Bedienungsanleitung IMB2-2V

Normsignale 0/4-20 mA, 0-10 VDC

Geräteeigenschaften:

- rote Anzeige von -19999…99999 Digits
- roter 55 Punkte Bargraph
- einstellbarer Balken- oder Dotbetrieb oder Betrieb mit permanenter Mittelpunktanzeige
- min/max-Speicher
- 30 zusätzliche parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Null-Taste zum Auslösen von Hold, Tara
- permanente min/max-Werte-Messung
- Volumenmessung (Totalisator)
- mathematische Funktionen wie Kehrwert, radizieren, quadrieren oder runden
- Sollwertgeber
- gleitende Mittelwertbildung
- Helligkeitsregelung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- 2 Relaisausgänge (Wechsler)
- optional: Geberversorgung und Digitaleingang
- optional: Analogausgang
- optional: RS232 oder RS485 Schnittstelle
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD und USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten

Identifizierung

STANDARD-TYPEN	BESTELLNUMMER
Gleichspannung, Gleichstrom	**IMB2-2VR5RR.0001.S72xD**
Gehäusegröße: 96x96 mm	**IMB2-2VR5RR.0001.W72xD**

Optionen – Aufschlüsselung Bestellcode:

I	M	B	2-	2	V	R	5	R	R.	0	0	0	1.	W	7	2	x	D

Grundtyp M-Linie

Bargraph B

Einbautiefe
82 mm (mit Steckklemme) 2

Gehäusegröße
B96xH96xT56 mm 2

Anzeigenart
V, A V

Bargraphfarbe
Rot R

Auflösung
55 Punkte 5

Ausrichtung
270° rund R

Digitalanzeige
5-stellig, 14 mm, rot R

Digitaleingang
- ohne 0
- 1x Digitaleingang I
- Schnittstelle RS232 3
- Schnittstelle RS485 4

Dimension
- D physikalische Einheit

Version
- x interne Version

Schaltpunkte
- 2 2 Relaisausgänge

Schutzart
- 1 ohne Tastatur, Bedienung über PM-TOOL
- 7 IP65 / Steckklemme

Versorgungsspannung
- S 100-240 VAC, 50/60 Hz, DC +/- 10%
- 6 10-40 VDC galv. getrennt 18-30 VAC 50/60 Hz

Messeingang
- 1 Normsignal 0/4-20 mA, 0-10 VDC

Analogausgang
- 0 ohne
- X 0-10 VDC, 0/4-20 mA

Geberversorgung
- 0 ohne
- 2 10 VDC / 20 mA
- 3 24 VDC / 50 mA

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. m/min.

Inhaltsverzeichnis

1. Kurzbeschreibung **1**

2. Montage **2**

3. Elektrischer Anschluss **3**

4. Funktionsbeschreibung und Bedienung **5**

4.1. Programmiersoftware PM-TOOL **6**

5. Einstellen der Anzeige **7**

5.1. Einschalten **7**

5.2. Standardparametrierung (flache Bedienebene) **7**

Wertzuweisung zur Steuerung des Signaleinganges der Digital- und Bargraphanzeige

5.3. Programmiersperre „RUN" **12**

Aktivierung/Deaktivierung der Programmiersperre oder Wechsel in die professionelle bzw. zurück in die flache Bedienebene

5.4. Erweiterte Parametrierung (professionelle Bedienebene) **13**

5.4.1. Signaleingangsparameter „INP" **13**

Wertezuweisung zur Steuerung des Signaleingangs inkl. Linearisierung der Digital- & Bargraphanzeige

5.4.2. Allgemeine Geräteparameter „FCT" **16**

Übergeordnete Gerätefunktionen wie Hold, Tara, min/max permanent, Sollwert- bzw. Nominalwertfunktion, Mittelwertbildung, Helligkeitsregelung, als auch die Steuerung des Digitaleingangs und der Tastenbelegung

5.4.3. Bargraphfunktionen „BAR" **21**

Zuweisung des Bargraphs auf übergeordnete Funktionen wie min/max, Totalisator, Hold oder gleitende Mittelwertbildung

5.4.4. Sicherheitsparameter „COD" **23**

Zuweisung von Benutzer und Mastercode zur Sperrung bzw. zum Zugriff auf bestimmte Parameter wie z.B. Analogausgang und Alarme, etc.

5.4.5. Serielle Parameter „SER" **25**

Parameter zur Definition der Schnittstelle

5.4.6. Analogausgangsparameter „OUT" **26**

Analogausgangsfunktionen

5.4.7. Relaisfunktionen „REL" **28**

Parameter zur Definition der Schaltpunkte

5.4.8. Alarmparameter „AL1...AL4" **32**

Auslöser und Abhängigkeiten der Alarme

5.4.9. Totalisator (Volumenmessung) „TOT" **34**

Parameter zur Berechnung der Summenfunktion

6. Reset auf Werkseinstellung **35**

Zurücksetzen der Parameter auf den Auslieferzustand

7. Alarme / Relais **36**

Funktionsprinzip der Schaltausgänge

8. Schnittstellen

Anschluss RS232 und RS485 **38**

9. Sensorabgleich **39**

Funktionsablaufschema für Sensoren mit vorhandenem Abgleichwiderstand

10. Technische Daten **40**

11. Sicherheitshinweise **42**

12. Fehlerbehebung **43**

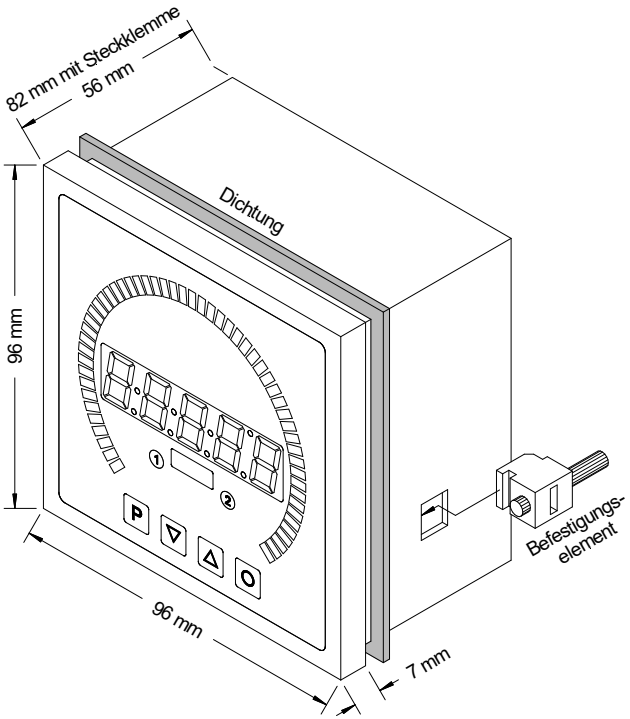
1. Kurzbeschreibung

Das Schalttafeleinbauinstrument **IMB2-2V** ist eine 5-stellige Digitalanzeige mit einem 55 Punkte Bargraphanzeiger und zwei galvanisch getrennten Schaltpunkten; ausgelegt für Gleichspannungs- bzw. Gleichstromsignale. Die Konfiguration erfolgt über vier Fronttaster. Eine integrierte Programmiersperre verhindert die unerwünschte Veränderungen von Parametern und lässt sich über einen individuellen Code wieder entriegeln. Optional steht eine Versorgung für den Sensor, ein Digitaleingang zum Auslösen von Hold (Tara), ein Analogausgang oder eine Schnittstelle zur weiteren Auswertung in der Anlage zur Verfügung. Der elektrische Anschluss erfolgt rückseitig über Steckklemmen.

Auswählbare Funktionen wie z.B. die Abfrage des min/max-Wertes, eine Mittelwertbildung der Messsignale, eine Nominal- bzw. Sollwertvorgabe, eine direkte Grenzwertverstellung im Betriebsmodus, zusätzliche Messstützpunkte zur Linearisierung für die Anzeige und unterschiedliche Anzeigeoptionen wie z.B. Balken- oder Dotbetrieb für den Bargraphen runden das moderne Gerätekonzept ab.

2. Montage

Bitte lesen Sie vor der Montage die *Sicherheitshinweise* auf *Seite 42* durch und bewahren Sie diese Anleitung als künftige Referenz auf.



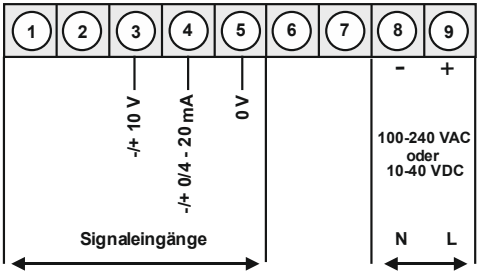
1. Nach Entfernen der Befestigungselemente das Gerät einsetzen.
2. Dichtung auf guten Sitz überprüfen
3. Befestigungselemente wieder einrasten und Spannschrauben per Hand festdrehen. Danach mit dem Schraubenzieher eine halbe Drehung weiter anziehen.

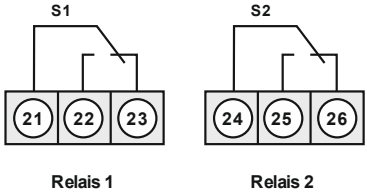
ACHTUNG! Drehmoment sollte max. 0,1 Nm nicht übersteigen!

Dimensionszeichen sind bei Bestellung anzugeben und mehr austauschbar!

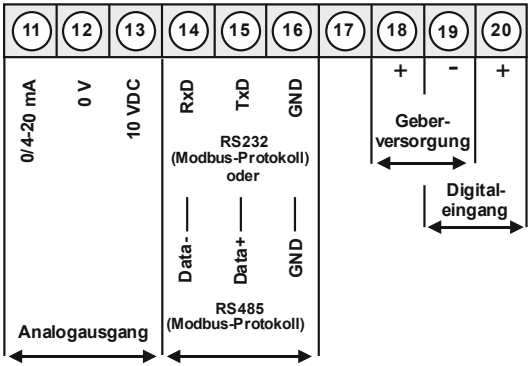
3. Elektrischer Anschluss

Typ MB2-2VR5RR.0001.S70AD mit Versorgung 100-240 VAC
Typ MB2-2VR5RR.0001.W70AD mit Versorgung 10-40 VDC





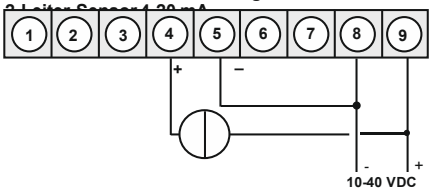
Optionen:



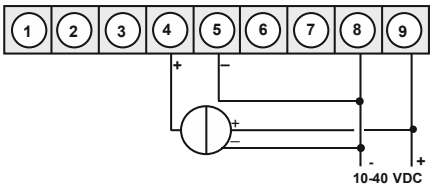
Anschlussbeispiele

IMB2-2V-Geräte mit Spannungs-/ Stromeingang

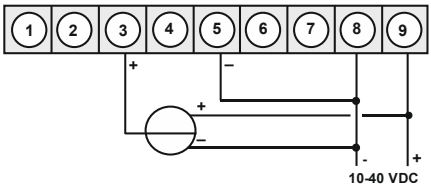
IMB2-2V-Geräte in Verbindung mit einem 3-Leiter-Sensor 4-20 mA



IMB2-2V-Geräte in Verbindung mit einem 3-Leiter-Sensor 0/4-20 mA

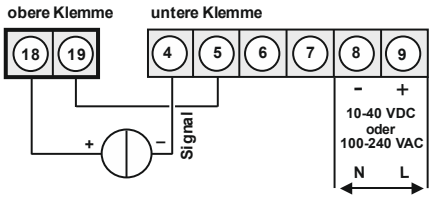


IMB2-2V-Geräte in Verbindung mit einem 3-Leiter-Sensor 0-10 V

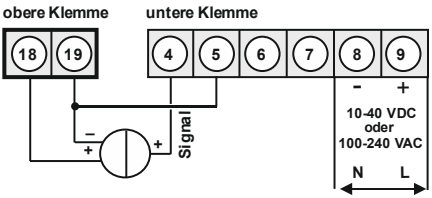


IMB2-2V-Geräte mit Spannungs-/Stromeingang und Geberversorgung

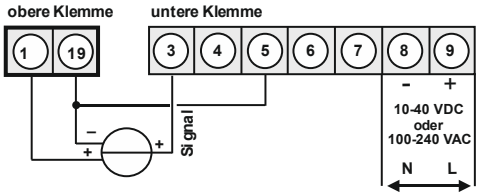
2-Leiter-Sensor 4-20 mA



3-Leiter-Sensor 0-20 mA



3-Leiter-Sensor 0-10 V



4. Funktions- und Bedienbeschreibung

Bedienung
Die Bedienung ist in drei verschiedene Ebenen eingeteilt.

