10k
62-10k

DU
DEF LIN.POT.

! Umschalterei 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

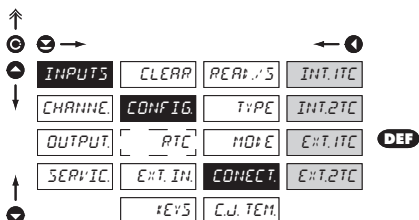
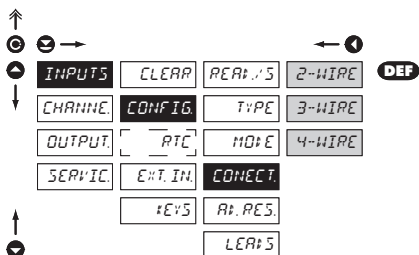
Bei Messbereich „AUTO“ sich in Einstellung „CHAN. A“ nicht zeigen des Menüpunkten "MIN", "MAX", "P. TAR. A"

HOFE Einstellung des Messbereiches

	Menü	Messbereich	
DC	60 mV	±60 mV	
	150 mV	±150 mV	
	300 mV	±300 mV	
	1200mV	±1,2 V	
	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		
DC-A	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	
	PM	Menü	Messbereich
		100 R	0...100 Ω
1 k		0...1 kΩ	
10 k		0...10 kΩ	
100 k		0...100 kΩ	
AUTO		Autorange	
Menü		Messbereich	
EU-100		Pt 100 (3 850 ppm/°C)	
EU-500		Pt 500 (3 850 ppm/°C)	
EU-1k0		Pt 1000 (3 850 ppm/°C)	
US-100	Pt 100 (3 920 ppm/°C)		
RU-50	Pt 50 (3 910 ppm/°C)		
RU-100	Pt 100 (3 910 ppm/°C)		
OHM	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)	
	Menü	Messbereich	
	428-50	Cu 50 (4 280 ppm/°C)	
	428-0.1	Cu 1 00 (4 280 ppm/°C)	
	426-50	Cu 50 (4 260 ppm/°C)	
	426-0.1	Cu 100 (4 260 ppm/°C)	
RTD-Pt	Menü	Messbereich	
	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	

6.1.2d Einstellung der Art des Sensoranschlusses

RTD OHM T/C



CONNECT Einstellung der Art des Sensoranschlusses

RTD OHM

2-WIRE 2-Draht Anschluss

3-WIRE 3-Draht Anschluss

4-WIRE 4-Draht Anschluss

T/C

INT, ITC Messung mit internen Referenz Sensor

- Messung der Klemmentemperatur intern

INT, 2TC Messung mit externen Referenzsensor

- Messung der Klemmentemperatur an den Geräteklemmen mit antiserieller angeschlossenen Referenz

EXT, ITC Messung ohne Referenz Sensor

- Die Messung erfolgt bei gleichbleibender Umgebungstemperatur des Gerätes

EXT, 2TC Messung mit externer Kompensation

- bei Verwendung einer externen Kompensationsbox



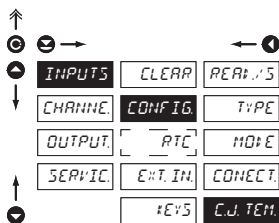
Der Anschluss und die Einstellung der Klemmentemperaturkompensation ist in einem eigenen Kapitel auf Seite 76 beschrieben.



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

6.1.2e Einstellung der Klemmentemperaturkompensation

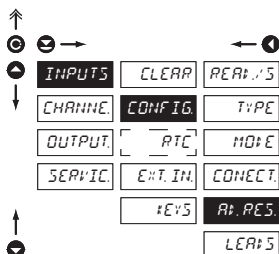
T/C


C.J. TEM Eistellung der Klemmentemperatur

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

6.1.2f Offset - Kompensation bei 2-Draht Anschluss

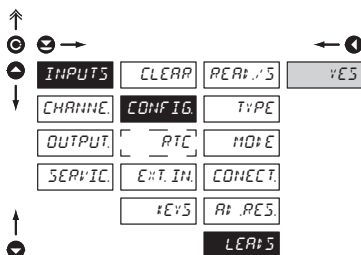
RTD OHM


R.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

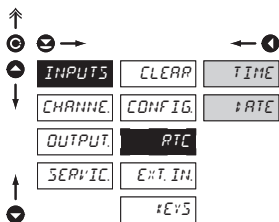
6.1.2g Kompensation bei 2-Draht Anschluss

RTD OHM


LEA.F.S 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

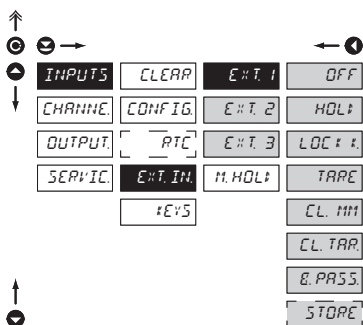
TIME Zeiteinstellung

- Format: 23.59.59

RATE Datumseinstellung

- Format: DD.MM.YY

6.1.4a Einstellung der digitalen Eingänge



EXT. IN Funktionsauswahl

OFF Eingang ist deaktiviert

HOLD HOLD Funktion ist aktiviert

LOC. 1 Tastensperre ist aktiviert

TARE TARA wird gesetzt

CL. MIN Die Min/Max Werte werden zurückgesetzt

CL. TAR. Der TARA-Wert wird zurückgesetzt

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

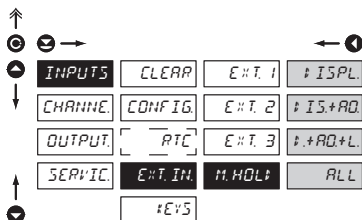
STORE Beginn der Datenaufzeichnung (bei Option FAST/RTC)

