
Bedienungsanleitung Kraftaufnehmer SM-Serie

DMS Verstärker mit Kalibrierung für 350 Ohm-Sensoren



Geräteigenschaften:

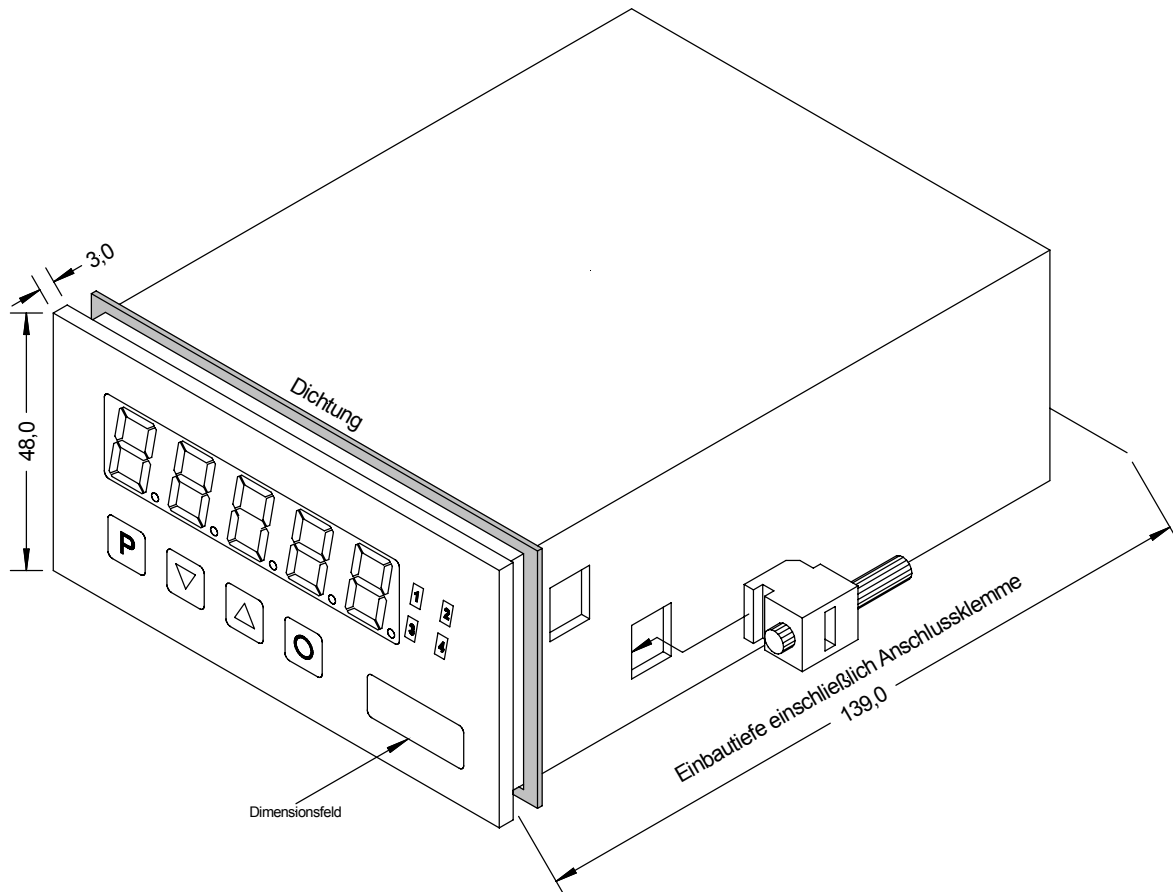
- rote Anzeige von -19999...99999 Digits (optional: grün, orange, blau)
- Einbautiefe: 120 mm ohne Steckklemme
- Min-/Max-Speicher
- 30 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Null-Taste zum Auslösen von HOLD, TARA oder Sensorabgleich
- Standarddigitaleingang für HOLD, TARA oder Sensorabgleich
- Sensorabgleich mit integriertem Schaltausgang
- permanente MIN/MAX-Wertemessung
- Arithmetische Funktion
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- optional 1 oder 2 Analogausgänge oder 4 Relaisausgänge (Wechsler)
- optional 2 oder 4 Relaisausgänge (Wechsler)

Inhaltsverzeichnis

1.	Montage	2
2.	Elektrischer Anschluss	3
3.	Funktions- und Bedienbeschreibung	4
4.	Einstellen der Anzeige	6
4.1.	Einschalten	6
4.2.	Standardparametrierung (flache Bedien-Ebene)	6
4.3.	Erweiterte Parametrierung (professionelle Bedien-Ebene)	12
4.3.1.	Signaleingangsparameter „ <i>INP</i> “	12
4.3.2.	Allgemeine Geräteparameter „ <i>FCT</i> “	16
4.3.3.	Sicherheitsparameter „ <i>COD</i> “	20
4.3.4.	Schnittstellenparameter „ <i>SER</i> “	21
4.3.5.	Analogausgangsparameter 1 „ <i>OUT</i> “	23
4.3.6.	Analogausgangsparameter 2 „ <i>OUT2</i> “	25
4.3.7.	Relaisfunktionen „ <i>REL</i> “	27
4.3.8.	Alarmparameter „ <i>AL1...AL8</i> “	30
4.3.9.	Programmiersperre „ <i>RUN</i> “	32
4.4.	Reset auf Werkseinstellung	32
4.5.	Sensorabgleich Offset / Endwert	33
4.6.	Alarmer / Relais	34
4.7.	Schnittstelle RS232/ RS485	35
5.	Technische Daten	36
6.	Sicherheitshinweise	38
7.	Fehlerbehebung	39

1. Montage

Bitte lesen Sie vor der Montage die *Sicherheitshinweise* auf Seite 38 durch und bewahren Sie diese Anleitung als künftige Referenz auf.

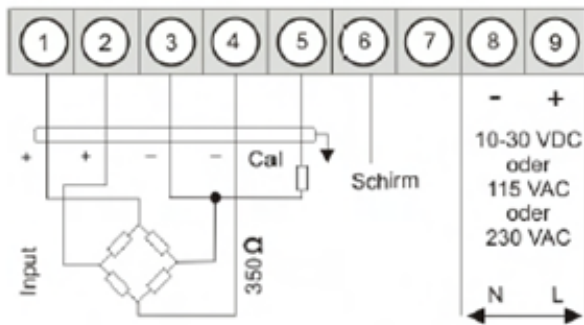


1. Nach Entfernen der Befestigungselemente das Gerät einsetzen.
2. Dichtung auf guten Sitz überprüfen
3. Befestigungselemente wieder einrasten und Spanschrauben per Hand festdrehen. Danach mit dem Schraubenzieher eine halbe Drehung weiter anziehen.

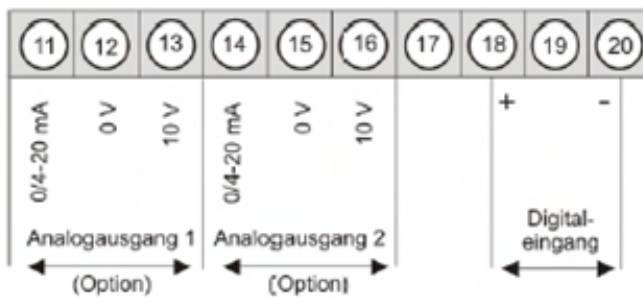
ACHTUNG! Drehmoment sollte max. 0,1 Nm nicht übersteigen!

Dimensionszeichen sind vor dem Einbau über einen seitlichen Kanal von außen austauschbar!

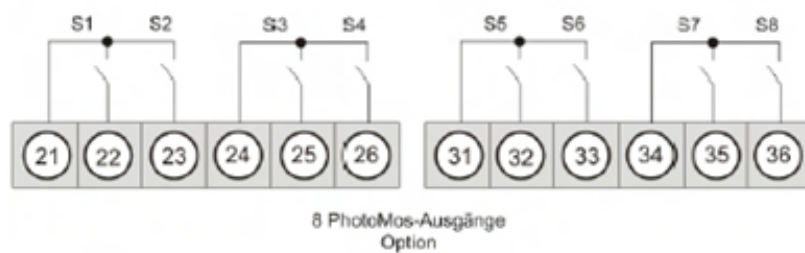
2. Elektrischer Anschluss



Optionen:



alternativ
Schnittstelle RS232 / RS485
siehe Anschlussbeispiele



Alternativ zu Analogausgang 2



Schnittstelle RS232

Schnittstelle RS485

3. 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 im Menüpunkt *RUN* „**prof**“, parametrieren 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 im Menüpunkt *RUN* „**uloc**“, parametrieren werden.