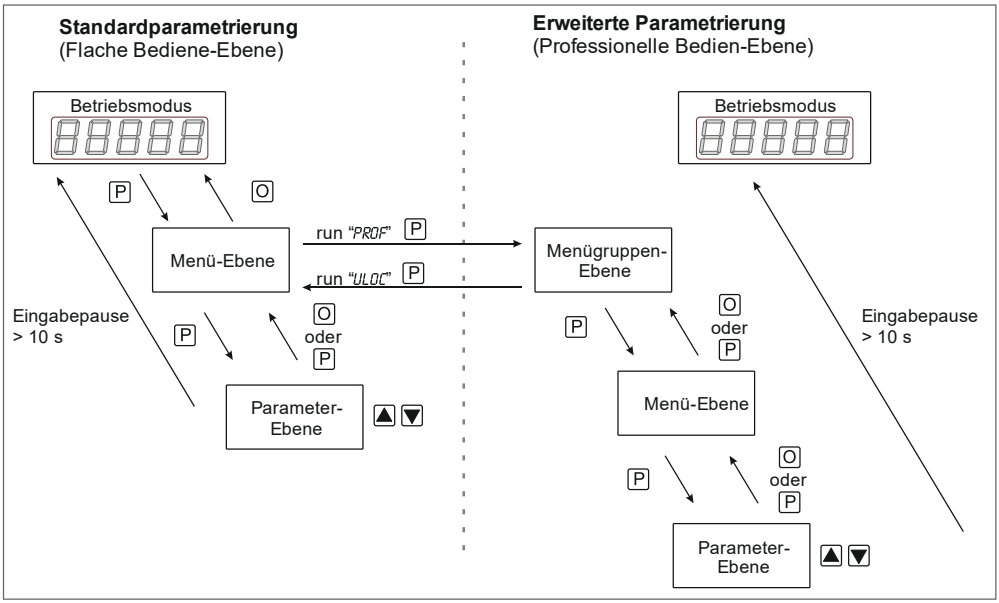
Menü-Ebene (Auslieferungszustand)
Dient zur Grundeinstellung der Anzeige, hierbei werden nur die Menüpunkte dargestellt die ausreichen, um ein Gerät in Betrieb zu setzen.
Möchte man in die professionelle Menügruppen-Ebene, muss die Menü-Ebene durchlaufen und *PROF* im Menüpunkt *RUN* parametriert werden.

Menügruppen-Ebene (kompletter Funktionsumfang)
Geeignet für komplexe Anwendungen wie z.B. Verknüpfung von Alarmen, Stützpunktbehandlung, Totalisatorfunktion etc. In dieser Ebene stehen Funktionsgruppen zur Verfügung, die eine erweiterte Parametrierung der Grundeinstellung gestatten. Möchte man die Menügruppen-Ebene verlassen muss diese durchlaufen und *ULOC* im Menüpunkt *RUN* parametriert werden.

Parametrier-Ebene:
Die im Menüpunkt hinterlegten Parameter lassen sich hier parametrieren.
Funktionen, die man anpassen oder verändern kann, werden immer mit einem Blinken der Anzeige signalisiert. Die getätigten Einstellungen in der Parametrier-Ebene werden mit **[P]** bestätigt und dadurch abgespeichert. Wird die „Null-Taste“ betätigt führt das zu einem Abbruch in der Werteingabe und zu einem Wechsel in die Menü-Ebene.
Die Anzeige speichert jedoch auch automatisch alle Anpassungen und wechselt in den Betriebsmodus, wenn innerhalb von 10 Sekunden keine weiteren Tastenbetätigungen folgen.

Ebene	Taste	Beschreibung
Menü-Ebene	P	Wechsel zur Parameter-Ebene und den hinterlegten Werten.
	▼ ▲	Dienen zum navigieren in der Menü-Ebene.
	O	Wechsel in den Betriebsmodus.
Parameter-Ebene	P	Dient zur Bestätigung der durchgeführten Parametrierung.
	▼ ▲	Anpassen des Wertes bzw. der Einstellung.
	O	Wechsel in die Menü-Ebene oder Abbruch in der Werteeingabe.
Menügruppen-Ebene	P	Wechsel zur Menü-Ebene.
	▼ ▲	Dienen zum navigieren in der Menügruppen-Ebene.
	O	Wechsel in den Betriebsmodus oder zurück in die Menü-Ebene.

Funktionsschema:



Legende:

- P **Übernahme**
- O **Abbruch**
- ▲ **Werteanwahl (+)**
- ▼ **Werteanwahl (-)**

4.1 Parametriersoftware PM-TOOL:

Bestandteil inklusive der Software auf CD, ist ein USB-Kabel mit Geräte-Adapter. Die Verbindung wird über einen 4-poligen Micromatchstecker auf der Geräterückseite und zur PC-Seite mit einem USB-Stecker hergestellt.

Systemvoraussetzungen: PC mit USB-Schnittstelle
Software: Windows XP, Windows VISTA

Mit diesem Werkzeug kann die Gerätekonfiguration erzeugt, ausgelassen und auf dem PC gespeichert werden. Durch die einfach zu bedienende Programmoberfläche lassen sich die Parameter verändern, wobei die Funktionsweise und die möglichen Auswahloptionen durch das Programm vorgegeben werden.

5. Einstellen der Anzeige

5.1. Einschalten

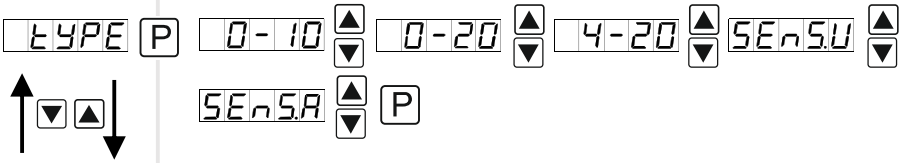
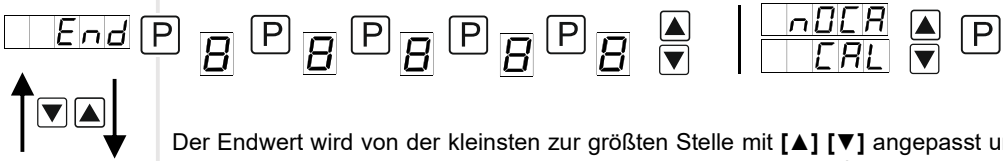
Nach Abschluss der Installation können Sie das Gerät durch Anlegen der Versorgungsspannung in Betrieb setzen. Prüfen Sie zuvor noch einmal alle elektrischen Verbindungen auf deren korrekten Anschluss.

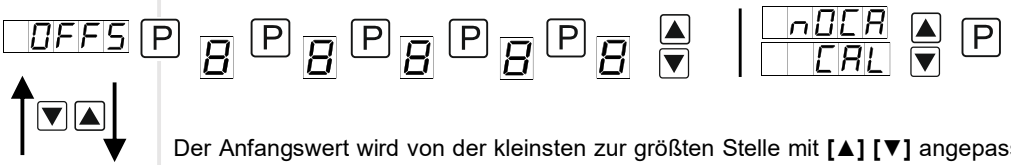
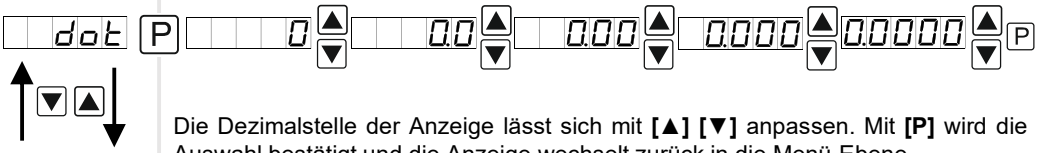
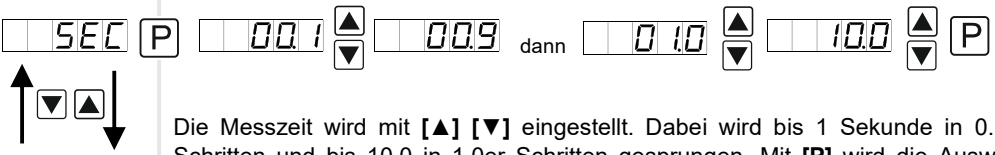
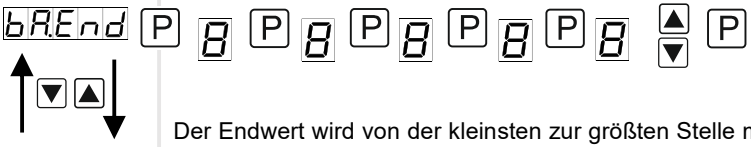
Startsequenz

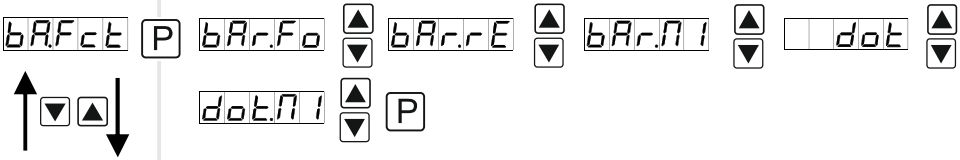
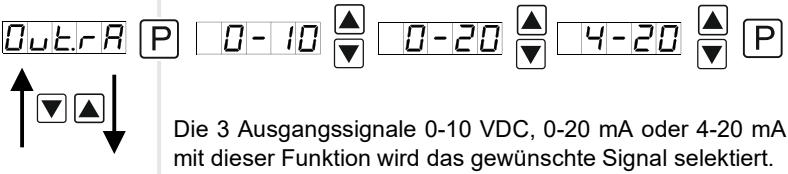
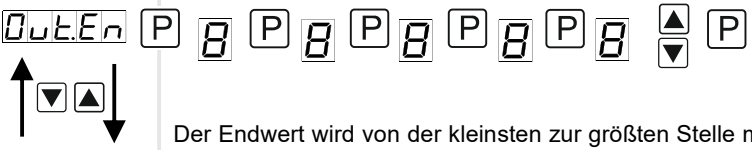
Während des Einschaltvorgangs wird für 1 Sekunde der Segmenttest (8 8 8 8 8), die Meldung des Softwaretyps und im Anschluss für die gleiche Zeit die Software-Version angezeigt. Nach der Startsequenz folgt der Wechsel in den Betriebs- bzw. Anzeigemodus.