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

*

Die Einstellung für INP2 und INP3 ist identisch zu INP1

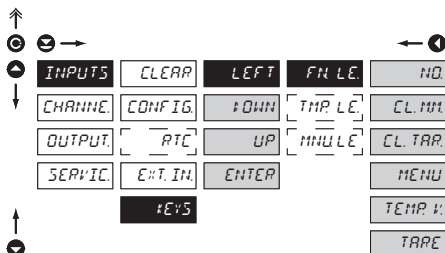
6.1.4b Einstellung der Funktion HOLD



M.HOLD Einstellung der Funktion HOLD

- ! ISPL** Friert die Displayanzeige ein
- ! IS+AD** Friert Display und Analogausgang ein
- ! +AD+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
- „TMP. LE.“ > kurzzeitige Anzeige von Werten
- „MNU. LE.“ > direkter Aufruf eines einzelnen Menüpunktes

- NO** Taste hat keine Zuweisung
- CL.MM** Reset Min/Max Wert
- CL.TAR** Reset TARA Wert
- MENU** Direkter Aufruf eines Menüpunktes zur Schwellwerteinstellung
- nach der Bestätigung des Eintrages MENU kann der aufzurufende Menüpunkt ausgewählt werden
- TEMP.V.** Kurzzeitige Anzeige eines Wertes
- nach der Bestätigung von TEMP.V kann der anzuzeigende Wert eingestellt werden.
- TARE** Setzen eines TARA Wertes



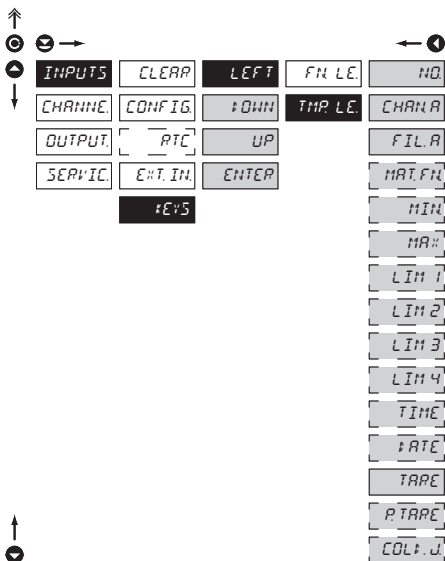
Werkseinstellung Taster Funktion **DEF**:

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



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

6.1.5b Optionale Funktionseinstellungen der Bedientasten – Kurzzeitige Anzeige von Werten



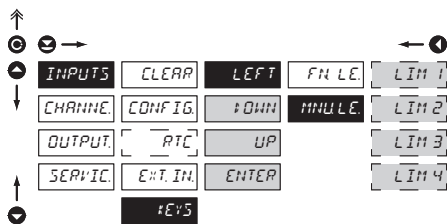
TMP LE Kurzzeitige Anzeige von ausgewählten Werten

- kurzzeitige Anzeige während die Taste gedrückt ist
- mit der Tastenkombination **⊕** + Taste kann die kurzzeitige Anzeige auf dauerhaft umgestellt werden, mit einem zusätzlichen beliebigen Tastendruck wird diese Anzeige wieder zurückgesetzt

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



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

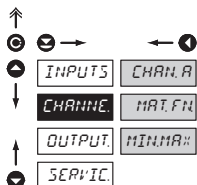
6.1.5c Optionale Funktionseinstellungen der Bedientasten – Direkter Menüaufruf Schwellwert

MENU LE Zuweisung des direkten Schwellwertmenüpunktes

- 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



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

6.2 Einstellung „PROFI“ Kanäle



Die grundsätzliche Gerätefunktion wird hier eingestellt.

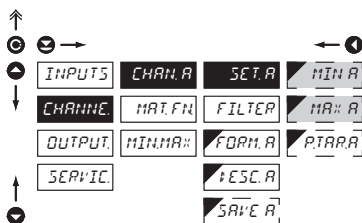
CHAN.A Einstellungen zu dem Sensoreingang / Messkanal

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

MIN.MA SEinstellungen zu der Min-Max-Wert Überwachung /MM-Kanal

6.2.1a Anzeigewert

DC PM DU OHM



SET.A Einstellung Displayanzeige

MIN.A Anzuzeigender Wert bei Minimum des

Sensorsignals
- Bereich -9999...9999

- **DEF** = 0

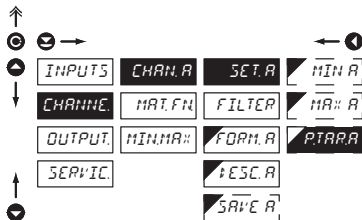
MA.A Anzuzeigender Wert bei Maximum des

Sensorsignals
- Bereich -9999...9999

- **DEF** = 100

6.2.1b Einstellung eines voreingestellten TARA-Wertes (Offset)

DC PM DU OHM



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

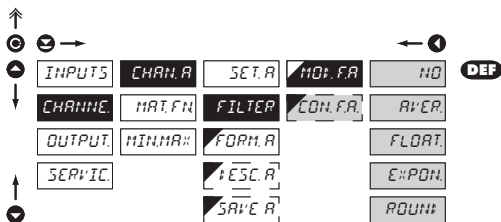
- Diese Einstellung ist für die Verschiebung der Kennlinie bei einem bekannten Offset gedacht.