Parametrier-Ebene:

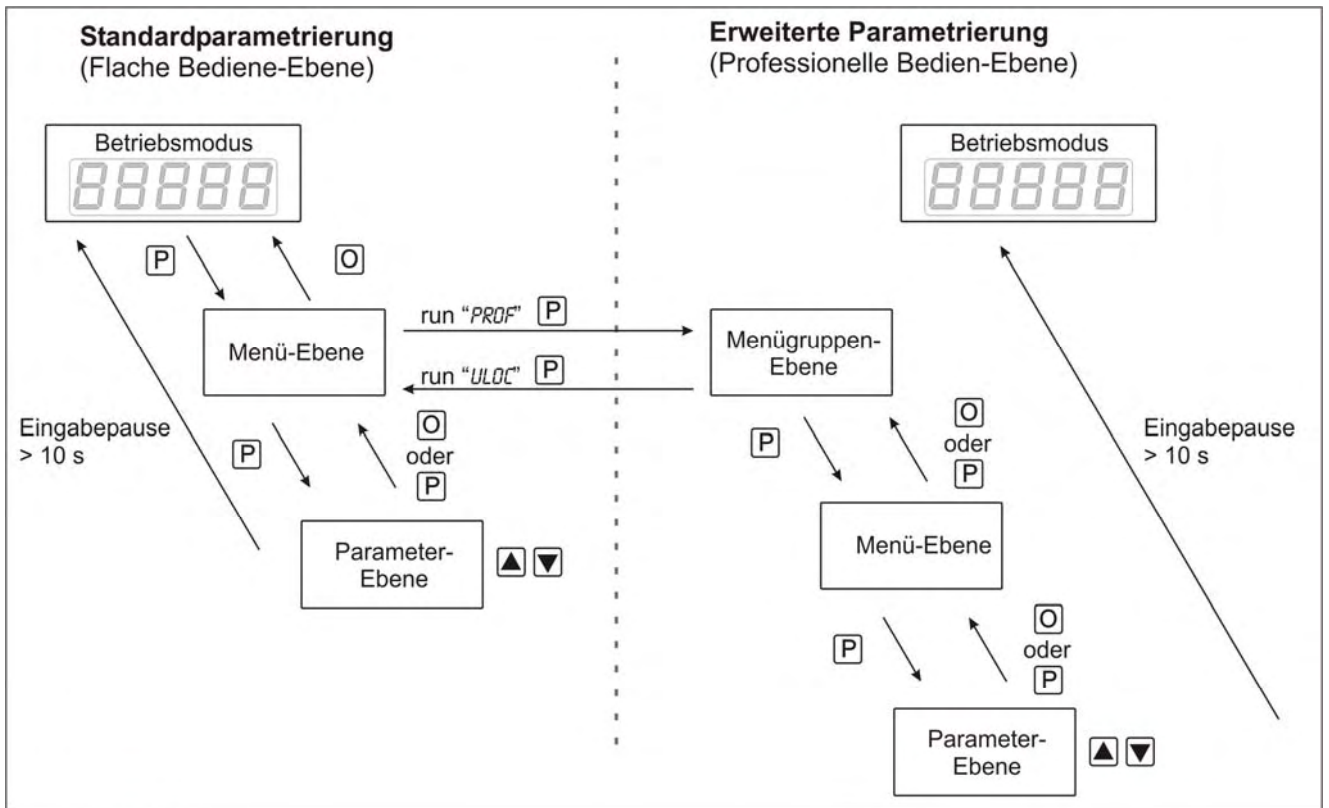
Die im Menüpunkt hinterlegten Parameter lassen sich hier parametrieren.

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		Wechsel zur Parametrier-Ebene und den hinterlegten Werten
		Dienen zum navigieren in der Menü-Ebene
		Wechsel in den Betriebsmodus
Parametrier-Ebene		Dient zur Bestätigung der durchgeführten Parametrierung
		Anpassen des Wertes bzw. der Einstellung
		Wechsel in die Menü-Ebene oder Abbruch in der Werteingabe.
Menügruppen-Ebene		Wechsel zur Menü-Ebene
		Dienen zum navigieren in der Menügruppen-Ebene
		Wechsel in den Betriebsmodus oder zurück in die Menü-Ebene.

Funktionsschema:



Legende:

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

4. Einstellen der Anzeige

4.1. 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.



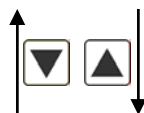
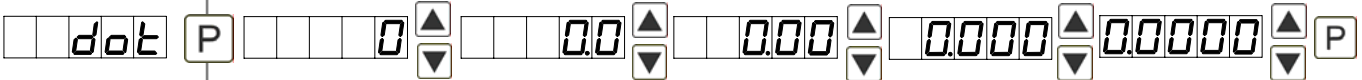
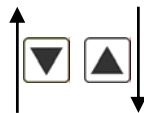

Startsequenz

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.


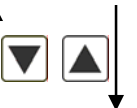
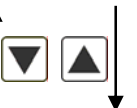
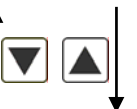
4.2. Standardparametrierung: (Flache Bedien-Ebene)



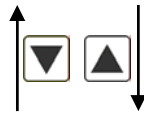
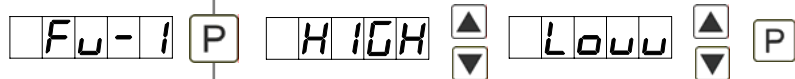


Um die Anzeige parametrieren zu können, muss im Betriebsmodus **[P]** für 1 Sek. gedrückt werden. Die Anzeige wechselt nun in die Menü-Ebene zu dem ersten Menüpunkt **TYPE**.



Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl des Eingangssignals <i>TYPE</i>:</p> <p>Default: <i>SENS.F</i></p> <p> </p> <p>Als Messeingänge stehen <i>SENS.1</i> für 1 mV/V, <i>SENS.2</i> für 2 mV/V und <i>SENS.3</i> für 3,3 mV/V für bekannte Sensorempfindlichkeiten zur Verfügung. Über <i>SENS.F</i> wird jeder Sensor bis etwa 4 mV/V abgeglichen und gemessen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen des Messbereichs-Endwertes <i>END</i>:</p> <p>Default: <i>10000</i></p> <p> </p> <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle kann nun zwischen <i>NOCA</i> und <i>CAL</i> gewählt werden. Bei <i>NOCA</i> wird nur der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei <i>CAL</i> erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen. Dieser wird immer zu 100% angenommen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellen des Messbereichs-Anfangswertes <i>OFFS</i>: Default: 0</p> <p>  </p> <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren. Nach der letzten Stelle kann nun zwischen <i>nOCA</i> und <i>CAL</i> gewählt werden. Bei <i>nOCA</i> wird nur der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei <i>CAL</i> erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen. Dieser wird immer zu 100% angenommen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen der Kommastelle/ Dezimalstelle, <i>DOT</i>: Default: 0</p> <p>  </p> <p>Die Dezimalstelle der Anzeige lässt sich mit [▲] [▼] anpassen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen der Messzeit, <i>SEC</i>: Default: 1.0</p> <p>  </p> <p>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.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">LAST.4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 5px;">P</div> </div> <div style="margin-top: 20px; display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">▼</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">▲</div> </div>	<p>Sonderfunktion [O]-Taste, TAST.4: Default: <i>NO</i></p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">TARA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">SETTA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">EHT.RE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">ACTUA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">HOLD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">AUG</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">ABS.UR</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">TARTRA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">SE.CAL</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">AL-1 ...</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">AL-4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">no</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</div> </div> <p>Für den Betriebsmodus lassen sich Sonderfunktionen auf der [O]-Taste hinterlegen. Ausgelöst wird diese Funktion durch Drücken der Taste. Mit <i>TARA</i> wird die Anzeige auf Null tariert und dauerhaft als Offset gespeichert. Die Anzeige quittiert die korrekte Tarierung mit <i>00000</i> im Display. <i>SET.TA</i> springt in den Offsetwert und kann somit über die Richtungstasten verändert werden. <i>EHT.RE</i> löscht den MIN/MAX-Speicher. <i>ACTUA</i> zeigt den Messwert für ca. 7 Sekunden, danach springt die Anzeige auf den parametrisierten Anzeigewert. Ebenso bei <i>AUG</i>, hier wird der gleitende Mittelwert dargestellt. Bei gewähltem <i>HOLD</i> wird mit Drücken der [O]-Taste der Momentwert festgehalten und durch loslassen wieder aktualisiert. Hinweis: Hold ist nur dann aktivierbar wenn unter dem Parameter <i>DISPL</i> auch <i>HOLD</i> gewählt ist. Entscheidet man sich für <i>ABS.UR</i> (Absolutwert) zeigt die Anzeige den seit Spannungszuschaltung gemessenen Wert ohne Berücksichtigung einer vorangegangenen Tarierung. Mit <i>T.TARA</i> (temporäre Tara) wird der Offset bei steigender Flanke des Digitaleingangs ermittelt und nur für die Dauer des Signals beibehalten. Über <i>SE.CAL</i> wird durch Drücken der Null-Taste eine Sensorkalibration durchgeführt das Ablaufdiagramm ist im <i>Kapitel 4.4</i> dargestellt. Bei <i>AL-1...AL-8</i> kann man einen Ausgang setzen und dadurch z.B. eine Messstellenumschaltung vornehmen. Ist <i>NO</i> angewählt ist die [O]-Taste im Betriebsmodus ohne Funktion.</p>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">diGi n</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 5px;">P</div> </div> <div style="margin-top: 20px; display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">▼</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">▲</div> </div>	<p>Sonderfunktion Digitaleingang, DIG.IN: Default: <i>SE.CAL</i></p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">TARA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">SETTA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">EHT.RE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">ACTUA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">HOLD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">AUG</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">ABS.UR</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">TARTRA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">SE.CAL</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">AL-1 ...</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">AL-4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">no</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</div> </div> <p>Die oben aufgeführten Parameter können für den Betriebsmodus auch auf den optionalen Digitaleingang gelegt werden. Funktionsbeschreibung siehe <i>TAST.4</i>.</p>