5.2. Standardparametrierung: (Flache Bedien-Ebene)

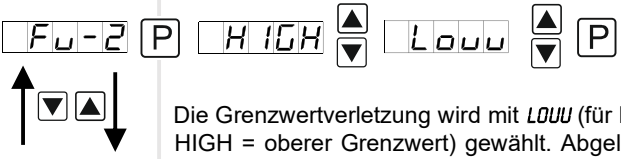
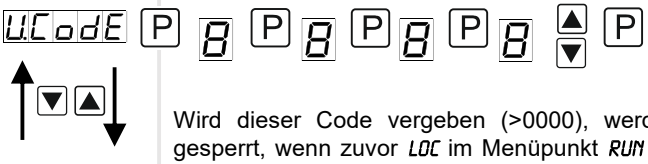
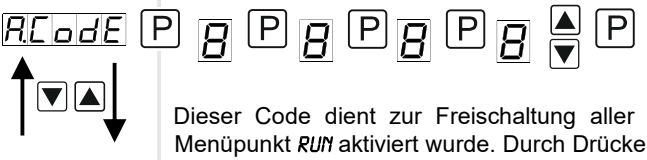
Um die Anzeige parametrieren zu können, muss im Betriebsmodus **[P]** für 1 Sekunde gedrückt werden. Die Anzeige wechselt nun in die Menü-Ebene zu dem ersten Menüpunkt TYPE.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	**Auswahl des Eingangssignals, TYPE:** Default: SENS.U Als Messeingangsvarianten stehen 0-20 mA, 4-20 mA oder 0-10 VDC Signale als Werkskalibration (ohne Anlegen des Sensorsignals) und SENSU (Spannung) oder SENSA (Strom) als Sensorkalibration (mit angelegtem Messsignal) zur Verfügung. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.
	**Einstellen des Messbereichs-Endwertes, END:** Default: 10000 Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametriert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde SENS als Eingangsvariante gewählt, kann nun zwischen NOCA und CAL gewählt werden. Bei NOCA wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei CAL erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	**Einstellen des Messbereichs-Anfangswertes** *OFFS*: Default: *0* Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde *SENS* als Eingangsvariante gewählt, kann nun zwischen *MOCA* und *CAL* gewählt werden. Bei *MOCA* wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei *CAL* erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.
	**Einstellen der Kommastelle / Dezimalstelle,** *DOT*: Default: *0* Die Dezimalstelle der Anzeige lässt sich mit **[▲] [▼]** anpassen. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.
	**Einstellen der Messzeit,** *SEC*: Default: *1.0* Die Messzeit wird mit **[▲] [▼]** eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0.1er Schritten und bis 10.0 in 1.0er Schritten gesprungen. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.
	**Einstellen des Bargraph-Endwertes,** *BR.END*: Default: *10000* Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametriert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Einstellen des Bargraph-Startwertes, *BA.OFF:* Default: *0* Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametriert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.
	**Auswahl der Bargraph-Funktion,** *BA.FCT:* Default: *BAR.FO* Zur Darstellung des Bargraphen gibt es folgende Möglichkeiten: Balken vorwärts, Balken rückwärts, Balken aus der Mitte, eine Dotdarstellung des Bargraphen oder eine Dotdarstellung mit permanent angezeigtem Mittelpunkt. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.
	**Auswahl Analogausgang,** *OUT.RA:* Default: *4-20* Die 3 Ausgangssignale 0-10 VDC, 0-20 mA oder 4-20 mA stehen zur Verfügung. mit dieser Funktion wird das gewünschte Signal selektiert.
	**Einstellen des Analogausgangs-Endwertes,** *OUT.EN:* Default: *10000* Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametriert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Einstellen des Analogausgangs-Anfangswertes, OUT.OF: Default: 0 OUt.OF P 8 P 8 P 8 P 8 P 8 ▲▼ P ▼▲ Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametriert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.
	Grenzwerte / Limits, LI-1: Default: 2000 LI-1 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 ▲▼ P ▼▲ Gibt die Schwelle an, ab der der Alarm reagiert bzw. aktiviert / deaktiviert wird.
	Hysterese für Grenzwerte, HY-1: Default: 0 HY-1 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 ▲▼ P ▼▲ Definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.
	Funktion für Grenzwertunterschreitung / Grenzwertüberschreitung, FU-1: Default: HIGH Fu-1 P HIGH ▲▼ LOUU ▲▼ P ▼▲ Die Grenzwertverletzung wird mit LOUU (für LOW = unterer Grenzwert) und HIGH (für HIGH = oberer Grenzwert) gewählt. Abgeleitet von „lower limit“ = unterer Grenzwert und „higher limit“ = oberer Grenzwert. Ist z.B. Grenzwert 1 auf eine Schaltschwelle von 100 und mit Funktion HIGH belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert LOW zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hysterese Null ist.
	Grenzwerte / Limits, LI-2: Default: 3000 LI-2 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 ▲▼ P ▼▲ Gibt die Schwelle an, ab der der Alarm reagiert bzw. aktiviert / deaktiviert wird.

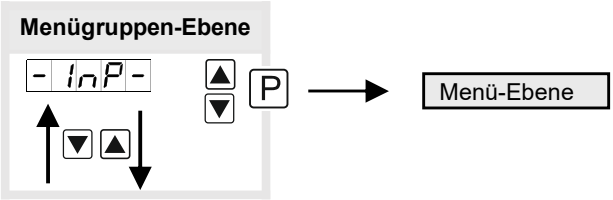
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Hysterese für Grenzwerte, *HY-2:* Default: *0* Definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.
	**Funktion für Grenzwertunterschreitung / Grenzwertüberschreitung,** *FU-2* Default: *HIGH* Die Grenzwertverletzung wird mit *LOUU* (für LOW = unterer Grenzwert) und *HIGH* (für HIGH = oberer Grenzwert) gewählt. Abgeleitet von „lower limit“ = unterer Grenzwert und „higher limit“ = oberer Grenzwert. Ist z.B. Grenzwert 1 auf eine Schaltschwelle von 100 und mit Funktion *HIGH* belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert *LOW* zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hysterese Null ist.
	**Benutzercode (4-stellige Zahlenkombination frei belegbar),** *U.CODE*: Default: *0000* Wird dieser Code vergeben (>0000), werden dem Bediener alle Parameter gesperrt, wenn zuvor *LOC* im Menüpunkt *RUN* gewählt wurde. Durch Drücken von **[P]** im Betriebsmodus für ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige die Meldung *CODE*. Um nun zu den für den Benutzer frei geschalteten reduzierten Parametersatz zu gelangen, ist der hier vorgegebene *U.CODE* einzugeben. Der Code ist vor jedem Parametrierversuch einzugeben, bis der *A.CODE* (Mastercode) alle Parameter wieder freischaltet.
	**Mastercode (4-stellige Zahlenkombination frei belegbar),** *A.CODE*: Default: *1234* Dieser Code dient zur Freischaltung aller Parameter, nachdem zuvor *LOC* im Menüpunkt *RUN* aktiviert wurde. Durch Drücken von **[P]** im Betriebsmodus für ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige die Meldung *CODE* und gibt dem Benutzer die Möglichkeit durch Eingabe des *A.CODE* alle Parameter zu erreichen. Unter *RUN* kann beim Verlassen der Parametrierung diese durch Wahl von *ULOC* oder *PROF* dauerhaft freigeschaltet werden, so dass bei erneutem Drücken von **[P]** im Betriebsmodus keine erneute Codeeingabe erfolgen muss.

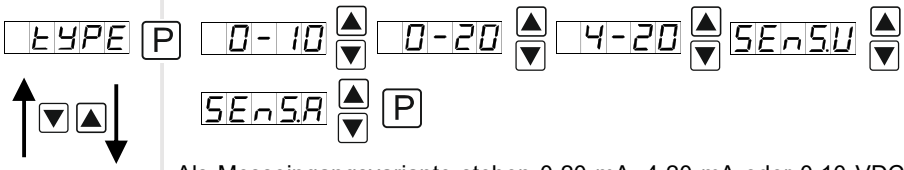
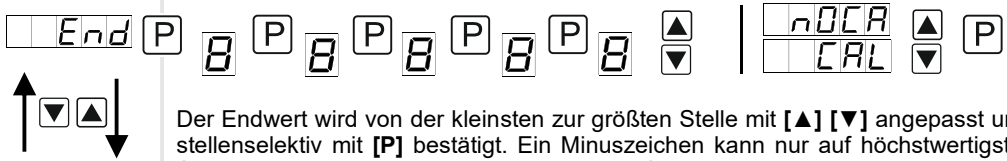
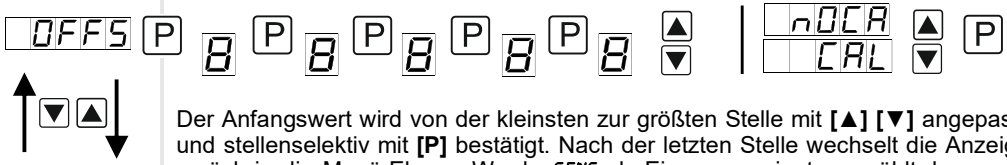
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
5.3. Programmiersperre „RUN“	
run P ULOC ▲▼ LOC ▲▼ PrOF ▲▼ P ▼ ▲	**Aktivierung / Deaktivierung der Programmiersperre oder Abschluss der Standardparametrierung mit Wechsel in die Menügruppen-Ebene (kompletter Funktionsumfang),** RUN: Default: ULOC Hier kann mit **[▲] [▼]** zwischen deaktivierter Tastensperre ULOC (Werkseinstellung), aktivierter Tastensperre LOC oder dem Wechsel in die Menügruppen-Ebene PROF gewählt werden. Die Auswahl erfolgt mit **[P]**. Danach bestätigt die Anzeige die Einstellungen mit „- - - -„ und wechselt automatisch in den Betriebsmodus. Wurde LOC gewählt, ist die Tastatur gesperrt. Um erneut in die Menü-Ebene zu gelangen, muss **[P]** im Betriebsmodus 3 Sekunden lang gedrückt werden. Der nun erscheinende CODE (Werkseinstellung 1 2 3 4) wird mit **[▲] [▼]** und **[P]** eingegeben und entsperrt die Tastatur. Eine fehlerhafte Eingabe wird mit FAIL angezeigt. Um weitergehende Funktionen zu parametrieren muss PROF eingestellt werden. Die Anzeige bestätigt die Einstellungen mit „- - - -„ und wechselt automatisch in den Betriebsmodus. Durch Drücken der Taste **[P]** im Betriebsmodus für ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige die erste Menügruppe INP und bestätigt somit den Wechsel in die erweiterte Parametrierung. Die bleibt solange aktiviert bis in der Menügruppe RUN ein ULOC eingeben wird der die Anzeige wieder in die Standardparametrierung setzt.

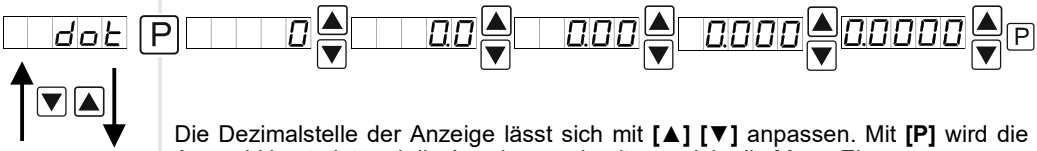
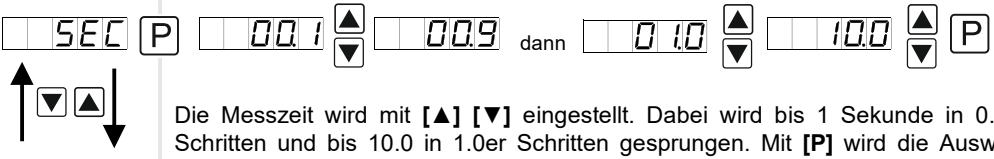
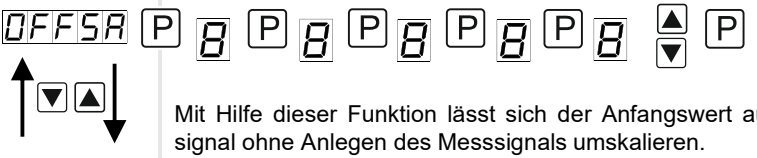
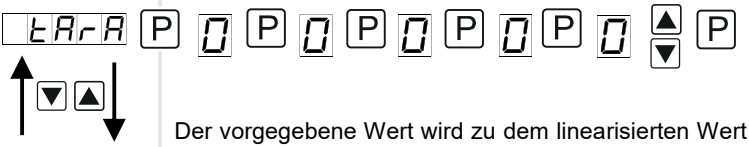
5.4. Erweiterte Parametrierung (Professionelle Bedienebene)