- 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

FLDAT 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

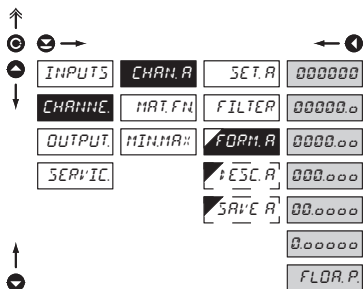
- Die Rundungsschritte können als beliebige Zahlenwerte eingestellt werden. (z.B. CON.F.A. = 2,5; Displayschritte 0/ 2.5/ 5/ 7.5 ...)

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

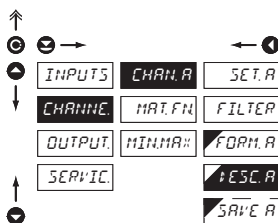
000.000 Einstellung DP - XXX.xxx

00.0000 Einstellung DP - XX.xxxx

0.000000 Einstellung DP - X.xxxxx

FLOR.P. Gleitkommadarstellung

6.2.1e Anzeige der Messeinheiten



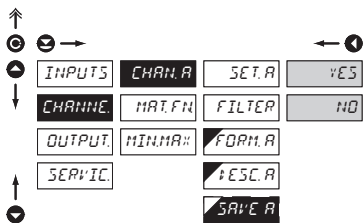
ESC.A Anzeige der Messeinheiten am Display

- Das Gerät unterstützt die zusätzliche Anzeige von bis zu 2 ASCII-Zeichen als Messwerteneinheit (z.B. mm) auf dem Display.
- Die Einstellung kann wie folgt vorgenommen werden:
- Für jedes Zeichen der Anzeigeneinheit wird ein 2-Stelliger Zifferncode eingegeben, Tabelle siehe unten. Der Code für das jeweilige Zeichen ist die Summe aus der Spalten- und der Zeilennummer, z.B. für das Zeichen „L“ ist $40 + 4 = 44$ der entsprechende Code.
- Die Stelle der Eingabeziffer wird mit „0“ angewählt, die Ziffer selbst mit „0“.
- Die Anzeige von Maßeinheiten wird zurückgesetzt, wenn der Code „00“ eingestellt



Zeichentabelle auf Seite 81

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



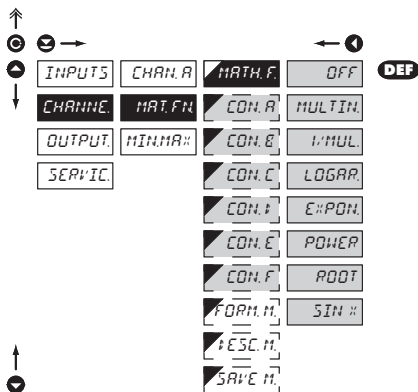
SAVE A Einstellung der Datenspeicherung

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

YES Daten speichern

NO Daten nicht speichern

6.2.2a Mathematische Funktionen


MATH.F. Auswahl der math. Funktionen

 OFF Deaktiviert

 MULTIN. Multinomial

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

 1/MUL. $1/x$

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

 LOGAR. Logarithmus

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

 E:POW. Exponentialfunktion

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

 POWER Potenzfunktion

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

 ROOT Wurzelfunktion

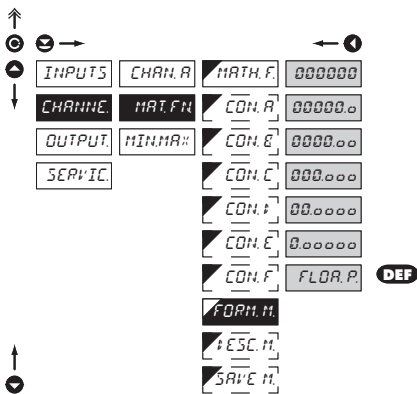
$$A \times \sqrt{\frac{Bx+C}{Dx+E}} + F$$

 SIN # Sinus X Funktion

$$A \sin^5 x + B \sin^4 x + C \sin^3 x + D \sin^2 x + E \sin x + F$$

 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

000000. Einstellung DP - XXXXX.

00000.0 Einstellung DP - XXXX.x

0000.00 Einstellung DP - XXX.xx

000.000 Einstellung DP - XXX.xxx

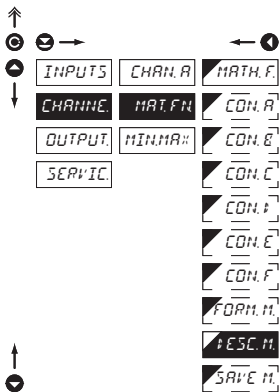
00.0000 Einstellung DP - XX.xxxx

0.000000 Einstellung DP - X.xxxxx

FLOAR.P. Gleitkommadarstellung

DEF

6.2.2c Mathematische Funktionen – Einstellung der Einheiten



!ESC.M. Anzeige der Messeinheiten am Display

- Das Gerät unterstützt die zusätzliche Anzeige von bis zu 2 ASCII-Zeichen als Messwerteneinheit (z.B. mm) auf dem Display.