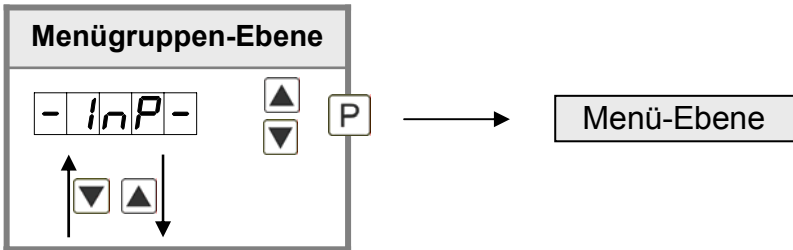
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl Analogausgang 1, <i>OUT.RA</i>:</p> <p>Default: 4-20</p> <p>OUT.RA P 0-10 ▲ ▼ 0-20 ▲ ▼ 4-20 P</p> <p>Es stehen drei Ausgangssignale 0-10 VDC, 0-20 mA oder 4-20 mA zur Verfügung, mit dieser Funktion wird das gewünschte Signal selektiert.</p>
	<p>Einstellen des Analogausgangs-Endwertes 1, <i>OUT.EN</i>:</p> <p>Default: 10000</p> <p>OUT.EN P 8 P 8 P 8 P 8 P 8 ▲ ▼ P</p> <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen des Analogausgangs-Anfangswertes 1, <i>OUT.OF</i>:</p> <p>Default: 00000</p> <p>OUT.OF P 8 P 8 P 8 P 8 P 8 ▲ ▼ P</p> <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Grenzwerte /Limits, <i>LI-1</i>:</p> <p>Default: 2000</p> <p>LI-1 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 ▲ ▼ P</p> <p>Der Grenzwert gibt die Schwelle an, ab der ein Alarm reagiert, bzw.aktiviert/deaktiviert wird.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Hysterese für Grenzwerte, <i>HY-1</i>: Default: <i>00000</i></p> <p></p> <p>Die Hysterese definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.</p>
	<p>Funktion für Grenzwertunterschreitung/-überschreitung, <i>FU-1</i>: Default: <i>HIGH</i></p> <p></p> <p>Die Grenzwertunterschreitung wird mit <i>LOW</i> (für LOW = unterer Grenzwert) und die mit <i>HIGH</i> (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 <i>HIGH</i> belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert <i>LOW</i> zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hysterese Null ist.</p>
	<p>Gilt für <i>LI-1</i> bis <i>LI-2</i> !</p>
	<p>Benutzercode (4-stellige Zahlenkombination frei belegbar), <i>U.CODE</i>: Default: <i>0000</i></p> <p></p> <p>Wird dieser Code vergeben (>0000), werden dem Bediener alle Parameter gesperrt, wenn zuvor <i>LOC</i> im Menüpunkt <i>RUN</i> gewählt wurde. Durch Drücken von [P] im Betriebsmodus für ca.3 Sekunden erscheint in der Anzeige die Meldung <i>CODE</i>. Um nun zu den für den Benutzer frei geschalteten reduzierten Parametersatz zu gelangen, ist der hier vorgegebene <i>U.CODE</i> einzugeben. Der Code ist vor jedem Parametrierversuch einzugeben, bis der <i>R.CODE</i> (Mastercodes) alle Parameter wieder freischaltet.</p>

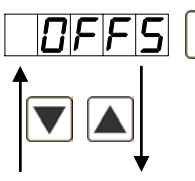

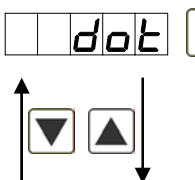

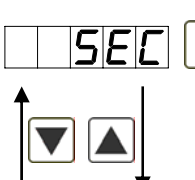
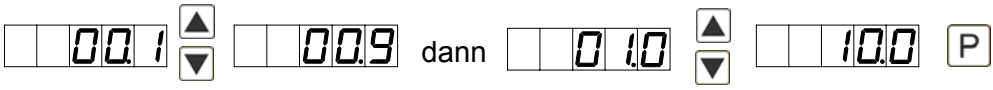
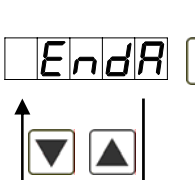

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Mastercode (4-stellige Zahlenkombination frei belegbar), <i>A.CODE</i>:</p> <p>Default: <i>1234</i></p> <p><i>A.CodE</i> [P] 8 [P] 8 [P] 8 [P] 8 [▲] [▼] [P]</p> <p>Dieser Code dient zur Freischaltung aller Parameter, nachdem zuvor <i>LOC</i> im Menüpunkt <i>RUN</i> aktiviert wurde. Durch Drücken von [P] im Betriebsmodus für ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige die Meldung <i>CODE</i> und gibt dem Benutzer die Möglichkeit durch Eingabe des <i>A.CODE</i> alle Parameter zu erreichen. Unter <i>RUN</i> kann beim Verlassen der Parametrierung diese durch Wahl von <i>ULOC</i> oder <i>PROF</i> dauerhaft freigeschaltet werden, so dass bei erneutem Drücken von [P] im Betriebsmodus keine erneute Codeeingabe erfolgen muss.</p>
	<p>Aktivierung / Deaktivierung der Programmiersperre oder Abschluss der Standardparametrierung mit Wechsel in die Menügruppen-Ebene (kompletter Funktionsumfang), <i>RUN</i>:</p> <p>Default: <i>ULOC</i></p> <p>run [P] ULOC [▲] [▼] LOC [▲] [▼] PROF [P]</p> <p>Hier kann mit [▲] [▼] zwischen deaktivierter Tastensperre <i>ULOC</i> (Werkseinstellung), aktivierter Tastensperre <i>LOC</i> oder dem Wechsel in die Menügruppen-Ebene <i>PROF</i> gewählt werden. Die Auswahl erfolgt mit [P]. Hiernach bestätigt die Anzeige die Einstellungen mit „- - -“, und wechselt automatisch in den Betriebsmodus. Wurde <i>LOC</i> 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 <i>CODE</i> (Werkseinstellung <i>1 2 3 4</i>) wird mit [▲] [▼] und [P] eingegeben und entsperrt die Tastatur. Eine fehlerhafte Eingabe wird mit <i>FAIL</i> angezeigt. Um weitergehende Funktionen zu parametrieren muss <i>PROF</i> 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 <i>IMP</i> und bestätigt somit den Wechsel in die erweiterte Parametrierung. Die bleibt solange aktiviert bis in der Menügruppe <i>RUN</i> ein <i>ULOC</i> eingeben wird der die Anzeige wieder in die Standardparametrierung setzt.</p>