5.4.1. Signaleingangsparameter

Menügruppen-Ebene



Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	**Auswahl des Eingangssignals,** *TYPE*: Default: *SENS.U* Als Messeingangsvariante stehen 0-20 mA, 4-20 mA oder 0-10 VDC Signale als Werkskalibration (ohne Anlegen des Sensorsignals) und *SENSU* (Spannung) oder *SENSA* (Strom) als Sensorkalibration (mit angelegtem Messsignal) zur Verfügung. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.
	**Einstellen des Messbereichs-Endwertes,** *END*: Default: *10000* Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametriert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde *SENS* als Eingangsvariante gewählt, kann nun zwischen *MOCA* und *CAL* gewählt werden. Bei *MOCA* wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei *CAL* erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.
	**Einstellen des Messbereichs-Anfangswertes,** *OFFS*: Default: *0* Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde *SENS* als Eingangsvariante gewählt, kann nun zwischen *MOCA* und *CAL* gewählt werden. Bei *MOCA* wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei *CAL* erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Einstellen der Kommastelle / Dezimalstelle, DOT: Default: 0  Die Dezimalstelle der Anzeige lässt sich mit **[▲] [▼]** anpassen. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.
	Einstellen der Messzeit, SEC: Default: 1.0  Die Messzeit wird mit **[▲] [▼]** eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0.1er Schritten und bis 10.0 in 1.0er Schritten gesprungen. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.
	Umskalieren der Messeingangswerte, ENDA: Default: 10000 Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Endwert auf z.B. 19,5 mA Eingangssignal ohne Anlegen des Messsignals umskalieren.
	Umskalieren der Messeingangswerte, OFFA: Default: 0  Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anfangswert auf z.B. 3,5 mA Eingangssignal ohne Anlegen des Messsignals umskalieren.
	Einstellen des Tarawertes / Offsetwertes, TARA: **Default:** 0  Der vorgegebene Wert wird zu dem linearisierten Wert hinzuaddiert. So lässt sich die Kennlinie um den gewählten Betrag verschieben.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Einstellen des Abgleichpunktes, *ADJ.PT:* **Default:** *08000* AdJ.Pt P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 ▲▼ P Der Abgleichpunkt für den Endwert kann hier in **%** vom Messbereich *SENS.U* mit 0…10 V oder *SENS.A* mit 0…20 mA gewählt werden. Die voreingestellten 80.000% resultieren aus der verbreiteten Verstimmung von Massedrucksensoren.
	Anzahl der zusätzlichen Stützpunkte, *SPCT:* Default: *00* SPCt P 0 ▲▼ 0 ▲▼ P Es lassen sich zum Anfangs- und Endwert noch 30 zusätzliche Stützpunkte definieren, um nicht lineare Sensorwerte zu linearisieren. Es werden nur die aktivierten Stützpunktparameter angezeigt.
	Anzeigewerte für Stützpunkte, *DIS.01 … DIS.30:* dI S.01 P 8 P 8 P 8 P 8 P 8 ▲▼ | nOCA / CAL ▲▼ P Unter diesem Parameter werden die Stützpunkte wertemäßig definiert. Bei der Sensorkalibration wird wie bei Endwert/Offset am Ende gefragt, ob eine Kalibration ausgelöst werden soll.
	Analogwerte für Stützpunkte, *INP.01 … INP.30:* InP.01 P 8 P 8 P 8 P 8 P 8 ▲▼ P Die Stützpunkte werden immer nach ausgewähltem Eingangssignal mA/V vorgegeben. Hier lassen sich die gewünschten Analogwerte aufsteigend frei parametrieren.
	Anzeigenunterlauf, *DI.UND:* Default: *-19999* dI.Und P 8 P 8 P 8 P 8 P 8 ▲▼ P Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anzeigenunterlauf (_ _ _ _ _) auf einen bestimmten Wert definieren. Die Ausnahme bildet der Eingangstyp 4-20 mA, dieser zeigt bei Signal < 1 mA bereits Unterlauf an, damit wird ein Sensorausfall gekennzeichnet.

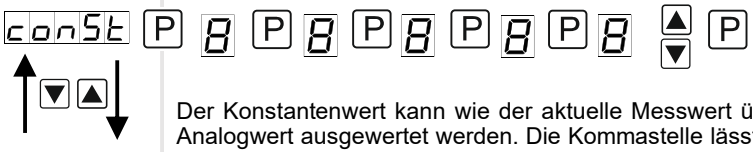
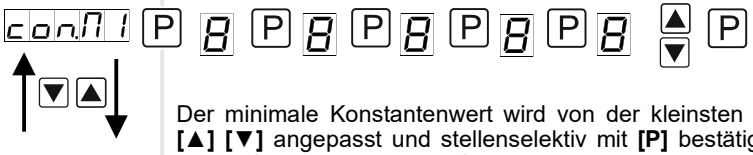
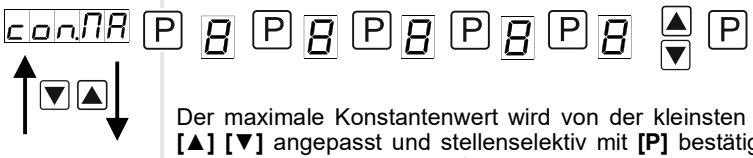
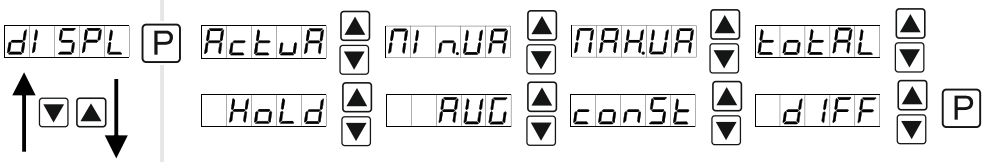
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
dI.OUE	**Anzeigenüberlauf,** DI.OUE: Default: 99999 dI.OUE P 8 P 8 P 8 P 8 P 8 ▲▼ P Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anzeigenüberlauf (- - - - -) auf einen bestimmten Wert definieren.
SIG.In	Eingangsgröße vom Prozesswert, SIG.IN: **Default:** A.MEAS SIG.In P A.MEAS ▲▼ M.bus ▲▼ P Mit diesem Parameter kann die Anzeige entweder über die analogen Eingangssignale A.MEAS = 0/4-20 mA bzw. 0-10 VDC oder über die digitalen Signale der Schnittstelle M.BUS = RS232/RS485 (Modbus-Protokoll) gesteuert werden. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.
rEt	**Zurück in die Menügruppen-Ebene,** RET: Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „- INP -“ .

5.4.2. Allgemeine Geräteparameter

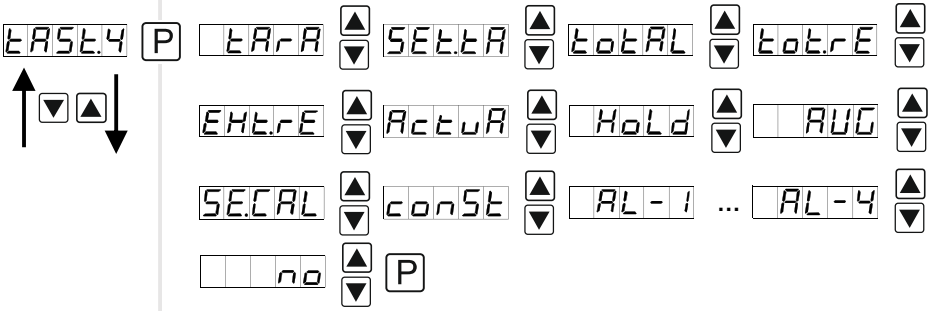
Menügruppen-Ebene	
-FCt-	▲▼ P → Menü-Ebene

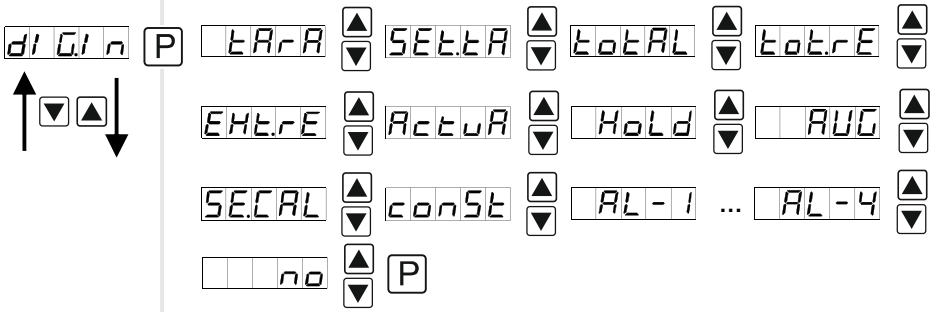
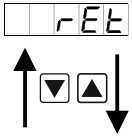
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
dI.SEC	**Anzeigezeit,** DISEC: Default: 01.0 dI.SEC P 00.1 ▲▼ 00.9 dann 01.0 ▲▼ 10.0 ▲▼ P Die Anzeigezeit wird mit **[▲] [▼]** eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0,1er Schritten und bis 10,0 in 1,0er Schritten gesprungen. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
round P	**Anzeigewert runden,** *ROUND:* Default: *00001* round P 00001 ▲▼ 00005 ▲▼ 00010 ▲▼ 00050 ▲▼ P Für instabile Anzeigewerte gibt es die Rundungsfunktion bei welcher der Anzeigewert in 1er, 5er, 10er oder 50er Schritten geändert wird. Dies beeinträchtigt nicht die Auflösung der optionalen Ausgänge. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.
ArithP	**Arithmetik,** *ARITH:* Default: *NO* ArithP P no ▲▼ rEZIP (Kehrwert) ▲▼ rAdIC (Radizieren) ▲▼ SQUAr (Quadrieren) ▲▼ P Bei dieser Funktion wird nicht der Messwert sondern der berechnete Wert in der Anzeige dargestellt. Mit *NO* wird keine Berechnung hinterlegt. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.
AVG P	**Gleitende Mittelwertbildung,** *AVG:* **Default:** *10* AVG P 01 ▲▼ 50 ▲▼ P Hier wird die Anzahl der zu mittelnden Messungen vorgegeben. Die Mittelungszeit ergibt sich aus dem Produkt von Messzeit *SEC* und der zu mittelnden Messungen *AVG*. Mit der Auswahl von *AVG* in der Menü-Ebene *DISPL* wird das Ergebnis im Display angezeigt und bei Eintrag in der Alarmierung *AL1-AL4* oder dem Analogausgang *OUTPT* ausgewertet.
ZEr0 P	**Nullpunktberuhigung,** *ZERO:* Default: *00* ZEr0 P 0 P 0 ▲▼ P Bei der Nullpunktberuhigung kann ein Wertebereich um den Nullpunkt vorgewählt werden, bei dem die Anzeige eine Null darstellt. Sollte z.B. eine 10 eingestellt sein, so würde die Anzeige im Wertebereich von -10 bis +10 eine Null anzeigen und darunter mit -11 und darüber mit +11 fortfahren. Der maximal einstellbare Wertebereich beträgt 99.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	**Fester Kontstantenwert,** CONST: Default: 0 Der Konstantenwert kann wie der aktuelle Messwert über Alarme oder über den Analogwert ausgewertet werden. Die Kommastelle lässt sich für diesen Wert nicht verändern und wird vom aktuellen Messwert übernommen. So kann mit diesem Wert ein Sollwertgeber über den Analogausgang realisiert werden. Weiterhin dient er zur Differenzbildung. Dabei wird der Konstantenwert von dem aktuellen Messwert abgezogen und die Differenz in der Alarmierung oder durch den Analogausgang ausgewertet. Somit lassen sich mit dieser Parametrierung recht einfach Regelungen abbilden.
	**Minimaler Konstantenwert,** CON.MI: Default: -19999 Der minimale Konstantenwert wird von der kleinsten bis zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametriert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.
	**Maximaler Konstantenwert,** CON.MA: Default: 99999 Der maximale Konstantenwert wird von der kleinsten bis zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametriert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.
	**Anzeige,** DISPL: Default: ACTUA Mit Hilfe dieser Funktion kann man entweder den aktuellen Messwert, den min/max-Wert, den Totalisatorwert, den ereignisgesteuerten Hold-Wert, den gleitenden Mittelwert, den konstanten Wert oder die Differenz zwischen konstantem Wert und aktuellen Wert der Anzeige zuordnen. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