- Die Einstellung kann wie folgt vorgenommen werden:

- Für jedes Zeichen der Anzeigeeinheit wird ein 2-Stelliger Zifferncode eingegeben, Tabelle siehe unten. Der Code für das jeweilige Zeichen ist die Summe aus der Spalten- und der Zeilennummer, z.B. für das Zeichen „L“ ist $40 + 4 = 44$ der entsprechende Code.

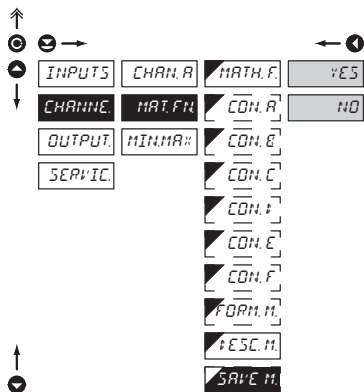
- Die Stelle der Eingabeziffer wird mit \leftarrow ausgewählt, die Ziffer selbst mit \rightarrow .

- Die Anzeige von Maßeinheiten wird zurückgesetzt, wenn der Code „00“ eingestellt

- DEF = keine Messeinheit

! Zeichentabelle auf Seite 81

6.2.2d Mathematische Funktionen - Einstellung der Datenspeicherung

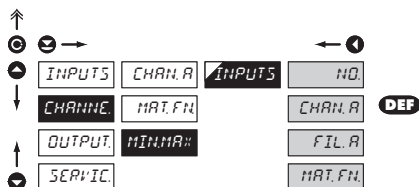


SAVE M. Einstellung der Datenspeicherung

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

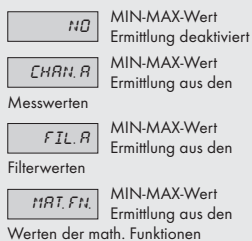


6.2.3 Einstellung Ermittlung von MIN-Max-Werten

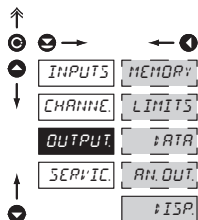


INPUTS Einstellung Ermittlung von MIN-Max-Werten

- Auswahl des Wertursprungs zur Min-Max-Wert Ermittlung



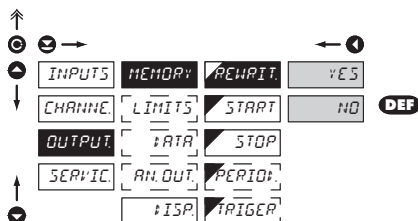
6.3 Einstellungen „PROFI“ Ausgänge



In diesem Menü werden die Einstellungen für die Geräteausgänge vorgenommen

- MEMORY Einstellungen Data-Logger
- LIMITS Einstellungen Schwellwertüberwachung
- ITR Einstellungen der seriellen Schnittstelle
- AN.OUT Einstellungen des Analogausganges
- IISP Einstellung der Anzeigeart und -Helligkeit

6.3.1a Einstellung des Data-Logger – Daten überschreiben



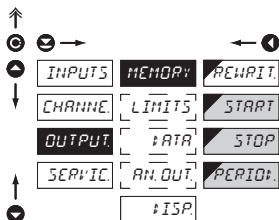
REWRIT Einstellung der Modi des Data-Logger

- 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



START Start der Datenspeicherung

- Zeit Format HH.MM.SS

STOP Ende der Datenspeicherung

- Zeit Format HH.MM.SS

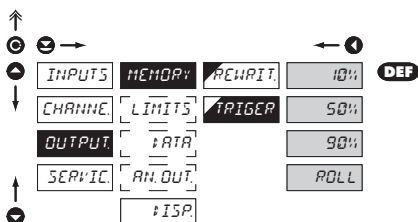
PERIOD Einstellung des Zeitintervalles zur Datenspeicherung

- Nach dem jeweiligen Ablauf eines Zeitintervalles werden die Daten im Speicher abgelegt (beginnend bei Start, Ende bei Stop)

- Zeit Format HH.MM.SS

- Dieser menüpunkt wird nicht angezeigt, wenn STORE im Menü INPUT > AUX.IN ausgewählt ist.

6.3.1c Setting data logging into instrument memory - FAST



TRIGER Einstellung der Datenspeicherung im Gerät

- Die Speicherung der Daten per Triggerimpuls in den Datenlogger-Speicher wird bestimmt durch die folgenden Einstellungen, welche die Größe des nicht überschreibbaren Speicherbereichs bestimmen.

- Der Startimpuls kann entweder durch ein Ereignis an einem digitalen eingang als auch per Bedientaste gegeben werden

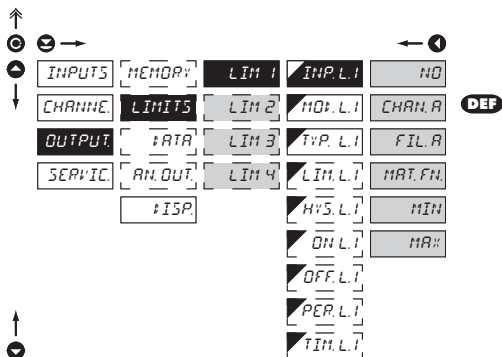
10% Reservierung von den letzten 10% der Daten vor dem neuen Triggerimpuls

50% Reservierung von den letzten 50% der Daten vor dem neuen Triggerimpuls

90% Reservierung von den letzten 90% der Daten vor dem neuen Triggerimpuls

PDLL Nach Auslösen des Triggerimpulses werden die Daten zyklisch in den Speicher geschrieben (FIFO)