4.3. Erweiterte Parametrierung (Professionelle Bedien-Ebene)

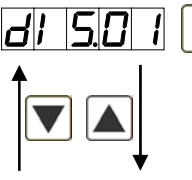








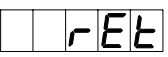
4.3.1. Signaleingangsparameter



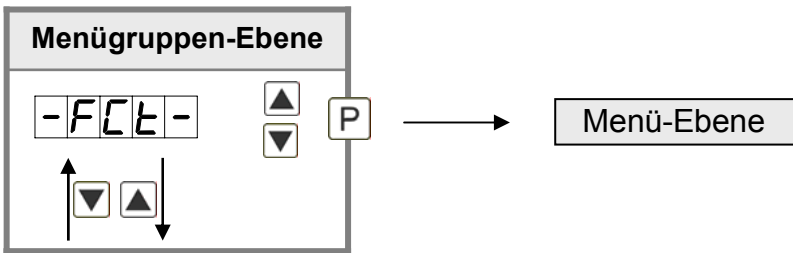
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl des Eingangssignals <i>TYPE</i>: Default: <i>SENS.F</i></p> <p>TYPE P SENS.1 ▲ SENS.2 ▲ SENS.3 ▲ SENS.F ▲ P</p> <p>Als Messeingang stehen <i>SENS.1</i> für 1 mV/V, <i>SENS.2</i> für 2 mV/V und <i>SENS.3</i> für 3,3 mV/V für bekannte Sensorempfindlichkeiten zur Verfügung. Über <i>SENS.F</i> wird jeder Sensor bis etwa 4 mV/V abgeglichen und gemessen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen des Messbereichs-Endwertes <i>END</i>: Default: <i>SENS.F</i></p> <p>End P 8 P 8 P 8 P 8 P 8 ▲ NOCA ▲ P CAL ▼ P</p> <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren. Nach der letzten Stelle kann nun zwischen <i>NOCA</i> und <i>CAL</i> gewählt werden. Bei <i>NOCA</i> wird nur der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei <i>CAL</i> erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen. Dieser wird immer zu 100% angenommen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellen des Messbereichs-Anfangswertes <i>OFFS</i>:</p> <p>Default: 0</p>  <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren. Nach der letzten Stelle kann nun zwischen <i>NOCA</i> und <i>CAL</i> gewählt werden. Bei <i>NOCA</i> wird nur der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei <i>CAL</i> erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen. Dieser wird immer zu 100% angenommen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen der Kommastelle/ Dezimalstelle, <i>DOT</i>:</p> <p>Default: 0</p>  <p>Die Dezimalstelle der Anzeige lässt sich mit [▲] [▼] anpassen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen der Messzeit, <i>SEC</i>:</p> <p>Default: 1.0</p>  <p>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.</p>
	<p>Umskalieren der Messeingangswerte, <i>ENDR</i>:</p> <p>Default: 10000</p>  <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Endwert auf z.B. 1,1 mV Eingangssignal ohne Anlegen des Messsignals umskalieren.</p>

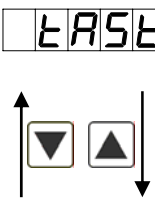

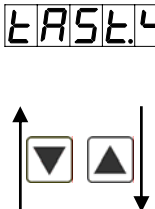
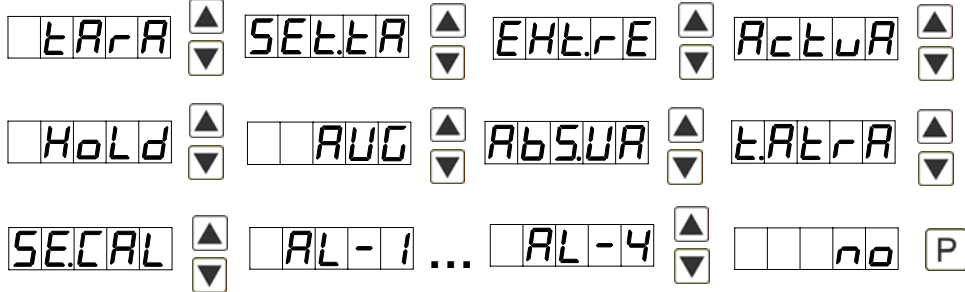
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Umskalieren der Messeingangswerte, OFFA: Default: 0</p> <p>OFFSA P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P</p> <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anfangswert auf z.B. 0,1 mV Eingangssignal ohne Anlegen des Messsignals umskalieren.</p>
	<p>Einstellen des Tara-/Offsetwertes, TARA: Default: 0</p> <p>TARA P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P</p> <p>Der vorgegebene Wert wird zu dem linearisierten Wert hinzuaddiert. So lässt sich die Kennlinie um den gewählten Betrag verschieben.</p>
	<p>Einstellen des Abgleichpunktes, ADJ.PT: Default: 080.00</p> <p>ADJPT P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P</p> <p>Der Abgleichpunkt ist auf 80% voreingestellt. Das heißt, dass beim automatischen Sensorabgleich beim Schalten des Abgleichrelais von einer 80% Verstimmung der Brücke ausgegangen wird. Dieser Wert lässt sich jedoch auch frei anpassen.</p>
	<p>Anzahl der zusätzlichen Stützpunkte, SPCT: Default: 00</p> <p>Unit P C F L R U T no P</p> <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.</p>
	<p>Anzahl der zusätzlichen Stützpunkte, SPCT: Default: 00</p> <p>SPCT P 0 P 0 P</p> <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.</p>




Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Anzeigewerte für Stützpunkte, DIS.01 ... DIS.30:</p>  <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.</p>
	<p>Analogwerte für Stützpunkte, INP.01 ... INP.30:</p>  <p>Die Stützpunkte werden immer nach ausgewähltem Eingangssignal mV vorgegeben. Hier lassen sich die gewünschten Analogwerte aufsteigend frei parametrieren.</p>
	<p>Anzeigenunterlauf, DI.UND:</p> <p>Default: -19999</p>  <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anzeigenunterlauf (_ _ _ _) auf einen bestimmten Wert definieren.</p>
	<p>Anzeigenüberlauf, DI.OUE:</p> <p>Default: 99999</p>  <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anzeigenüberlauf (^ ^ ^ ^) auf einen bestimmten Wert definieren.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, RET:</p>  <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „- INP -“.</p>

4.3.2. Allgemeine Geräteparameter

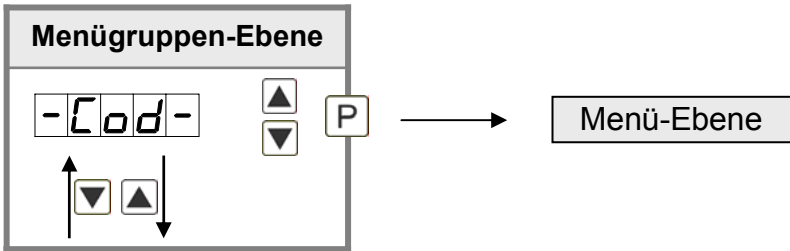


Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Anzeigezeit, <i>DISEC</i>: Default: 01.0</p> <p> </p> <p>Die Anzeigezeit wird mit [▲] [▼] eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0,1er Schritten und bis 10,0 in 1,0er Schritten gesprungen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Anzeigewert runden, <i>ROUND</i>: Default: 00001</p> <p> </p> <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.</p>
	<p>Arithmetik, <i>ARITH</i>: Default: NO</p> <p> </p> <p style="text-align: center;">Kehrwert Radizieren Quadrieren</p> <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.</p>



Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Zuweisung (Hinterlegung) von Tastenfunktionen, <i>TAST</i>: Default: <i>NO</i></p>  <p>Für den Betriebsmodus lassen sich Sonderfunktionen auf den Richtungstasten [▲] [▼] hinterlegen, insbesondere gilt diese Funktion für Geräte in Gehäusegröße 48x24 die nicht über eine vierte Taste [O]-Taste verfügen. Wird mit <i>EHTR</i> der MIN/MAX-Speicher aktiviert, werden die gemessenen MIN/MAX-Werte während des Betriebs gespeichert und können über die Richtungstasten abgefragt werden. Bei Geräte-neustart gehen die Werte verloren. Wählt man die Grenzwertkorrektur <i>LI.12</i> oder <i>LI.34</i>, kann man während des Betriebs die Werte der Grenzwerte verändern ohne den Betriebsablauf zu behindern. Mit <i>TARA</i> wird die Anzeige auf Null tariert und dauerhaft als Offset gespeichert. Die Anzeige quittiert die korrekte Tarierung mit <i>00000</i> im Display. <i>SET.TA</i> springt in den Offsetwert und lässt sich über die Richtungstasten verändern. Mit Belegung auf <i>EHT.RE</i> wird der MIN/MAX-Speicher gelöscht. Bei <i>ACTUA</i> wird der Messwert für ca. 7 Sekunden dargestellt, danach springt die Anzeige zurück auf den parametrisierten Anzeigenwert. Entscheidet man sich für <i>ABS.UA</i> (Absolutwert) zeigt die Anzeige den seit Spannungszuschaltung gemessenen Wert ohne Berücksichtigung einer vorangegangenen Tarierung. Ist <i>NO</i> angewählt sind die Richtungstasten im Betriebsmodus ohne Funktion.</p>
	<p>Sonderfunktion [O]-Taste, <i>TAST.4</i>: Default: <i>NO</i></p>  <p>Für den Betriebsmodus lassen sich Sonderfunktionen auf der [O]-Taste hinterlegen. Ausgelöst wird diese Funktion durch Drücken der Taste. Mit <i>TARA</i> wird die Anzeige auf Null tariert und dauerhaft als Offset gespeichert. Die Anzeige quittiert die korrekte Tarierung mit <i>00000</i> im Display. <i>SET.TA</i> springt in den Offsetwert und kann somit über die Richtungstasten verändert werden. <i>EHT.RE</i> löscht den MIN/MAX-Speicher. <i>ACTUA</i> zeigt den Messwert für ca. 7 Sekunden, danach springt die Anzeige auf den parametrisierten Anzeigewert.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
Fortsetzung <i>TAST.4</i>	<p>Bei gewähltem <i>HOLD</i> wird mit Drücken der [O]-Taste der Momentwert festgehalten und durch loslassen wieder aktualisiert. Hinweis: Hold ist nur dann aktivierbar wenn unter dem Parameter <i>DISPL</i> auch Hold gewählt ist. Entscheidet man sich für <i>ABS.UR</i> (Absolutwert) zeigt die Anzeige den seit Spannungszuschaltung gemessenen Wert ohne Berücksichtigung einer vorangegangenen Tarierung. Mit <i>T.TARA</i> (temporäre Tara) wird der Offset bei steigender Flanke des Digitaleingangs ermittelt und nur für die Dauer des Signals beibehalten. Über <i>SE.CAL</i> wird durch Drücken der Null-Taste eine Sensorkalibration durchgeführt das Ablaufdiagramm ist im Kapitel 4.4 dargestellt. Bei <i>AL-1...AL-2</i> kann man einen Ausgang setzen und dadurch z.B. eine Messstellenumschaltung vornehmen. Ist <i>NO</i> angewählt ist die [O]-Taste im Betriebsmodus ohne Funktion.</p>
	<p>Sonderfunktion Digitaleingang, DIG.IN:</p> <p>Default: <i>SE.CAL</i></p> <p>  </p> <p>Die oben aufgeführten Parameter können für den Betriebsmodus auch auf den optionalen Digitaleingang gelegt werden. Funktionsbeschreibung siehe <i>TAST.4</i>.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, RET:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „- FCT -“.</p>