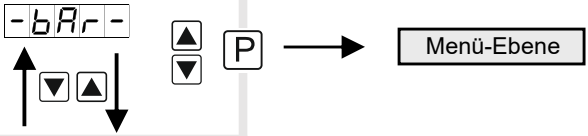
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Helligkeitsregelung, *LIGHT*: Default: *10* LIGHt P 00 ▲▼ 15 ▲▼ P Die Anzeigenhelligkeit kann in 16 Stufen von 00 = sehr dunkel bis 15 = sehr hell entweder über diesen Parameter oder alternativ über die Richtungstasten von außen angepasst werden. Beim Gerätestart wird immer die in diesem Parameter hinterlegte Stufe verwendet, auch wenn zwischenzeitlich die Helligkeit über die Richtungstasten verändert wurde.
	Anzeigeblinken, *FLASH:* Default: *NO* FLASH P no ▲▼ AL-1 ▲▼ AL-2 ▲▼ AL.12 ▲▼ AL-3 ▲▼ AL-4 ▲▼ AL.34 ▲▼ AL.AL ▲▼ P Hier kann ein Anzeigenblinken als zusätzliche Alarmfunktion zu einzelnen oder zu einer Kombination von Grenzwertverletzungen hinzugefügt werden. Mit *NO* wird kein Blinken zugeordnet.
	Zuweisung (Hinterlegung) von Tastenfunktionen, *TAST:* Default: *NO* tAST P EHtr ▲▼ LI.12 ▲▼ LI.34 ▲▼ tArA ▲▼ SEt.tA ▲▼ totAL ▲▼ tot.rE ▲▼ EHt.rE ▲▼ ActuA ▲▼ LIGHt ▲▼ no ▲▼ P Für den Betriebsmodus lassen sich Sonderfunktionen auf den Richtungstasten **[▲] [▼]** hinterlegen, speziell gilt diese Funktion für Geräte in Gehäusegröße 48x24 mm die über keine 4. Taste **[O]**-Taste verfügen. Wird mit *EHTR* der min/max-Speicher aktiviert, werden die gemessenen min/max-Werte während des Betriebes gespeichert und können über die Richtungstasten abgefragt werden. Bei Geräteneustart gehen die Werte verloren. Wählt man die Grenzwertkorrektur *LI.12* oder *LI.34*, kann man während des Betriebs die Werte der Grenzwerte verändern ohne den Betriebsablauf zu behindern. Mit *TARA* wird die Anzeige auf Null tariert und dauerhaft als Offset gespeichert. Die Anzeige quittiert die korrekte Tarierung mit *00000* im Display. *SET.TA* springt in den Offsetwert und lässt sich über die Richtungstasten verändern. Über *TOTAL* kann man den aktuellen Wert des Totalisators für ca. 7 Sekunden darstellen, danach springt die Anzeige wieder auf den parametrierten Anzeigenwert. Ist *TOT.RE* hinterlegt wird durch Drücken der Richtungstasten der Totalisator zurückgesetzt, die Anzeige quittiert dies mit *00000* im Display. Mit Belegung auf *EHT.RE* wird der min/max-Speicher gelöscht.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
Fortsetzung	**Zuweisung (Hinterlegung) von Tastenfunktionen,** *TAST:* Default: *NO* Bei *ACTUA* wird der Messwert für ca. 7 Sekunden dargestellt, danach springt die Anzeige zurück auf den parametrierten Anzeigenwert. Mit *LIGHT* wird die Helligkeit der Anzeige angepasst. Diese Einstellung wird nicht gespeichert und geht bei Geräteneustart verloren. Ist *NO* angewählt sind die Richtungstasten im Betriebsmodus ohne Funktion.
	Sonderfunktion [O]-Taste, *TAST.4:* **Default:** *NO*  Für den Betriebsmodus lassen sich Sonderfunktionen auf der **[O]-**Taste hinterlegen. Ausgelöst wird diese Funktion durch Drücken der Taste. Mit *TARA* wird die Anzeige auf Null tariert und dauerhaft als Offset gespeichert. Die Anzeige quittiert die korrekte Tarierung mit *00000* im Display. *SET.TA* springt in den Offsetwert und lässt sich über die Richtungstasten verändern. Über *TOTAL* lässt sich der aktuelle Wert des Totalisators für ca. 7 Sekunden darstellen, danach springt die Anzeige wieder auf den parametrierten Anzeigenwert. Ist *TOT.RE* hinterlegt wird durch Drücken der Richtungstasten der Totalisator zurückgesetzt, die Anzeige quittiert dies mit *00000* im Display. *EXT.RE* löscht den min/max-Speicher. Bei gewähltem *HOLD* wird mit Drücken der **[O]-**Taste der Momentwert festgehalten und durch Loslassen wieder aktualisiert. **Hinweis:** *HOLD* ist nur dann aktivierbar wenn unter dem Parameter *DISPL* auch *HOLD* gewählt ist. *ACTUA* zeigt den Messwert für ca. 7 Sekunden, danach springt die Anzeige auf den parametrierten Anzeigewert. Ebenso bei *AVG*, hier wird der gleitende Mittelwert dargestellt. Über *SE.CAL* wird durch Drücken der Null-Taste eine Sensorkalibration durchgeführt, das Ablaufdiagram ist im *Kapitel 8* dargestellt. Der Konstantenwert *CONST* kann über die Taste abgerufen oder stellenweise verändert werden. Bei *AL-1...AL-4* kann man einen Ausgang setzen und dadurch z.B. eine Messstellenumschaltung vornehmen. Ist *NO* angewählt ist die **[O]-**Taste im Betriebsmodus ohne Funktion.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	**Sonderfunktion Digitaleingang,** *DIG.IN:* **Default:** *NO* Die oben aufgeführten Parameter können für den Betriebsmodus auch auf den optionalen Digitaleingang gelegt werden. Funktionsbeschreibung siehe *TAST.4*.
	**Zurück in die Menügruppen-Ebene,** *RET*: Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „- *FCT* -“.

5.4.3. Bargraphfunktionen

Menügruppen-Ebene



Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Bargraph, *BA.SRC:* Default: *ACTUA* Mit Hilfe dieser Funktion können folgende Werte dem Bargraphen zugeordnet werden: der aktuelle Messwert, der min/max-Wert, der Totalisatorwert, der ereignisgesteuerte Hold-Wert, der gleitende Mittelwert, der konstante Wert oder die Differenz zwischen konstantem Wert und aktuellen Wert der Anzeige. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Einstellen des Bargraph-Endwertes, *BA.END:* Default: *10000* bA.End P 8 P 8 P 8 P 8 P 8 ▲▼ P Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametriert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.
	Einstellen des Bargraph-Startwertes, *BA.OFF:* Default: *0* bA.OFF P 8 P 8 P 8 P 8 P 8 ▲▼ P Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametriert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.
	Auswahl der Bargraph-Funktion, *BA.FCT:* Default: *BAR.FO* bA.Fct P bAr.Fo ▲▼ bAr.rE ▲▼ bAr.M1 ▲▼ dot ▲▼ dot.M1 ▲▼ P Zur Darstellung des Bargraphen gibt es folgende Möglichkeiten: Balken vorwärts, Balken rückwärts, Balken aus der Mitte, eine Dotdarstellung des Bargraphen oder eine Dotdarstellung mit permanent angezeigtem Mittelpunkt. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.
	Bargraphalarmierung, *BA.LIM:* Default: *NO* bA.LIM P no ▲▼ FLASH ▲▼ P Bei Verletzung der Alarme (*AL1* bis *AL4*) kann man dem Bargraphen mit Anwahl von *FLASH* ein Blinken der Dots zuordnen. Ist *NO* parametriert bleibt der Bargraph statisch. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Überlaufverhalten, *BR.OUE*: Default: *LIMIT* b.AOUE P LI MI t ▲▼ FLASH ▲▼ P Um fehlerhafte Signale zu erkennen und auszuwerten, z.B. über eine Steuerung, kann das Überlaufverhalten des Bargraphs definiert werden. Dabei gilt als Überlauf entweder *LIMIT*, das heißt der Bargraph bleibt bei eingestelltem min- oder max-Wert stehen. Ist Flash gewählt blinkt der komplette Bargraph bei Überlauf. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.
rEt	**Zurück in die Menügruppen-Ebene,** *RET*: Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „*-BAR-*“.

5.4.4. Sicherheitsparameter

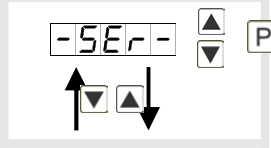
Menügruppen-Ebene
-Cod- ▲▼ P → Menü-Ebene

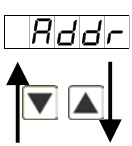
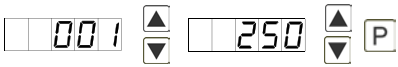
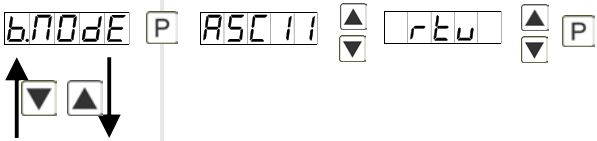
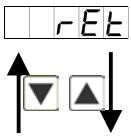
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Einstellung Benutzercode, *U.CODE*: **Default:** *0000* U.CodE P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 ▲▼ P Über diesen Code können bei gesperrter Programmierung reduzierte Parametersätze *OUT.LE* und *AL.LEV* freigeschaltet werden. Weitere Parameter sind nicht über diesen Code erreichbar. Eine Änderung des *U.CODE* kann nur über die korrekte Eingabe des *A.CODE* (Mastercode) erfolgen.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Mastercode, *A.CODE*: **Default:** *1234* A.CodE P 1 P 2 P 3 P 4 ▲▼ P Durch die Eingabe des *A.CODE* wird die Anzeige entsperrt und alle Parameter freigeschaltet.
	Analogausgangsparameter freigeben/sperren, *OUT.LE:* **Default:** *ALL* OutLE P no ▲▼ En-OF ▲▼ OutEO ▲▼ ALL ▲▼ P Hier werden dem Benutzer Analogausgangsparameter freigegeben bzw. gesperrt: - Bei *EN-OF* lässt sich im Betriebsmodus der Anfangs- bzw. Endwert verändern. - Bei *OUT.EO* lässt sich das Ausgangssignal z.B. von 0-20 mA auf 4-20 mA oder 0-10 VDC verändern. - Bei *ALL* sind alle Analogausgangsparameter freigegeben. - Bei *NO* sind alle Analogausgangsparameter gesperrt.
	Alarmparameter freigeben/sperren, *AL.LEU:* **Default:** *ALL* AL.LEU P no ▲▼ LIMIt ▲▼ ALrM.L ▲▼ ALL ▲▼ P Dieser Parameter beschreibt die Benutzerfreigabe/-sperre der Alarmierung: - *LIMIT*, hier kann nur der Wertebereich der Grenzwerte 1-4 verändert werden. - *ALRM.L*, hier sind der Wertebereich und der Auslöser der Alarme veränderbar. - *ALL*, hier sind alle Alarmparameter freigegeben. - *NO*, hier sind alle Alarmparameter gesperrt.
	Zurück in die Menügruppen-Ebene, *RET:* Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „*-COD-*“.

5.4.5. Serielle Parameter

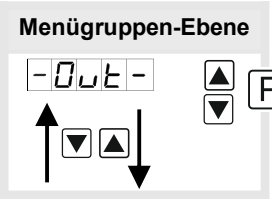
Menügruppen-Ebene

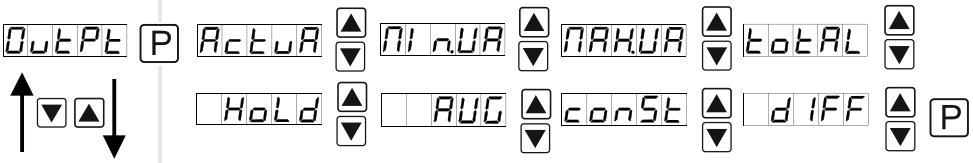
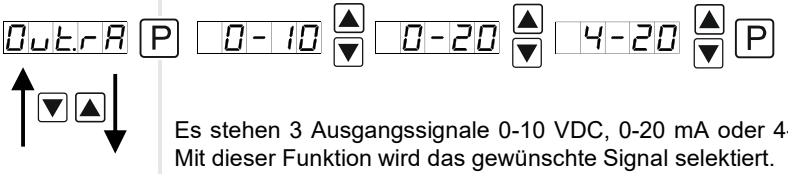
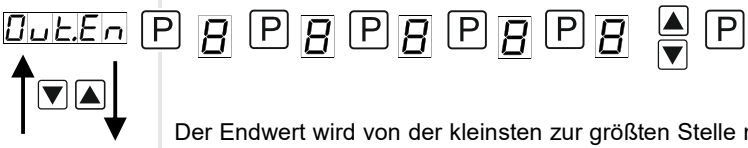


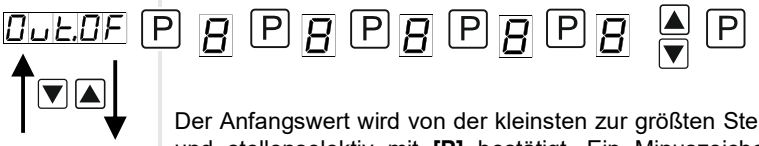
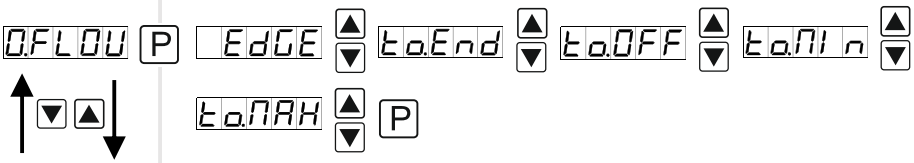
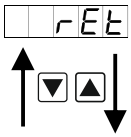
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	**Geräteadresse,** *ADDR*: **Default:** *001*  Die Geräteadresse wird von der kleinsten zur größten Stelle mit den Richtungstasten **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Es steht eine Geräteadresse bis max. 250 zur Verfügung. Schnittstellendaten: Baudrate 9600 bit/s, 8 Databite, 1 Stopbit, keine Parität (8n1).
	**ModBus Betriebsart,** *B.MODE*: **Default:** *ASCII*
	Timeout, *TIOUT*: **Default:** *000* Die Überwachung der Datenübertragung wird in Sekunden bis max. 100 Sekunden parametriert; bei Eingabe von *000* findet keine Überwachung statt. Das Timeout wird von der kleinsten bis zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige in die Menü-Ebene.
	**Zurück in die Menügruppen-Ebene,** *RET*: Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „*-SER* “.