6.3.2a Einstellung der Schwellwertüberwachung - Datenquelle



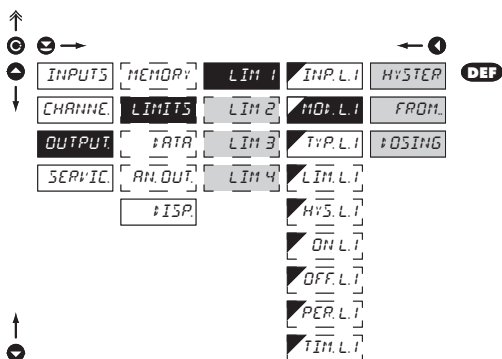
Die Einstellungen für LIM2, LIM3, LIM4 sind identisch

INP. L. 1 Auswahl der Datenquelle

- Auswahl der Datenquelle zur Schwellwertüberwachung

HD	Schwellwertüberwachung ist deaktiviert
CHAN. R	Schwellwertüberwachung des Messwertes
FIL. R	Schwellwertüberwachung des Filterwertes
MAT. FN.	Schwellwertüberwachung des Wertes der math. Funktionen
MIN	Schwellwertüberwachung des Minimalwertes
MAX	Schwellwertüberwachung des Maximalwertes

6.3.2b Einstellung der Schwellwertüberwachung – Arbeitsweise

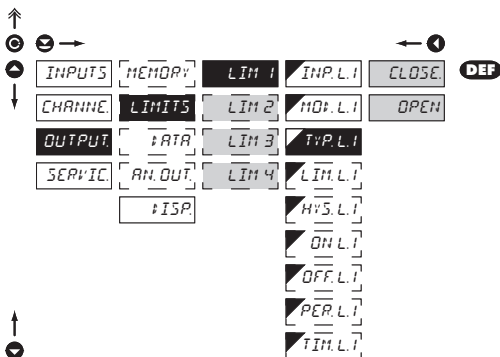


Die Einstellungen für LIM2, LIM3, LIM4 sind identisch

HD: L. 1 Einstellung der Schaltweise

- | | |
|-----------|--|
| HYS. L. 1 | Mode der Schwellwertüberwachung mit Schwellwert, Hystere und Zeitverzögerung |
| FROM | Rahmengrenzen |
| #OSING | Dosierung |
- In dieser Betriebsart werden die Parameter LIM.L = Schwellwert, HYS.L Hysteresse um den Schwellwert (LIM \pm 1/2 HYS) und die Verzögerungszeit TIM.L gesetzt.
 - In dieser Betriebsart werden die Werte für ON.L und OFF.L als Rahmengrenzen eingestellt. Innerhalb dieser zwei Werte wird das Relais geschaltet.
 - In dieser Betriebsart wird das Relais bei Überschreiten des Schwellwertes PER.L für den Zeitraum TIM. L geschlossen

6.3.2c Einstellung der Schwellwertüberwachung – Schaltweise



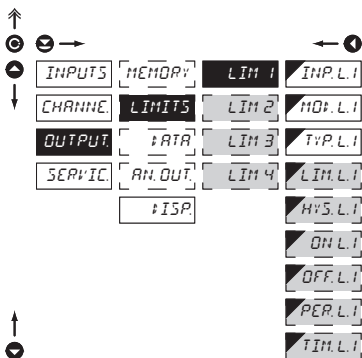
TYP.L.1 Einstellung der Schaltweise

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.L.1 Schwellwert

- bei Typ "HYSTERESE"

HYS.L.1 Einstellung Hysteresebereich

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

DN.L.1 Einstellung untere Rahmenschwelle

- bei Typ "FROM"

OFF.L.1 Setting the end of the interval of limit switch-on

- bei Typ "FROM"

PER.L.1 Setting the period of limit switch-on

- fbei Typ "DOSING"

TIM.L.1 Setting the time switch-on of the limit

- bei Typ "HYSTERESE" and "DOSING"

!
Die Einstellungen für LIM2, LIM3, LIM4 sind identisch

6.3.3a Einstellung der Baudrate des digitalen Ausgangs

↑	←		
⊙	→		
⬆	⬇		
INPUTS	MEMORY	BAUD	600
CHANNEL	LIMITS	A:R	1200
OUTPUT	A:R	A:MOD	2400
SERVICE	AN.OUT	PROT.	4800
	ISP		9600 DEF
			19200
			38400
			57600
			115200
			230400
↑	⬇		

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

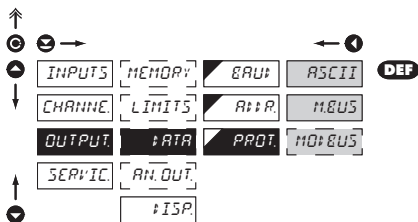
6.3.3b Einstellung der Geräteadresse des digitalen Ausgangs

↑	←		
⊙	→		
⬆	⬇		
INPUTS	MEMORY	BAUD	
CHANNEL	LIMITS	A:R	
OUTPUT	A:R	A:MOD	
SERVICE	AN.OUT	PROT.	
	ISP		
↑	⬇		

A:R	Einstellung der Geräteadresse des digitalen Ausgangs
-	Möglicher Adressenbereich 0...31
DEF	= 00

A:MOD	Einstellung der Geräteadresse des digitalen Ausgangs - MODBUS
-	Möglicher Adressenbereich 1...247
DEF	= 1