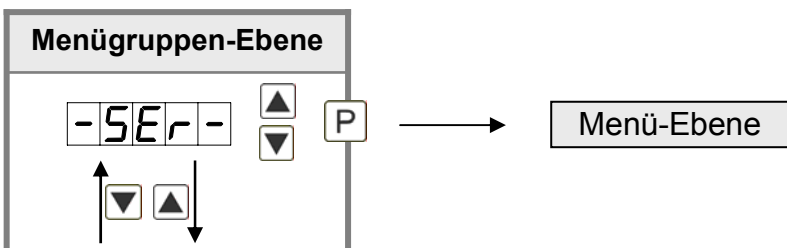
4.3.3. Sicherheitsparameter




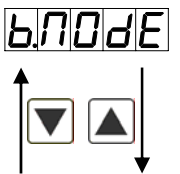

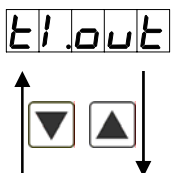

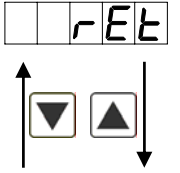
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellung Benutzercode, <i>U.CODE</i>: Default: 0000</p> <p>Über diesen Code können reduzierte Parametersätze freigeschaltet werden. Eine Änderung des <i>U.CODE</i> kann man nur über die korrekte Eingabe des <i>R.CODE</i> (Mastercode) erfolgen.</p>
	<p>Mastercode, <i>R.CODE</i>: Default: 1234</p> <p>Durch die Eingabe des <i>R.CODE</i> wird die Anzeige entsperrt und alle Parameter freigeschaltet.</p>
	<p>Analogausgangsparameter freigeben/sperrern, <i>OUT.LE</i>: Default: ALL</p> <p>Hierbei werden dem Benutzer Analogausgangsparameter freigegeben bzw. gesperrt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei <i>EN-OF</i> lässt sich im Betriebsmodus der Anfangs- bzw. Endwert verändern. - Bei <i>OUT.EO</i> lässt sich das Ausgangssignal z.B. von 0-20 mA auf 4-20 mA oder 0-10 VDC verändern. - Bei <i>ALL</i> sind alle Analogausgangsparameter freigegeben - Bei <i>NO</i> sind alle Analogausgangsparameter gesperrt

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Alarmparameter freigeben/sperrern, <i>AL.LEU</i>:</p> <p>Default: <i>ALL</i></p> <p><i>AL.LEU</i> [P] [] [] <i>no</i> [▲] [▼] <i>LIMIT</i> [▲] [▼] <i>ALRM.L</i> [▲] [▼] [] [] <i>ALL</i> [P]</p> <p>Dieser Parameter beschreibt die Benutzerfreigabe/sperrung der Alarmierung.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIMIT</i>, hier kann nur der Wertebereich der Grenzwerte 1-4 verändert werden. - <i>ALRM.L</i>, hier sind der Wertebereich und der Auslöser der Alarme veränderbar - bei <i>ALL</i> sind alle Alarmparameter freigegeben - bei <i>NO</i> sind alle Alarmparameter gesperrt
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, <i>RET</i>:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „- <i>COD</i> -“.</p>

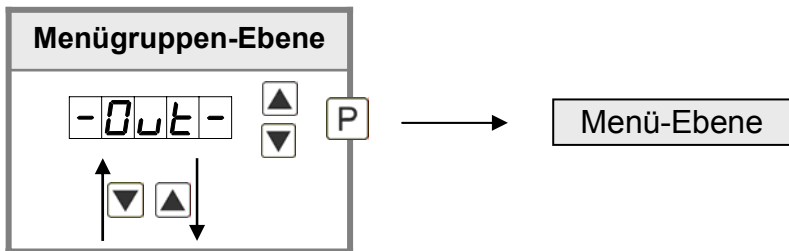
4.3.4. Serielle Parameter






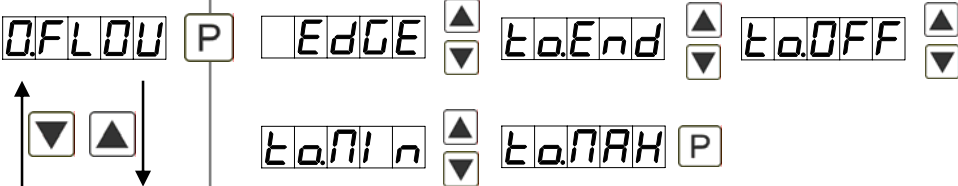

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Geräteadresse, <i>ADDR</i>:</p> <p>Default: <i>001</i></p> <p><i>Addr</i> [P] [] [] <i>001</i> [▲] [▼] [] [] <i>250</i> [P]</p> <p>Die Geräteadresse wird von der kleinsten zur größten Stelle mit den Richtungstasten [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Es steht eine Geräteadresse bis max. 250 zur Verfügung.</p> <p>Schnittstellendaten: Baudrate 9600 bit/s, 8 Datatbits, 1 Stopbit, keine Parität (8n1).</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>ModBus Betriebsart, <i>B.MODE</i>:</p> <p>Default: <i>ASCII</i></p> 
	<p>Timeout, <i>TIOUT</i>:</p> <p>Default: <i>000</i></p>  <p>Die Überwachung der Datenübertragung wird in Sekunden bis max. 100 Sekunden parametrierbar; bei Eingabe von <i>000</i> 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.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, <i>RET</i>:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „- SER -“.</p>

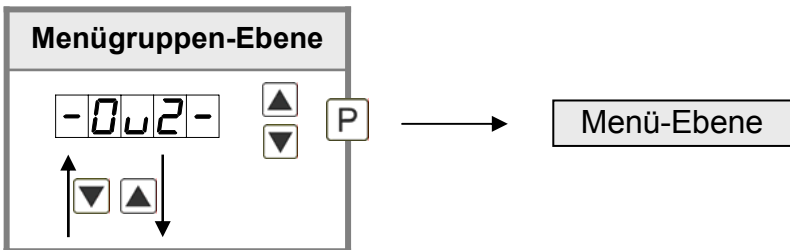
4.3.5. Analogausgangsparameter für Analogausgang 1



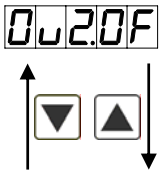

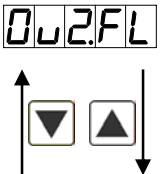
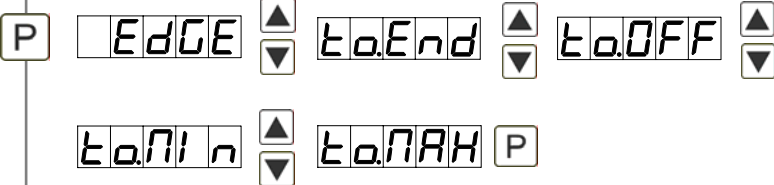
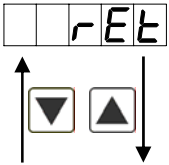
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl Bezug Analogausgang, <i>OUTPT</i>: Default: <i>ACTUA</i></p> <p>Das Analogausgangssignal kann sich auf verschiedene Funktionen beziehen, im Einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der Min-Wert oder der Max-Wert. Ist HOLD angewählt wird das Signal des Analogausgangs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