5.4.6. Analogausgangsparameter

Menügruppen-Ebene

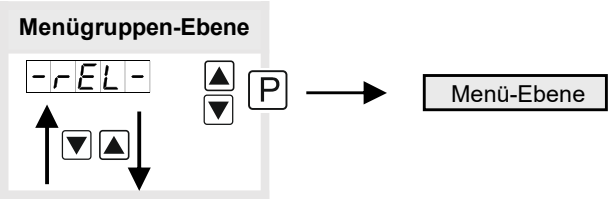


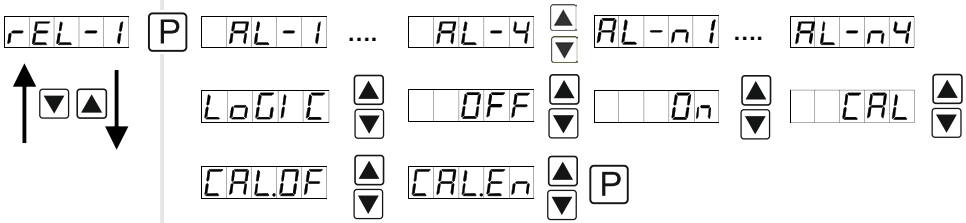
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	**Auswahl Bezug Analogausgang,** *OUTPT:* **Default:** *ACTUA* Das Analogausgangssignal kann sich auf verschiedene Funktionen beziehen, im Einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der min-Wert, der max-Wert, die Totalisator-/Summenfunktion, der gleitende Mittelwert, der konstanten Wert oder die Differenz zwischen dem aktuellen Wert und dem Konstantenwert. Ist *HOLD* angewählt wird das Signal des Analogausgangs eingefroren und erst wieder nach Deaktivierung des *HOLD* weiterverarbeitet. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.
	**Auswahl Analogausgang,** *OUT.RA:* **Default:** *4-20* Es stehen 3 Ausgangssignale 0-10 VDC, 0-20 mA oder 4-20 mA zur Verfügung. Mit dieser Funktion wird das gewünschte Signal selektiert.
	**Einstellen des Analogausgangs-Endwertes,** *OUT.EN:* **Default:** *10000* Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametriert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.

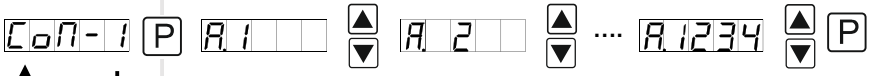
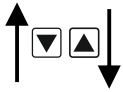
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	**Einstellen des Analogausgangs-Anfangswertes,** *OUT.OF:* **Default:** *00000* Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametriert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.
	**Überlaufverhalten,** *O.FLOU:* **Default:** *EDGE* Um fehlerhafte Signale zu erkennen und auszuwerten, z.B. über eine Steuerung, kann das Überlaufverhalten des Analogausganges definiert werden. Dabei gilt als Überlauf entweder *EDGE,* das heißt. der Analogausgang läuft auf die eingestellten Grenzen z.B. 4 und 20 mA, *TO.OFF* (Eingangswert kleiner als Startwert, Analogausgang springt auf z.B. 4 mA) oder *TO.END* (höher als der Endwert, Analogausgang springt auf z.B. 20 mA). Ist *TO.MIN* oder *TO.MAX* eingestellt, springt der Analogausgang auf den kleinst- oder größtmöglichen Binärwert, das heißt es können Werte z.B. von 0 mA, 0 VDC oder Werte größer 20 mA oder 10 VDC erreicht werden. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.
	**Zurück in die Menügruppen-Ebene,** *RET:* Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „- *OUT* -“ .

5.4.7. Relaisfunktionen

Menügruppen-Ebene



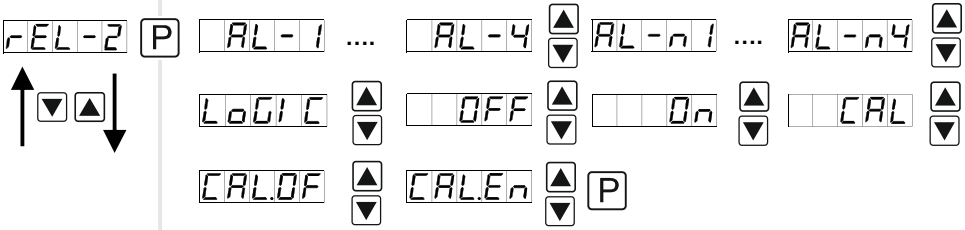
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	**Alarmierung Relais 1,** *REL-1*: **Default:** *AL-1* Jeder Schaltpunkt (optional) lässt sich standardmäßig über 4 Alarme verknüpfen. Dieser kann entweder bei aktivierten Alarmen *AL1/4* oder deaktivierten Alarmen *ALN1/4* geschaltet werden. Wählt man *LOGIC* stehen in der folgenden Menü-Ebene *LOG-1* und *COM-1* logische Verknüpfungen zur Auswahl. Man gelangt in diese beiden Menü-Ebenen nur über *LOGIC*, bei allen anderen angewählten Funktionen werden diese beiden Parameter übersprungen. Über *ON/OFF* (Ein/Aus) kann man die Schaltpunkte aktivieren/deaktivieren, in diesem Fall wird der Ausgang und die Schaltpunktanzeige auf der Gerätefront gesetzt/nicht gesetzt. Die Parameter *CAL*, *CAL.OF* und *CAL.EN* finden nur im Zusammenhang mit der halbautomatischen Kalibration (*Kapitel 8. Sensorabgleich*) Verwendung. Bei *CAL* schaltet das Relais während der Sensorkalibration, bei *CAL.OF* während der Offsetkalibration und bei *CAL.EN* während der Endwertkalibration. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Logik Relais 1, *LOG-1:* **Default:** *OR* Hier wird das Schaltverhalten des Relais über eine logische Verknüpfung definiert, die nachstehend aufgeführte Tabelle beschreibt diese Funktionen unter Einbeziehung von *RL-1* und *RL-2*: Dieser Parameter ist nur erreichbar wenn bei *REL-1 LOGIC* ausgewählt wurde. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.
 	**Alarme zu Relais 1,** *COM-1:* **Default:** *A.1* Die Zuordnung der Alarme zu der gewählten logischen Funktion erfolgt über diesen Parameter, man kann einen oder auch eine Gruppe von Alarmen auswählen. Dieser Parameter ist nur erreichbar wenn bei *REL-1 LOGIC* ausgewählt wurde. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

or	$A1 \vee A2$	Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.
nor	$\overline{A1 \vee A2} = \overline{A1} \wedge \overline{A2}$	Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.
And	$A1 \wedge a2$	Nur wenn alle ausgewählten Alarme aktiv sind, zieht das Relais an.
nAnd	$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$	Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene

Alarmierung Relais 2, REL-2:
Default: AL-2



Jeder Schaltpunkt (optional) lässt sich standardmäßig über 4 Alarme verknüpfen. Dieser kann entweder bei aktivierten Alarmen AL1/4 oder deaktivierten Alarmen ALM1/4 geschaltet werden. Wählt man LOGIC stehen in der folgenden Menü-Ebene LOG-1 und COM-1 als logische Verknüpfungen zur Auswahl. Man gelangt in diese beiden Menü-Ebenen nur über LOGIC, bei allen anderen angewählten Funktionen werden diese beiden Parameter übersprungen. Über ON/OFF (Ein/Aus) kann man die Schaltpunkte aktivieren/deaktivieren, in diesem Fall wird der Ausgang und die Schaltpunktanzeige auf der Gerätefront gesetzt/nicht gesetzt. Die Parameter CAL, CAL.OF und CAL.EN finden nur im Zusammenhang mit der halbautomatischen Kalibration (*Kapitel 8. Sensorabgleich*) Verwendung. Bei CAL schaltet das Relais während der Sensorkalibration, bei CAL.OF während der Offsetkalibration und bei CAL.EN während der Endwertkalibration. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Logik Relais 2, LOG-2:
Default: OR

Hier wird das Schaltverhalten des Relais über eine logische Verknüpfung definiert, die nachstehend aufgeführte Tabelle beschreibt diese Funktionen unter Einbeziehung von AL-1 und AL-2: Dieser Parameter ist nur erreichbar wenn bei REL-1 LOGIC ausgewählt wurde.

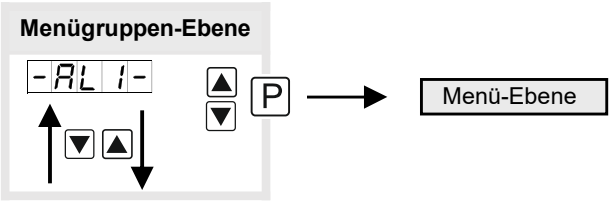
or	$A1 \vee A2$	Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.
nor	$\overline{A1 \vee A2} = \overline{A1} \wedge \overline{A2}$	Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.
And	$A1 \wedge a2$	Nur wenn alle ausgewählten Alarme aktiv sind, zieht das Relais an.
nAnd	$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$	Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.

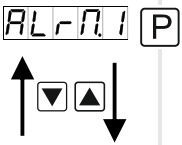
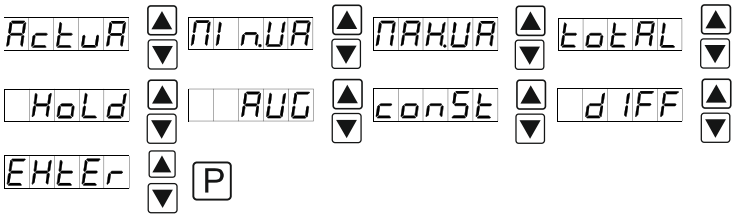
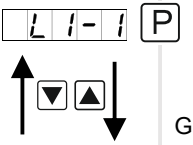
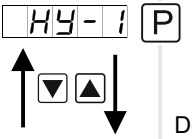
Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
CoN-2 P A.1 ▲▼ A. 2 ▲▼ .... A.1234 ▲▼ P ↑ ▼ ▲ ↓	**Alarme zu Relais 2,** COM-2: **Default:** A.2 Die Zuordnung der Alarme zu der gewählten logischen Funktion erfolgt über diesen Parameter, man kann einen oder auch eine Gruppe von Alarmen auswählen. Dieser Parameter ist nur erreichbar wenn LOGIC bei REL-1 ausgewählt wurde. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.
rEt ↑ ▼ ▲ ↓	**Zurück in die Menügruppen-Ebene,** RET: Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „-REL-“.

5.4.8. Alarmparameter

Menügruppen-Ebene



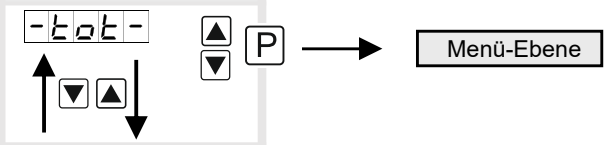
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	**Abhängigkeit Alarm 1,** *ALRM.1:* **Default:** *ACTUA*  Die Abhängigkeit von *ALARM.1* kann sich auf spezielle Funktionen beziehen, im Einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der min-Wert, der max-Wert, der Totalisator- bzw. Summenwert, der gleitende Mittelwert, der Konstantenwert oder der Differenz zwischen dem aktuellen Messwert und dem Konstantenwert. Ist *HOLD* angewählt wird der Alarm festgehalten und erst wieder nach Deaktivierung des *HOLD* weiter bearbeitet. *EXTER* bewirkt die Abhängigkeit entweder durch Drücken der **[O]**-Taste auf der Gehäusefront oder durch ein externes Signal über den Digitaleingang. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene. **Beispiel:** Durch die Verwendung des Maximalwertes *ALARM.1* = *MAX.VA* in Kombination mit einer Grenzwertüberwachung *FU-1* = *HIGH*, lässt sich eine Alarmquittierung realisieren. Zum Quittieren können dann die Richtungstasten, die vierte Taste oder der Digitaleingang ausgewählt werden.
	**Grenzwerte / Limits,** *LI-1:* **Default:** *2000* Gibt die Schwelle an, ab der der Alarm reagiert bzw. aktiviert / deaktiviert wird.
	**Hysterese für Grenzwerte,** *HY-1:* **Default:** *00000* Definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.