6.3.3c Einstellung des Protokollformates des digitalen Ausganges



PROT. Einstellung des Protokollformates des digitalen Ausganges

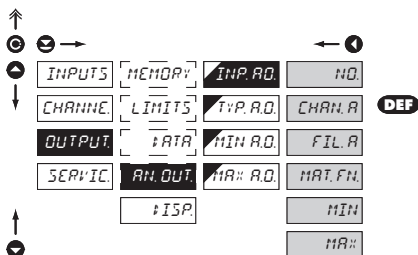
ASCII Protokollformat ASCII

M.BUS Protokollformat DIN MessBus

MODBUS Protokollformat MODBUS-RTU

- Wahl ist zugänglich nur für RS 485

6.3.4a Einstellung Analogausgang – Datenquelle



INP. AD. Auswahl der Datenquelle

- Auswahl der zur Ausgabe bestimmten Datenquelle

NO Analogausgang ist deaktiviert

CHAR. A. Datenquelle Messwert

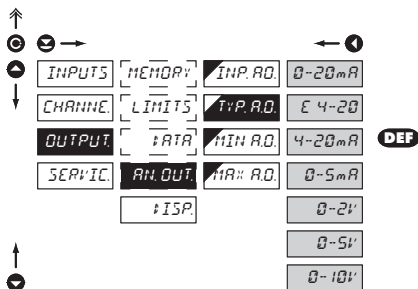
FIL. A. Datenquelle gefilterter Messwert

MAT. FN. Datenquelle math. Funktionen

MIN Datenquelle Minimalwert

MAX. Datenquelle Maximalwert

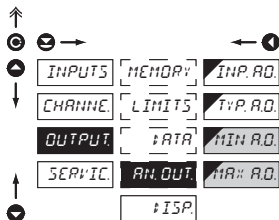
6.3.4b Einstellung Analogausgang – Art des Ausganges



Typ. AD. Einstellung Analogausgang – Art des Ausganges

- 0-20mA Typ - 0...20 mA
- 0-4-20 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

6.3.4c Einstellung Analogausgang – Kalibrierung



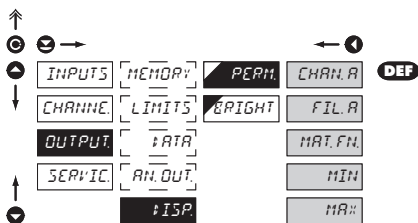
AN. OUT. Einstellung Analogausgang – Kalibrierung

- 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.

- MIN. AD.** Zuweisung eines Wertes der Datenquelle zum Ausgabebereichsanfang
- Einstellbereich: -99999...999999
- **DEF** = 0

- PARA. AD.** Zuweisung eines Wertes der Datenquelle zum Ausgabebereichsende
- Einstellbereich: -99999...999999
- **DEF** = 100

6.3.5a Einstellung Displayanzeige – Datenquelle

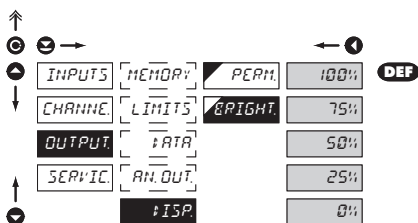


PERM. Selection display projection

- Die hier eingestellten Datenquellenwerte werden permanent am Display dargestellt

- CHAR.A** Ausgabe des Messwertes
- FIL.A** Ausgabe des gefilterten Messwertes
- MAT.FN** Ausgabe der math. Funktion
- MIN** Ausgabe des Minimalwertes (Schleppzeigerfunktion)
- MAX** Ausgabe des Maximalwertes (Schleppzeigerfunktion)

6.3.5b Einstellung Displayanzeige – Helligkeit



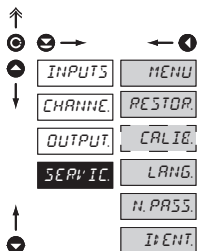
BRIGHT Einstellung Displayanzeige – Helligkeit

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

- Nach Tastendruck ist die Anzeige für 10 Sekunden aktiviert

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

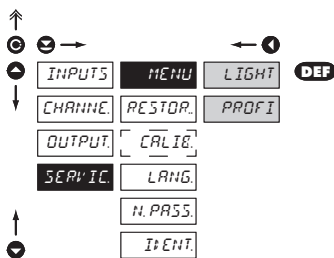
6.4 Einstellung „PROFI“ – Service



Einstellungen des Gerätes im Menü Service

- MENU** Einstellung der Menüart Light/Profi
- RESTOR.** Zurücksetzen des Gerätes auf die Werkseinstellungen
- CALIB.** Eingangsbereichskalibrierung für die „DU“ (POT) Eingangsversion
- LANG.** Spracheinstellung
- H.PASS.** Einstellung Benutzerpasswort
- I:ENT.** Instrumentenkennung / Identifikation

6.4.1 Einstellung der Menüart LIGHT/PROFI



MENU Einstellung der Menüart LIGHT/PROFI

- Stellt die Komplexität des Menüs ein

LIGHT LIGHT Menü aktiviert

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

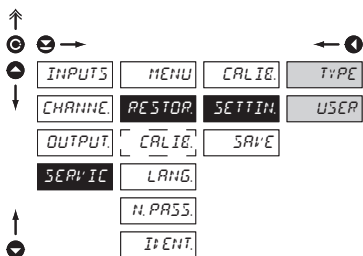
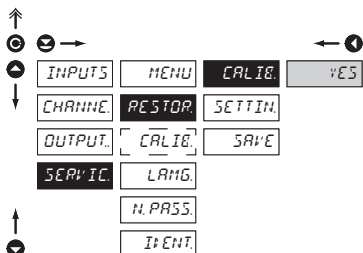
PROFI PROF I Menü aktiviert

- 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.