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

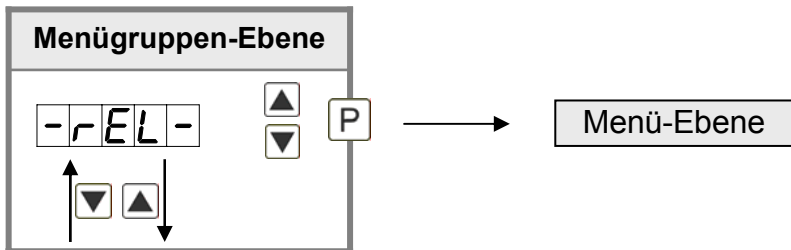
4.3.6. Analogausgangsparameter für Analogausgang 2





Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl Bezug Analogausgang, <i>OU2.PT</i>: Default: <i>ACTUA</i></p> <p> </p> <p>Das Analogausgangssignal kann sich auf verschiedene Funktionen beziehen, im Einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der Min-Wert, der Max-Wert oder die gleitende Mittelwertbildung. Ist <i>HOLD</i> angewählt wird das Signal des Analogausgangs eingefroren und erst wieder nach Deaktivierung des <i>HOLD</i> weiterverarbeitet. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Auswahl Analogausgang, <i>OU2.RA</i>: Default: <i>4-20</i></p> <p> </p> <p>Es stehen 3 Ausgangssignale 0-10 VDC, 0-20 mA oder 4-20 mA zur Verfügung. Mit dieser Funktion wird das gewünschte Signal selektiert.</p>
	<p>Einstellen des Analogausgangs-Endwertes, <i>OU2.EN</i>: Default: <i>10000</i></p> <p> </p> <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>

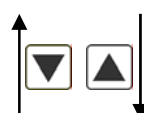
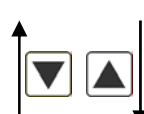
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellen des Analogausgangs-Endwertes, <i>OU2.OF</i>:</p> <p>Default: 00000</p>  <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Überlaufverhalten, <i>OU2.FL</i>:</p> <p>Default: <i>EDGE</i></p>  <p>Um fehlerhafte Signale zu erkennen und auszuwerten, z.B. über eine Steuerung, kann das Überlaufverhalten des Analogausganges definiert werden. Hierbei gilt als Überlauf entweder <i>EDGE</i> d.h. der Analogausgang läuft auf die eingestellten Grenzen z.B. 4 und 20 mA, oder <i>TO.OFF</i> (Eingangswert kleiner als Startwert, Analogausgang springt auf z.B. 4 mA), <i>TO.END</i> (höher als der Endwert, Analogausgang springt auf z.B. 20 mA). Ist <i>TO.MIN</i> oder <i>TO.MAX</i> eingestellt, springt der Analogausgang auf den kleinst- oder größtmöglichen Binärwert d.h. 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.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, <i>RET</i>:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „- <i>OU2</i> -“.</p>



4.3.7. Relaisfunktionen



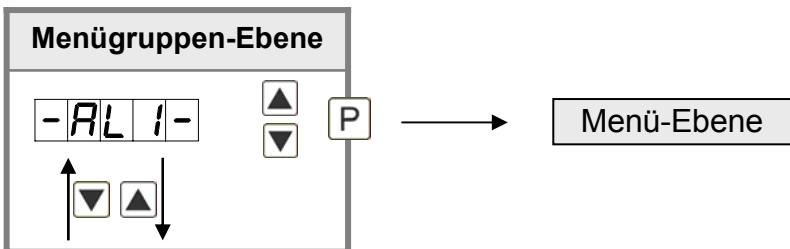
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Alarmierung Relais 1, REL-1: Gilt auch für Relais 2-4</p> <p>Default: AL-1</p> <p>REL-1 P AL-1 ... AL-4 ▲▼</p> <p>AL-n1 ... AL-n4 ▲▼</p> <p>LOGIC ▲▼ OFF ▲▼ ON P</p>
	<p>Jeder Schaltpunkt (optional) lässt sich standardmäßig über 4 Alarmerknüpfen. Dieser kann entweder bei aktivierten Alarmen <i>AL1/4</i> oder deaktivierten Alarmen <i>ALN1/4</i> geschaltet werden. Wählt man <i>LOGIC</i> stehen in der folgenden Menü-Ebene <i>LOG-1</i> und <i>COM-1</i> logische Verknüpfungen zur Auswahl. Man gelangt in diese beiden Menü-Ebenen nur über <i>LOGIC</i>, bei allen anderen angewählten Funktionen werden diese beiden Parameter übersprungen. Über <i>ON/OFF</i> (Ein/Aus) kann man die Schaltpunkte aktivieren/deaktivieren, in diesem Fall wird der Ausgang und die Schalpunktanzeige auf der Gerätefront gesetzt/nicht gesetzt. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>


Menü-Ebene	Parameter-Ebene												
<p>LOG-1 P</p> <p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> or <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> And <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nAnd P </p> <p>  </p>	<p>Logik Relais 1, LOG-1: Default: <i>OR</i></p> <p>Hierbei wird das Schaltverhalten des Relais über eine logische Verknüpfung definiert, die nachstehend aufgeführte Tabelle beschreibt diese Funktionen unter Einbeziehung von <i>AL-1</i> und <i>AL-2</i>:</p> <table border="1" data-bbox="343 728 1490 1153"> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> or</td> <td>$A1 \vee A2$</td> <td>Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nor</td> <td>$\overline{A1 \vee A2} = \overline{A1} \wedge \overline{A2}$</td> <td>Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> And</td> <td>$A1 \wedge A2$</td> <td>Nur wenn alle ausgewählten Alarme aktiv sind, zieht das Relais an.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nAnd</td> <td>$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$</td> <td>Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> or	$A1 \vee A2$	Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> And	$A1 \wedge A2$	Nur wenn alle ausgewählten Alarme aktiv sind, zieht das Relais an.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nAnd	$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$	Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> or	$A1 \vee A2$	Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.											
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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.											
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> And	$A1 \wedge A2$	Nur wenn alle ausgewählten Alarme aktiv sind, zieht das Relais an.											
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> nAnd	$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$	Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.											
<p>COM-1 P</p> <p> R.1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> R.2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> R.1234 P </p> <p>  </p>	<p>Alarke zu Relais 1, COM-1: Default: <i>R.1</i></p> <p>Die Zuordnung der Alarke zu Relais 1 erfolgt über diesen Parameter, man kann einen oder auch eine Gruppe von Alarmen auswählen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>												



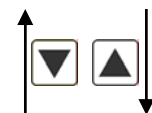

Menü-Ebene	Parameter-Ebene												
	<p>Alarmierung Relais 5, REL-5: Gilt auch für Relais 6-8</p> <p>Default: <i>AL-5</i></p> <p>  REL-5 P AL-5 AL-B ▲ ▼ AL-n5 AL-nB ▲ ▼ LoGIC ▲ OFF ▲ On P ▼ ▼ </p> <p>Jeder Schaltpunkt (optional) lässt sich standardmäßig über 4 Alarme verknüpfen. Dieser kann entweder bei aktivierten Alarmen <i>AL1/4</i> oder deaktivierten Alarmen <i>ALN1/4</i> geschaltet werden. Wählt man <i>LOGIC</i> stehen in der folgenden Menü-Ebene <i>LOG-1</i> und <i>COM-1</i> logische Verknüpfungen zur Auswahl. Man gelangt in diese beiden Menü-Ebenen nur über <i>LOGIC</i>, bei allen anderen angewählten Funktionen werden diese beiden Parameter übersprungen. Über <i>ON/OFF</i> (Ein/Aus) kann man die Schaltpunkte aktivieren/deaktivieren, in diesem Fall wird der Ausgang und die Schaltpunktanzeige auf der Gerätefront gesetzt/nicht gesetzt. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>												
	<p>Logik Relais 5, LOG-5:</p> <p>Default: <i>OR</i></p> <p>  LoG-5 P or ▲ ▼ nor ▲ ▼ And ▲ ▼ nAnd P </p> <p>Hierbei wird das Schaltverhalten des Relais über eine logische Verknüpfung definiert, die nachstehend aufgeführte Tabelle beschreibt diese Funktionen unter Einbeziehung von <i>AL-1</i> und <i>AL-2</i>:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">or</td> <td style="width: 35%;">$A1 \vee A2$</td> <td>Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">nor</td> <td>$\overline{A1 \vee A2} = \overline{A1} \wedge \overline{A2}$</td> <td>Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">And</td> <td>$A1 \wedge a2$</td> <td>Nur wenn alle ausgewählten Alarme aktiv sind, zieht das Relais an.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">nAnd</td> <td>$\overline{A1 \wedge A2} = \overline{A1} \vee \overline{A2}$</td> <td>Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>	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.
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.											