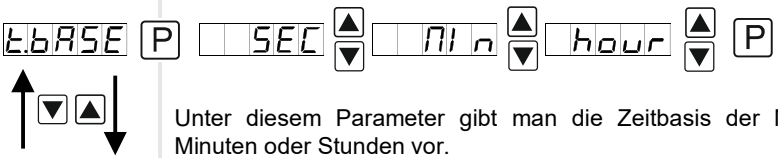
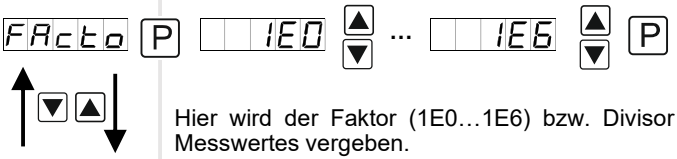
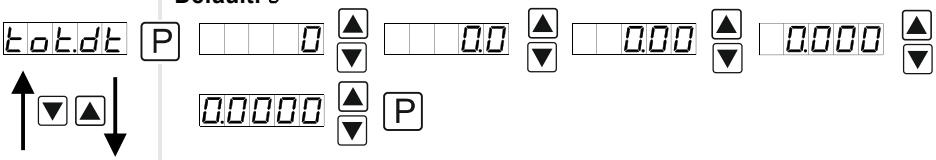
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
Fu-1 P HIGH ▲▼ LOUU ▲▼ P ▼▲	**Funktion für Grenzwertunterschreitung / Grenzwertüberschreitung,** *FU-1:* **Default:** *HIGH* Die Grenzwertverletzung wird mit *LOUU* (für LOW = unterer Grenzwert) und *HIGH* (für HIGH = oberer Grenzwert) ausgewählt. Abgeleitet von „lower limit“ = unterer Grenzwert und „higher limit“ = oberer Grenzwert. Ist z.B. Grenzwert 1 auf eine Schaltschwelle von 100 und mit Funktion *HIGH* belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert *LOUU* zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hysterese Null ist.
ton-1 P 0 P 0 P 0 ▲▼ P ▼▲	**Einschaltverzögerung,** *TON-1:* **Default:** *000* Hier kann für Grenzwert 1 ein verzögertes Einschalten von 0-100 s vorgegeben werden.
toF-1 P 0 P 0 P 0 ▲▼ P ▼▲	**Ausschaltverzögerung,** *TOF-1:* **Default:** *000* Hier kann für Grenzwert 1 ein verzögertes Ausschalten von 0-100 s vorgegeben werden.
rEt ▼▲	**Zurück in die Menügruppen-Ebene,** *RET:* Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „*-AL1-*“.

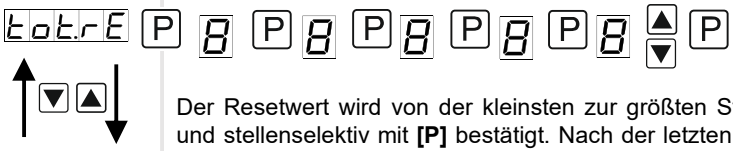
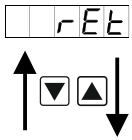
Das Gleiche gilt für *-AL2-* bis *-AL4-*.

5.4.9. Totalisator (Volumenmessung)

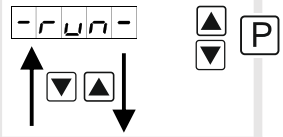
Menügruppen-Ebene



Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Totalisatorzustand, *TOTAL:* **Default:** *OFF* Der Totalisator ermöglicht Messungen auf einer Zeitbasis von z.B. l/h, dabei wird das skalierte Eingangssignal über eine Zeit integriert und ständig (Anwahl *STEAD*) oder flüchtig (Anwahl *TEMP*) gespeichert. Bei häufigen Abfüllprozessen ist die flüchtige und bei Verbrauchsmessungen die ständige Speicherung zu wählen. Bei der ständigen Speicherung *STEAD* wird bei jedem Totalisator Reset und darüber hinaus alle 30 Minuten der aktuelle Summenwert im nichtflüchtigen Speicher des Gerätes gesichert. Wählt man *OFF* ist die Funktion deaktiviert. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.
	Zeitbasis, *T.BASE:* **Default:** *SEC*  Unter diesem Parameter gibt man die Zeitbasis der Messung in Sekunden, Minuten oder Stunden vor.
	Totalisatorfaktor, *FACTO*: **Default:** *1E0*  Hier wird der Faktor (1E0…1E6) bzw. Divisor für die interne Berechnung des Messwertes vergeben.
	Einstellen der Kommastelle für den Totalisator, *TOT.DT:* **Default:** *0*  Die Dezimalstelle der Anzeige lässt sich mit **[▲] [▼]** anpassen. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	**Totalisator Reset,** *TOT.RE:* **Default:** *00000* Der Resetwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲] [▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Der Auslöser für den Reset ist parametrierbar über die 4. Taste oder über den optionalen Digitaleingang.
	**Zurück in die Menügruppen-Ebene,** *RET:* Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „*-TOT-*“.

Programmiersperre:

Menügruppen-Ebene


Beschreibung Seite 12, Menü-Ebene *RUN*

6. Reset auf Defaultwerte

Um das Gerät in einen **definierten Grundzustand** zu versetzen, besteht die Möglichkeit, einen Reset auf die Defaultwerte durchzuführen.

Dazu ist folgendes Verfahren anzuwenden:

- Spannungsversorgung des Gerätes abschalten
- Taste **[P]** betätigen
- Spannungsversorgung zuschalten und Taste **[P]** drücken bis in der Anzeige „- - - -“ erscheint.

Durch Reset werden die Defaultwerte geladen und für den weiteren Betrieb verwendet.
Dadurch wird das Gerät in den Zustand der Auslieferung versetzt.

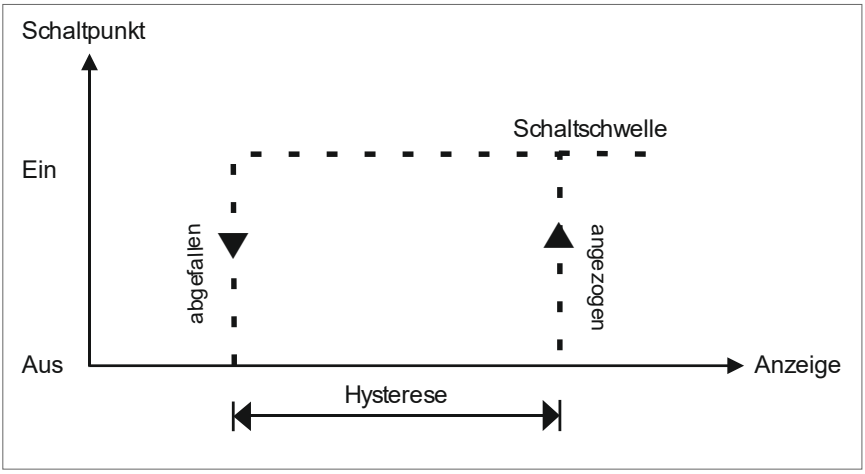
Achtung!
- **Alle anwendungsspezifischen Daten gehen verloren.**

7. Alarme / Relais

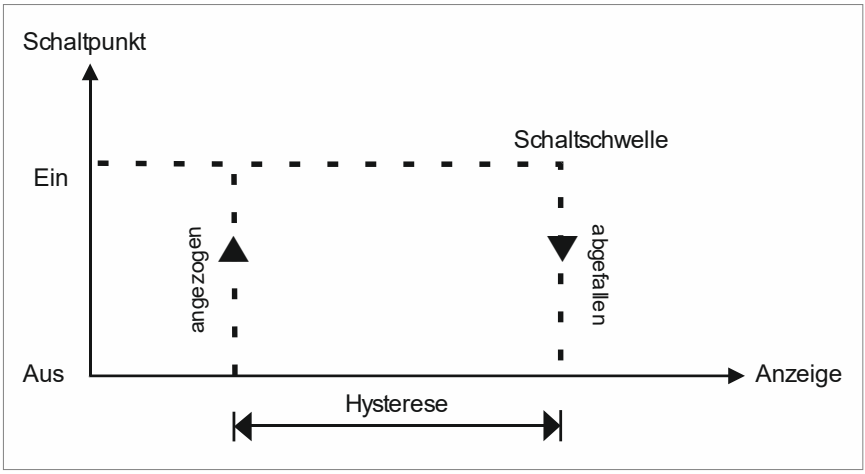
Das Gerät verfügt über 4 virtuelle Alarme die einen Grenzwert auf Über- oder Unterstützung überwachen können. Jeder Alarm kann einen optionalen Relaisausgang S1-S2 zugeordnet werden, Alarme können aber auch durch Ereignisse wie z.B. Hold, min/max-Werte gesteuert werden.

Funktionsprinzip der Alarme / Relais	
Alarm / Relais x	deaktiviert, Augenblickswert, min/max-Wert, Hold-Wert, Totalisator-wert, gleitender Mittelwert, Konstantenwert, Differenz zwischen Augenblickswert und Konstantenwert oder eine Aktivierung über den Digitaleingang oder die [O]-Taste
Schaltschwelle	Schwellwert / Grenzwert der Umschaltung
Hysterese	Breite des Fensters zwischen den Schaltschwellen
Arbeitsprinzip	Arbeitsstrom / Ruhestrom

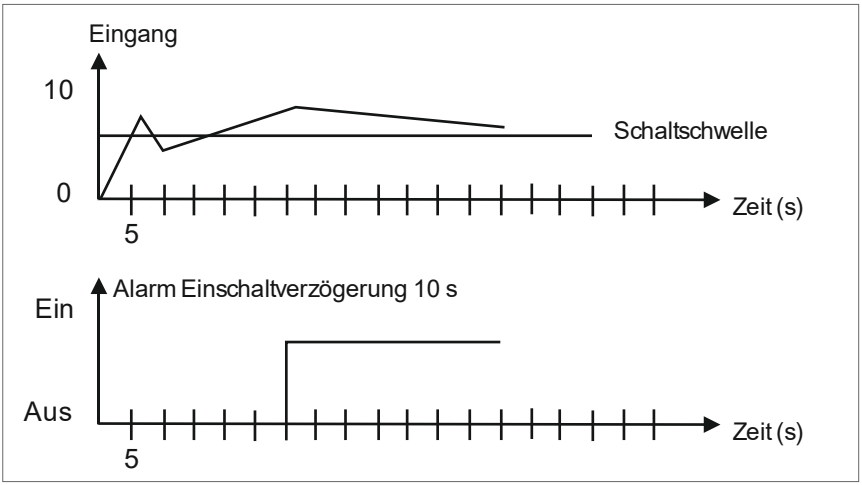
Grenzwertüberschreitung
Bei der Grenzwertüberschreitung ist der Alarm S1-S2 unterhalb der Schaltschwelle abgeschaltet und wird mit Erreichen der Schaltschwelle aktiviert.



Grenzwertunterschreitung
Bei der Grenzwertunterschreitung ist der Alarm S1-S2 unterhalb der Schaltschwelle geschaltet und wird mit Erreichen der Schaltschwelle abgeschaltet.



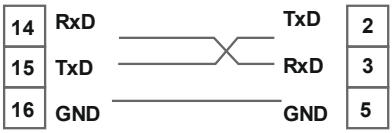
Einschaltverzögerung
Die Einschaltverzögerung wird über einen Alarm aktiviert und z.B. 10 Sekunden nach Erreichen der Schaltschwelle geschaltet, eine kurzfristige Überschreitung des Schwellwertes führt nicht zu einer Alarmierung bzw. nicht zu einem Schaltvorgang des Relais. Die Ausschaltverzögerung funktioniert in der gleichen Weise, hält also den Alarm bzw. das Relais um die parametrierte Zeit länger geschaltet.