CALIB. Wiederherstellung der Kalibrationswerkseinstellung

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

SETTIM: Wiederherstellung der Werksgeräteeinstellung

- TYPE** 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

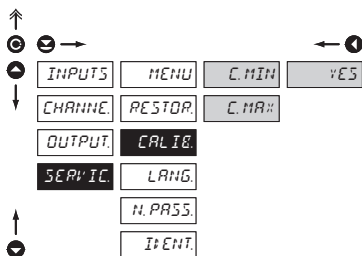
- Aufspeicherung Einstellung ist Bedienung zulässig sein künftig eventuell Wiederherstellung

!
Nach Wiederherstellung Einstellung Gerät an einige Sekunde erlischt

Durchgeführte Wiederherstellung	Wiederherstellung	
	Kalibrierung	Geräteeinstellung
Löschen der USER Menü Einstellung	✓	✓
Löschen der Menüpunktfolgenfolge 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)

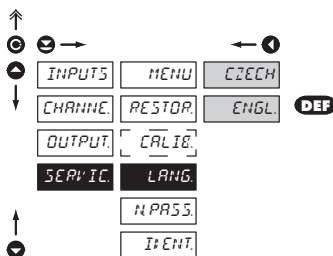
DU



CALIB. 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.

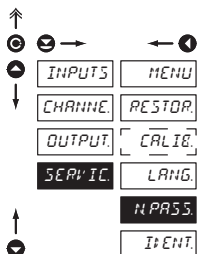
6.4.4 Spracheinstellung



LANG. Einstellung der Gerätesprache

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

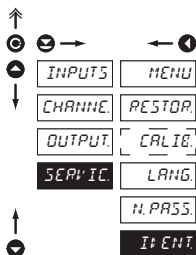
6.4.5 Einstellung Benutzerpasswort



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: 8177

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

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



-  Deaktiviert im USER Menü
-  Aktiviert im USER Menü
-  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:

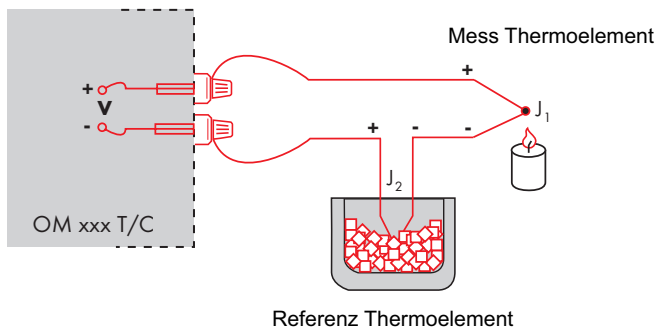
(Taste +) > CL. TAR., LIM 1, LIM 2, LIM 3, wurde in der Reihenfolge mit den Tasten (Taste +) voreingestellt:

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

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 *CONNECT* im Gerätemenü auf *INT2TC* oder *E#T2TC* eingestellt sein.
- Bei Benutzung einer Kompensationsbox oder Umgebung mit konstant gehaltener Temperatur, muss das Gerät im Menü auf *ENV.TEM* auf die Umgebungstemperatur eingestellt werden.
- Ist der Referenzsensor in der gleichen Umgebung wie das Anzeigegegerät platziert, dann muss das Gerät im Menü *CONNECT* auf *INT2TC* 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 *CONNECT* auf *INT1TC* oder *E#T1TC*
- Bei Messungen ohne Referenzsensor kann die Abweichung zur tatsächlichen Temperatur 10° betragen. (Bei Einstellung *CONNECT* to *E#T1TC*)

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)	(D)	<CR>		
		MessBus	<SADR>	D	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<ETX>	<BCC>
	485	ASCII	>	D	(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)	<ETX>	<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)	(D)	<CR>		
		MessBus	<STX>	\$	N	P	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<ETX>	<BCC>	
	485	ASCII	#	A	A	N	P	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<CR>			
		MessBus	<SADR>	\$	N	P	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	<ETX>	<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>													
?	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 _H	Befehlsanfang
A	A	0...31	Zwei ASCII-Zeichen der Geräteadresse als zweistellige Zahl, z.B. „01“, „99“ ist universal
<CR>	13	0D _H	Carriage return
<SP>	32	20 _H	Leerzeichen
N, P			Zahl, Buchstabe - Befehlscode
D			Datenziffern - gewöhnlich Zeichen "0"..."9", "a"..."z", (D) - DP, and (-) kann verlängern Daten
R	30 _H ...3F _H		Relais und Status
!	33	21 _H	Positive Bestätigung (ok)
?	63	3F _H	Negative Bestätigung (bad)
>	62	3E _H	Beginn der zu übertragenden Daten
<STX>	2	02 _H	Beginn des Textes
<ETX>	3	03 _H	End des Textes
<SADR>	adresse +60 _H		Aufforderung zu Absenden aus Adressen
<EADR>	adresse +40 _H		Aufruf zur Annahme Befehl an Adresse
<ENQ>	5	05 _H	Beendigung Adressen
<DLE>1	16 49	10 _H 31 _H	Nachricht Bestätigung - OK
<NAK>	21	15 _H	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_H...FF_H. Das niedrigste Bit steht für „Relais 1“, das höchste Bit „Relais 8“