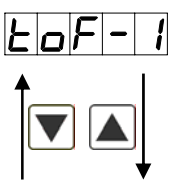

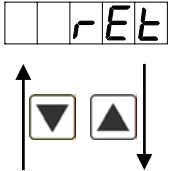
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Alarmer zu Relais 5, COM-5: Default: A.5</p> <p>COM-5 P A.1 A.2 ... A.1234 P</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, RET:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „-REL-“.</p>

4.3.8. Alarmparameter



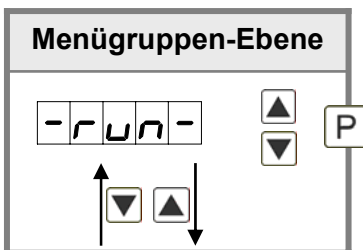
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Abhängigkeit Alarm1, ALRM.1: Default: ACTUA</p> <p>ALRM.1 P ACTUA MINUA MAXUA HOLD ABSUA EHTER P</p>
	<p>Die Abhängigkeit von Alarm1 kann sich auf spezielle Funktionen beziehen, im einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der MIN-Wert oder der MAX-Wert. Ist HOLD angewählt wird der Alarm festgehalten und erst wieder nach Deaktivierung des HOLD weiter bearbeitet. EHTER 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.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Grenzwerte /Limits, LI-1: Default: 2000</p> <p>LI-1 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P ▲ P ▼ P</p> <p>Der Grenzwert gibt die Schwelle an, ab der der Alarm reagiert bzw.aktiviert/deaktiviert wird.</p>
	<p>Hysterese für Grenzwerte, HY-1: Default: 00000</p> <p>HY-1 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P ▲ P ▼ P</p> <p>Die Hysterese definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.</p>
	<p>Funktion für Grenzwert-Unterschreitung/-Überschreitung, FU-1: Default: HIGH</p> <p>FU-1 P HIGH ▲ LOW ▲ P ▼ ▼</p> <p>Die Grenzwertverletzung wird mit LOW (für LOW = unterer Grenzwert) und die mit 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 LOW zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hysterese Null ist.</p>
	<p>Einschaltverzögerung, ton-1:</p> <p>ton-1 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P ▲ P ▼ P</p> <p>Hierbei kann für Grenzwert 1 ein verzögertes Einschalten von 0-100 s vorgegeben werden.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Ausschaltverzögerung, <i>TOF-1</i>:</p>  <p>Hierbei kann für Grenzwert 1 ein verzögertes Ausschalten von 0-100 s vorgegeben werden.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, <i>RET</i>:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „-AL1-“.</p>

Das Gleiche gilt für -AL2- bis -AL8-.

4.3.9. Programmiersperre, *RUN*:



Beschreibung Seite 11, Menü-Ebene *RUN*

4.4. 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] so lange drücken bis in der Anzeige „- - - -“ erscheint.

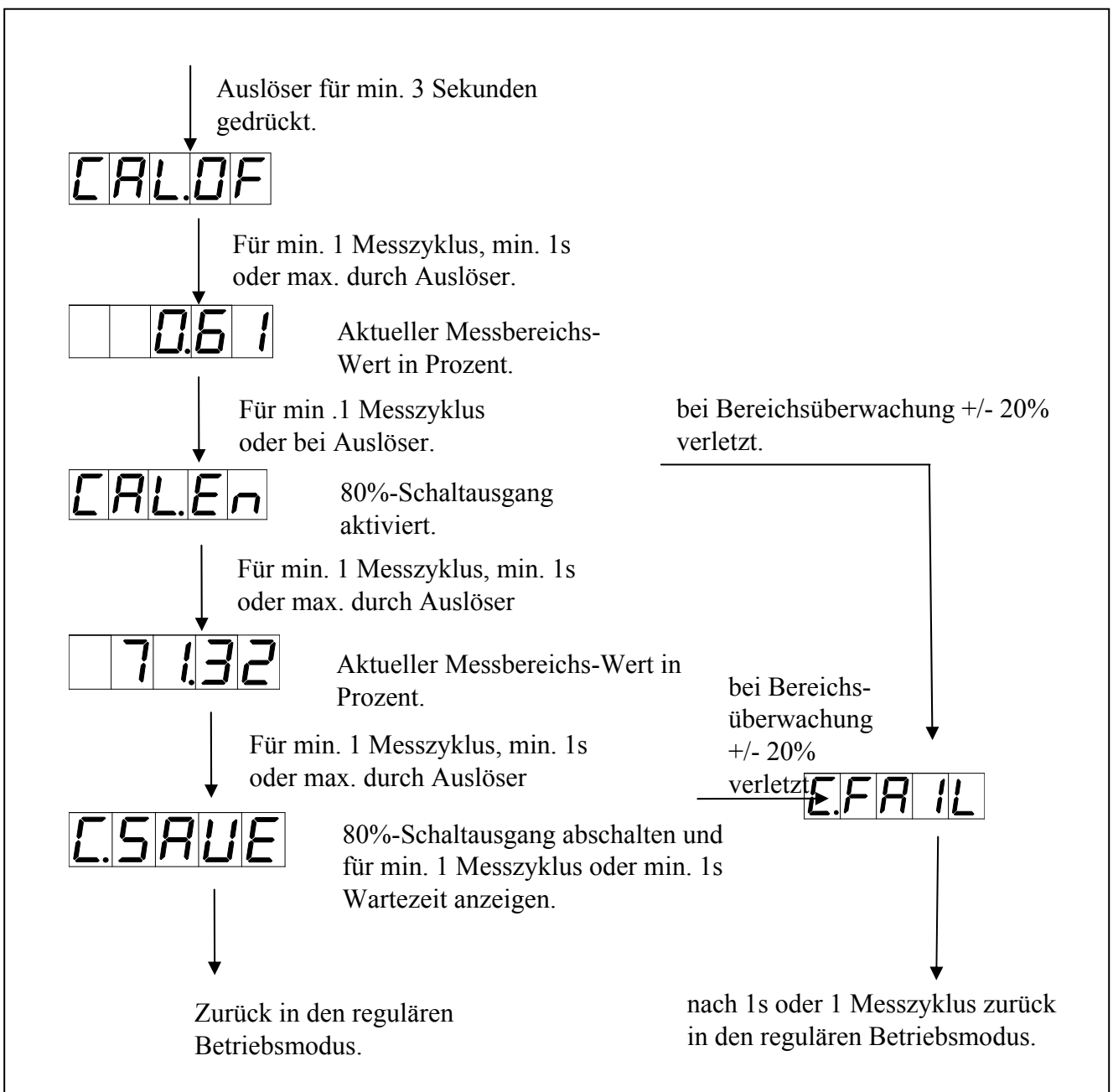
Durch Reset werden die Defaultwerte geladen und für den weiteren Betrieb verwendet. Dadurch wird das Gerät in den Zustand der Auslieferung versetzt.

Achtung!

- **Alle anwendungsspezifischen Daten gehen verloren.**

4.5. Sensorabgleich Offset/Endwert

Das Gerät verfügt über einen automatisierten Abgleich bei Massedruckensensoren, bei dem ein integrierter Schaltausgang den oft in Sensoren vorhandenen 80% 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.

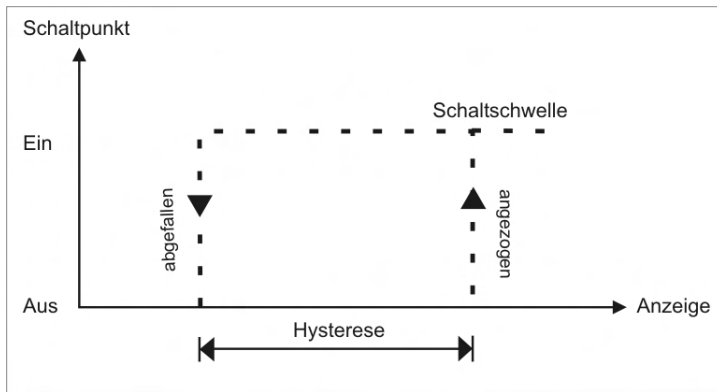


Ist ein spezieller Eingangsbereich *SENS.1*, *SENS.2*, *SENS.3* unter *TYPE* gewählt, so wird eine Bereichsüberprüfung für Offset und Endwert durchgeführt. Sollte dies um +/- 20% vom Einstellbereich über- oder unterschritten sein, wird ein *C.FAIL* ausgegeben.