8. Schnittstellen

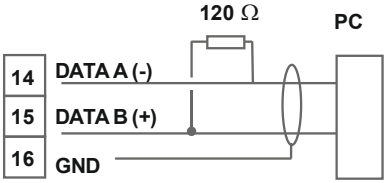
Anschluss RS232

Digitalanzeige M3



Anschluss RS485

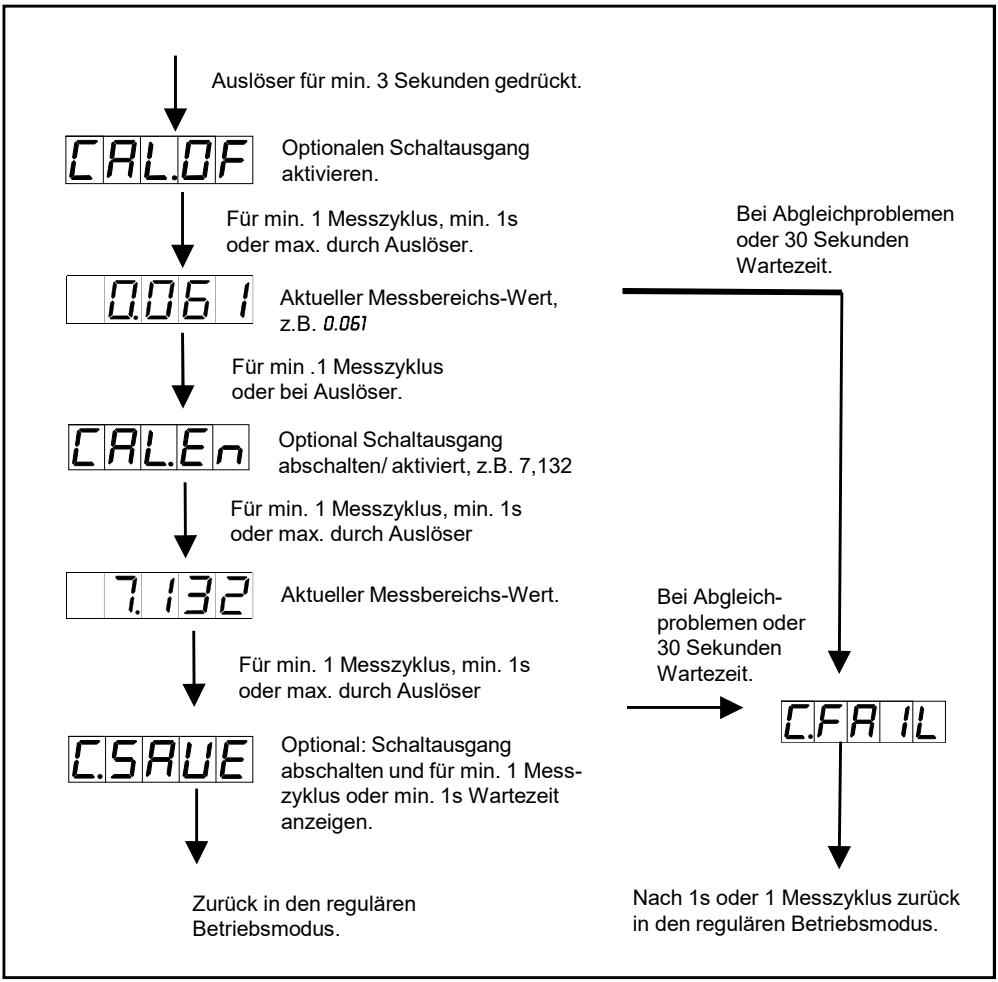
Digitalanzeige M3



Die **RS485**-Schnittstelle wird über eine geschirmte Datenleitung mit verdrillten Adern (Twisted-Pair) angeschlossen. An jedem Ende des Bussegmentes muss eine Terminierung der Busleitungen angeschlossen werden. Diese ist erforderlich, um eine sichere Datenübertragung auf dem Bus zu gewährleisten. Hierzu wird ein Widerstand (120 Ohm) zwischen den Leitungen Data B (+) und Data A (–) eingefügt.

9. Sensorabgleich Offset / Endwert

Das Gerät verfügt über einen halbautomatisierten Sensorabgleich (SENSU / SENSA), bei dem ein Schaltausgang den in manchen Sensoren vorhandenen Abgleichwiderstand schaltet. So findet ein justieren von Offset und Endwert statt, wonach der Sensor direkt eingesetzt werden kann. Der Abgleich kann je nach Parametrierung über den 4. Taster oder Digitaleingang stattfinden. Dabei kann auch während der Kalibrationsschritte getastet werden, so dass sich Referenzsignale auch manuell aufschalten lassen. Jedoch wird nach 30 Sekunden die Kalibration abgebrochen.



10. Technische Daten

Schalttafeleinbaugehäuse				
Abmessungen	96x96x56 mm (BxHxT)			
	96x96x82 mm (BxHxT) einschließlich Steckklemme			
Einbauausschnitt	$91{,}0^{+0{,}6}$ x $91{,}0^{+0{,}6}$ mm			
Wandstärke	bis 10 mm			
Befestigung	Schraubelemente			
Material	LEXAN 500R, schwarz			
Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz			
Schutzart	Standard IP65 (Front), IP00 (Rückseite)			
Gewicht	ca. 330 g			
Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm^2			
Anzeige				
Ziffernhöhe	14 mm			
Segmentfarbe	Rot			
Anzeigebereich	-19999 bis 99999			
Schaltpunkte	je Schaltpunkt eine LED			
Überlauf	waagerechte Balken oben			
Unterlauf	waagerechte Balken unten			
Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden			
Bargraph	55 Segmente im 270° Winkel			
Bragraphfarbe	Rot			
Eingang	**Messbereich**	**Ri**	**Messfehler**	**Digit**
min. -22…max. 24 mA	0/4 – 20 mA	~100 Ω	0,1 % vom Messbereich	±1
min. -12…max. 12 VDC	0-10 VDC	~200 kΩ	0,1 % vom Messbereich	±1
Digitaleingang	< 2,4 V OFF, 10 V ON, max. 30 VDC R_I ~ 5 kΩ			
Genauigkeit				
Temperaturdrift	100 ppm / K			
Messzeit	0,1…10,0 Sekunden			
Messprinzip	U/F-Wandlung			
Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit			

Ausgang	
Geberversorgung	24 VDC / 50 mA; 12 VDC / 50 mA; 5 VDC / 20 mA
Analogausgang	0/4-20 mA / Bürde 350 Ω oder 0-10 VDC / 10 kOhm, 16 Bit
Schaltausgänge	
Relais mit Wechselkontakt Schaltspiele	250 VAC / 5 AAC; 30 VDC / 5 ADC 30 x 10^3 bei 5 AAC, 5 ADC ohmsche Last 10 x 10^6 mechanisch Trennung gem. DIN EN50178 / Kennwerte gemäß DIN EN60255
Schnittstelle	
Protokoll	Modbus mit ASCII oder RTU-Protokoll
RS232	9.600 Baud, keine Parität, 8 Databit, 1 Stopbit, Leitungslänge max. 3 m
RS485	9.600 Baud, keine Parität, 8 Databit, 1 Stopbit, Leitungslänge max. 1000 m
Netzteil	100-240 VAC 50/60 Hz, DC ± 10%, max. 15 VA 10-40 VDC; 18-30 VAC 50/60 Hz, max. 15 VA
Speicher	EEPROM
Datenerhalt	≥ 100 Jahre bei 25°C
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperatur	0°…50°C bei Einbaugeräten, -20°…60°C bei Aufbaugeräten
Lagertemperatur	-20…80°C
Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-80% im Jahresmittel ohne Betauung
Höhe	bis 2000m über dem Meeresspiegel
EMV	EN 61326
CE-Zeichen	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG
Sicherheits-bestimmungen	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EN 61010; EN 60664-1

11. Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie folgenden Sicherheitshinweise und die Montage *Kapitel=1=*vor der Installation durch und bewahren Sie diese Anleitung als künftige Referenz auf.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das **IMB2-Gerät** ist für die Auswertung und Anzeige von Sensorsignalen bestimmt.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Bedienung kann es zu Personen- und oder Sachschäden kommen.

Kontrolle des Gerätes

Die Geräte werden vor dem Versand überprüft und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte an dem Gerät ein Schaden sichtbar sein, empfehlen wir eine genaue Überprüfung der Transportverpackung. Informieren Sie bei einer Beschädigung bitte umgehend den Lieferanten.

Installation

Das **IMB2-Gerät** darf ausschließlich durch eine Fachkraft mit entsprechender Qualifikation, wie z.B. einem Industrieelektroniker oder einer Fachkraft mit vergleichbarer Ausbildung, installiert werden.

Installationshinweise

- In der unmittelbaren Nähe des Gerätes dürfen keine magnetischen oder elektrischen Felder, z.B. durch Transformatoren, Funksprechgeräte oder elektrostatische Entladungen auftreten.
- Die Absicherung der Versorgung sollte einen Wert von 0,5A träge nicht überschreiten!
- Induktive Verbraucher (Relais, Magnetventile, usw.) nicht in Gerätenähe installieren und durch RC-Funkenlöschkombinationen bzw. Freilaufdioden entstören.
- Eingangs-, Ausgangsleitungen räumlich getrennt voneinander und nicht parallel zueinander verlegen. Hin- und Rückleitungen nebeneinander führen. Nach Möglichkeit verdrillte Leitungen verwenden. So erhalten Sie die genausten Messergebnisse.
- Bei hoher Genauigkeitsanforderung und kleinem Messsignal sind die Fühlerleitungen abzuschirmen und zu verdrillen. Grundsätzlich sind diese nicht in unmittelbarer Nähe von Versorgungsleitungen von Verbrauchern zu verlegen. Bei der Schirmung ist diese nur einseitig auf einem geeigneten Potenzialausgleich (i. d. Regel Messerde) anzuschließen.
- Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Ein vom Anschlussplan abweichender elektrischer Anschluss kann zu Gefahren für Personen und Zerstörung des Gerätes führen.
- Der Klemmenbereich der Geräte zählt zum Servicebereich. Hier sind elektrostatische Entladungen zu vermeiden. Im Klemmenbereich können durch hohe Spannungen gefährliche Körperströme auftreten, weshalb erhöhte Vorsicht geboten ist.
- Galvanisch getrennte Potenziale innerhalb einer Anlage sind an einem geeigneten Punkt aufzulegen (i. d. R. Erde oder Anlagenmasse). Dadurch erreicht man eine geringere Störempfindlichkeit gegen eingestrahlte Energie und vermeidet gefährliche Potenziale die sich auf langen Leitungen aufbauen oder durch fehlerhafte Verdrahtung entstehen können.

12. Fehlerbehebung

	Fehlerbeschreibung	Maßnahmen
1.	Das Gerät zeigt einen permanenten Überlauf an.	• Der Eingang hat einen sehr großen Messwert, überprüfen Sie die Messstrecke. • Bei einem gewählten Eingang mit kleinem Sensorsignal ist dieses nur einseitig angeschlossen oder der Eingang ist offen. • Es sind nicht alle aktivierten Stützstellen parametriert. Prüfen Sie ob die dafür relevanten Parameter dafür richtig eingestellt sind.
2.	Das Gerät zeigt einen permanenten Unterlauf an.	• Der Eingang hat einen sehr kleinen Messwert, überprüfen Sie die Messstrecke. • Bei einem gewählten Eingang mit kleinem Sensorsignal ist dieses nur einseitig angeschlossen oder der Eingang ist offen. • Es sind nicht alle aktivierten Stützstellen parametriert. Prüfen Sie ob die dafür relevanten Parameter richtig eingestellt sind.
3.	Das Gerät zeigt **HELP** in der 7-Segmentanzeige	• Das Gerät hat einen Fehler im Konfigurations-speicher festgestellt, führen Sie einen Reset auf die Defaultwerte durch und konfigurieren Sie das Gerät entsprechend Ihrer Anwendung neu.
4.	Programmiernummern für die Parametrierung des Eingangs sind nicht verfügbar	• Die Programmiersperre ist aktiviert • Korrekten Code eingeben
5.	Das Gerät zeigt **Err1** in der 7-Segmentanzeige	• Bei Fehlern dieser Kategorie bitte den Hersteller kontaktieren.
6.	Das Gerät reagiert nicht wie erwartet.	• Sollten Sie sich nicht sicher sein, dass zuvor das Gerät schon einmal parametriert wurde, dann stellen Sie den Auslieferungszustand wie im *Kapitel 6*. beschrieben ist wieder her.