FEHLERMELDUNG	GRUND	BEHEBUNG
<i>E. P. U_n</i>	Negativer Zahlenüberlauf	Änderung der Dezimalpunkteinstellung, Änderung der Kanaleinstellung
<i>E. P. O_r</i>	Positiver Zahlenüberlauf	Änderung der Dezimalpunkteinstellung, Änderung der Kanaleinstellung
<i>E. T. U_n</i>	Zahl außerhalb des Tabellenbereiches	Erhöhung der Zahlenwerte in der Tabelle, Änderung der Kanaleinstellung
<i>E. T. O_r</i>	Zahl außerhalb des Tabellenbereiches	Erhöhung der Zahlenwerte in der Tabelle, Änderung der Kanaleinstellung
<i>E. I. U_n</i>	Messbereichsunterlauf	Änderung des Sensorsignales
<i>E. I. O_r</i>	Messbereichsüberlauf	Änderung des Sensorsignales
<i>E. H_U</i>	Gerätefehler	Bitte senden Sie das Gerät zur Überprüfung ein
<i>E. EE</i>	Datenfehler im EEPROM	Wiederherstellung der Werkseinstellung, bei wiederholten Auftreten, senden Sie bitte das Gerät zur Überprüfung ein
<i>E. I. ATA</i>	Datenfehler im EEPROM, Daten außerhalb des Bereiches	Wiederherstellung der Werkseinstellung, bei wiederholten Auftreten, senden Sie bitte das Gerät zur Überprüfung ein
<i>E. CLR</i>	Leerer Speicher, keine Daten vorhanden	Bei wiederholten Auftreten, senden Sie bitte das Gerät zur Überprüfung ein, möglicher Kalibrierfehler.

Das Gerät unterstützt die zusätzliche Anzeige von zwei Ascii Zeichen als Messwert Einheit (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	0	1	2	3	4	5	6	7	0	0	1	2	3	4	5	6	7
8	!	"	#	\$	%	&	'	8	()	*	+	,	-	.	/	
16	0	1	2	3	4	5	6	7	16	0	1	2	3	4	5	6	7
24	8	9	:	;	<	=	>	?.	24	8	9	:	;	<	=	>	?.
32	P	Q	R	S	T	U	V	W	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:

2, 3- oder 4-Draht

RTD

Pt xxxxx

-200°...850°C

Pt xxx/3910 ppm

-200°...1 100°C

Ni xxxxx

-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

T/C

Einstellbarer Bereich im Konfigurationsmenü

Typ:	J (Fe-CuNi)	-200°...900°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

DU

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

±0,3 % vom Bereich + 1 digit

RTD, T/C

PWR

Genannter Genauigkeit gilt für Abbild 9999

Auflösung: 0,01°/0,1°/1°

RTD

Messrate: 0,1...40 Messungen/s.**

Überlastbarkeit: 10x (t < 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

T/C

0°...99°C oder automatische

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)*

Relais: 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
 RS 232: Isoliert, beidseitiger Verkehr
 RS 485: Isoliert, beidseitiger Verkehr,
 Adresse (max. 31 Geräte)
 PROFIBUS: Daten Protokoll SIEMENS

ANALOGAUSGANG

Typ: Isoliert, programmierbar, mit Auflösu ng max. 10 000
 Punkte, Analogausgang entspricht der Anzeige, Typ
 und Bereich einstellbar
 Nichtlinearität: 0,2 % auf Bereich
 Temperaturkoeff.: 100 ppm/°C
 Geschwindigkeit: Antwort auf Wertänderung < 40ms
 Spannungs: 0...2 V/5 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

HILFSSPANNUNG

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-I
 Abmessungen: 96 x 48 x 120 mm
 Panellausschnitt: 90,5 x 45 mm

BEDINGUNGEN

Anschluss: Klemmenkasten mit Steckverbindern Leitungsquerschnitt
 bis 2,5 mm²
 Stabilisationszeit: bis zu 15 Minuten nach Einschaltung
 Betriebstemperatur: 0°C...60°C
 Lagertemperatur: - 10°...85°C
 Schutzart: IP 65 (nur Vorderpanel)
 Ausführung: Sicherheitsklasse I
 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)
 EN 61000-3-2+A12; EN 61000-4-2, 3, 4, 5, 8, 11;
 EN 55022, A1, A2

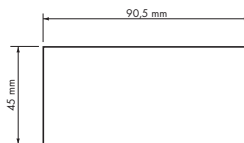
**Tabelle Messrate in Abhängigkeit von der Kanalzahl

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

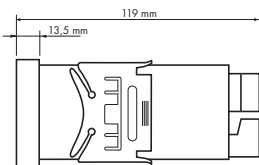
Frontansicht



Frontplattenausschnitt



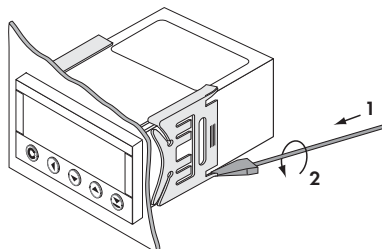
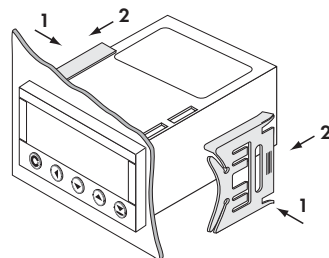
Seitenansicht



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