4.6. Alarme Relais

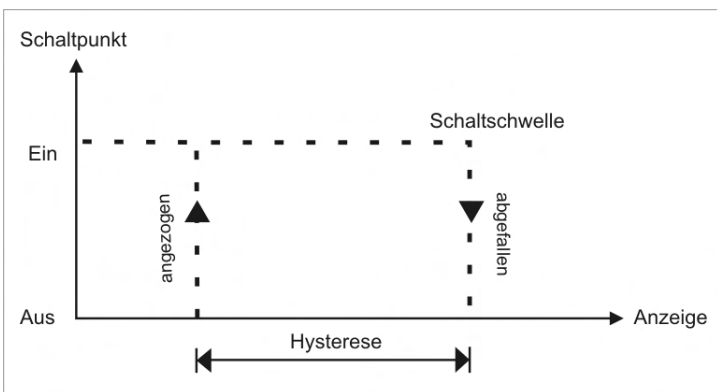
Das Gerät verfügt über 4 virtuelle Alarme die einen Grenzwert auf Über- oder Unterstützung überwachen können. Jeder Alarm kann einen optionalen Relaisausgang S1-S2 zugeordnet werden, Alarme können aber auch durch Ereignisse wie z.B. Hold, Min-/Max-Werte gesteuert werden.

Funktionsprinzip der Alarme / Relais	
Alarm / Relais x	deaktiviert, Augenblickswert, Min-/Max-Wert, Hold-Wert
Schaltswelle	Schwellwert / Grenzwert der Umschaltung
Hysterese	Breite des Fensters zwischen den Schaltswellen
Arbeitsprinzip	Arbeitsstrom / Ruhestrom



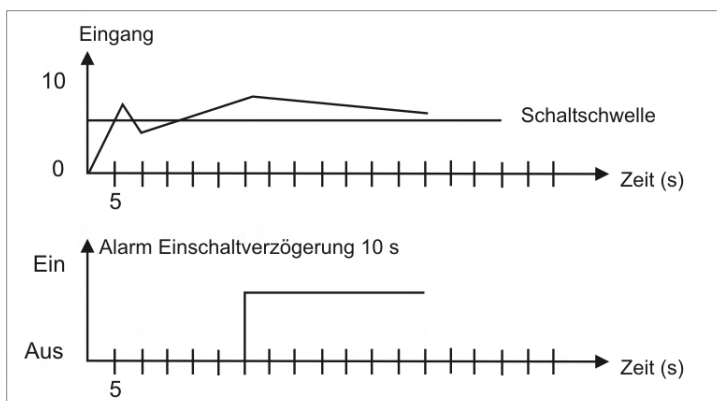
Arbeitsstrom

Beim Arbeitsstrom ist das Relais S1-S4 unterhalb der Schaltswelle abgeschaltet und wird mit Erreichen der Schaltswelle aktiviert.



Ruhestrom

Beim Ruhestrom ist das Relais S1-S4 unterhalb der Schaltswelle geschaltet und wird mit Erreichen der Schaltswelle abgeschaltet.



Einschaltverzögerung

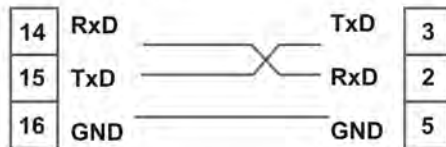
Die Einschaltverzögerung wird über einen Alarm aktiviert und z.B. 10 Sek. Nach Erreichen der Schaltswelle geschaltet, eine kurzfristige Überschreitung des Schwellwertes führt nicht zu einer Alarmierung bzw. nicht zu einem Schaltvorgang des Relais. Die Ausschaltverzögerung funktioniert in der gleichen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

4.7. Schnittstellen

Anschluss RS232

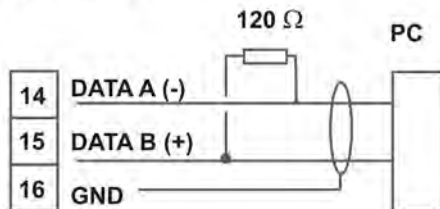
Digitalanzeige M3

PC - 9-polige Sub-D-Stecker



Anschluss RS485

Digitalanzeige M3



Die **RS485**-Schnittstelle wird über eine geschirmte Datenleitung mit verdrehten 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.

5. Technische Daten

Gehäuse	
Abmessungen	96x48x120 mm (BxHxT)
	96x48x139 mm (BxHxT) einschließlich Steckklemme
Einbauausschnitt	92,0 ^{+0,8} x 45,0 ^{+0,6} mm
Wandstärke	bis 15 mm
Befestigung	Schraubelemente
Material	PC Polycarbonat, schwarz, UL94V-0
Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz
Schutzart	Standard IP65 (Front), IP00 (Rückseite)
Gewicht	ca. 300 g
Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²
Anzeige	
Ziffernhöhe	14 mm
Segmentfarbe	Rot (optional Blau/Grün/Orange)
Anzeigebereich	-19999 bis 99999
Schaltpunkte	je Schalterpunkt eine LED
Überlauf	waagerechte Balken oben
Unterlauf	waagerechte Balken unten
Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden
Eingang	
Sensorempfindlichkeit	1mV/V, 2mV/V, 3,3mV/V
Messbrücke	250-500 Ω / 20-40 mA
Messfehler	0,2% v. Messbereich in beherrschter elektromagnetischer Umgebung, 1% v. Messbereich in industrieller Umgebung bei starker Störquelle
Digitaleingang	< 24 V OFF, 10 V ON, max. 30 VDC R _i ~ 5 kΩ
Sensorabgleich	immer erforderlich
Temperaturdrift	100 ppm / K
Genauigkeit	
Messzeit	0,1...10,0 Sekunden
Messprinzip	U/F-Wandlung
Auflösung	ca. 18 Bit bei 1s Messzeit, 3,3 mV/V-Messbereich

Ausgang	
Geberversorgung	24 VDC / 50 mA; 10 VDC / 20 mA
Analogausgang	0/4-20 mA oder 0-10 VDC 16 Bit umschaltbar
Schaltausgänge	
Relais Schaltspiele	mit Wechselkontakt 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 gemäß DIN EN 50178 / Kennwerte gemäß DIN EN 60255
PhotoMos-Ausgänge	Schließerkontakte: 30 VDC/AC, 0,4 A
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	
	230 VAC +/- 10 % max. 10 VA 10-30 VDC max. 4 VA
Speicher	
	EEPROM
Datenerhalt	≥ 100 Jahre
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperatur	0...50°C
Lagertemperatur	-20...80°C
Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-80% im Jahresmittel ohne Betauung
EMV	
	EN 61326
CE-Zeichen	
	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG
Sicherheitsbestimmungen	
	EN 61010; EN 60664-1

7. 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 **DM-INT-1000-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 **DM-INT-10000-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 **6A 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 verdrehte Leitungen verwenden. So erhalten Sie die genauesten Messergebnisse.
- Bei hoher Genauigkeitsanforderung und kleinem Messsignal sind die Fühlerleitungen abzuschirmen und zu verdrehen. Grundsätzlich sind diese nicht in unmittelbarer Nähe von Versorgungsleitungen von Verbrauchern zu verlegen. Bei der Schirmung ist diese nur einseitig auf einem geeigneten Potenzialausgleich (in der 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 (in der Regel 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.

8. Fehlerbehebung

	Fehlerbeschreibung	Maßnahmen
1.	<p>Das Gerät zeigt einen permanenten Überlauf an.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 parametrieren. Prüfen Sie ob die dafür relevanten Parameter dafür richtig eingestellt sind.
2.	<p>Das Gerät zeigt einen permanenten Unterlauf an.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 parametrieren. Prüfen Sie ob die dafür relevanten Parameter richtig eingestellt sind.
3.	<p>Das Gerät zeigt „HELP“ in der 7-Segmentanzeige</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät hat einen Fehler im Konfigurationsspeicher festgestellt, führen Sie einen Reset auf die Defaultwerte durch und konfigurieren Sie das Gerät entsprechend Ihrer Anwendung neu.
4.	<p>Programmnummern für die Parametrierung des Eingangs sind nicht verfügbar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Programmiersperre ist aktiviert • Korrekten Code eingeben
5.	<p>Das Gerät zeigt „ERR“ in der 7-Segmentanzeige</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Fehlern dieser Kategorie bitte den Hersteller kontaktieren.
6.	<p>Das Gerät reagiert nicht wie erwartet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sollten Sie sich nicht sicher sein, dass zuvor das Gerät schon einmal parametrieren wurde, dann stellen Sie den Auslieferungszustand wie im <i>Kapitel 5.2.</i> beschrieben ist wieder her.

