

---

# Bedienungsanleitung M1

## Stromschleife 4-20 mA – ohne Spannungsversorgung



### Geräteeigenschaften:

- rote Anzeige von -1999...9999 Digits
- geringe Einbautiefe: 27 mm ohne steckbare Schraubklemme
- Anzeigenjustierung über Werksvorgabe oder direkt am Sensorsignal möglich
- min/max-Speicher
- 10 parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/-unterschreitung
- Tara-Funktion
- Nullpunktberuhigung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- steckbare Schraubklemme
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD & USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten



---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Kurzbeschreibung</b>	<b>2</b>
<b>2. Montage</b>	<b>2</b>
<b>3. Elektrischer Anschluss und Anschlussbeispiele</b>	<b>3</b>
<b>4. Funktionsbeschreibung und Bedienung</b>	<b>5</b>
<b>4.1. Programmiersoftware PM-TOOL</b>	<b>5</b>
<b>5. Einstellen der Anzeige</b>	<b>6</b>
<b>5.1. Einschalten</b>	<b>6</b>
<b>5.2. Standardparametrierung (flache Bedienebene)</b>	<b>6</b>
Wertzuweisung zur Steuerung des Signaleingangs	
<b>5.3. Programmiersperre <i>RUN</i></b>	<b>7</b>
Aktivierung/Deaktivierung der Programmiersperre oder Wechsel in die erweiterte Parametrierung	
<b>5.4. Erweiterte Parametrierung</b>	<b>7</b>
Übergeordnete Gerätefunktionen wie z.B.:	
- Umskalieren der Eingangssignale, <i>ENDA, OFFA</i>	<b>7</b>
- Parametrieren einer Tara-Funktion, <i>TARA</i>	<b>8</b>
- Nullpunktberuhigung des Eingangssignals, <i>ZERO</i>	<b>8</b>
- Zuweisung von Funktionen auf die Richtungstasten, <i>TRST</i>	<b>8</b>
- Einstellung von Grenzwerten zur optischen Alarmierung, <i>L1-1/2</i>	<b>9</b>
- Sicherheitsparameter zum Sperren der Programmierung, <i>CODE</i>	<b>10</b>
- Eingabe von Stützpunkten zur Linearisierung des Eingangssignals, <i>SPCT</i>	<b>10</b>
<b>6. Reset auf Defaultwerte</b>	<b>11</b>
Zurücksetzen der Parameter auf den Auslieferungszustand	
<b>7. Alarmer / Schaltpunkte</b>	<b>12</b>
Funktionsprinzip der optischen Schaltpunkte	
<b>8. Technische Daten</b>	<b>13</b>
<b>9. Sicherheitshinweise</b>	<b>15</b>
<b>10. Fehlerbehebung</b>	<b>16</b>

## 1. Kurzbeschreibung

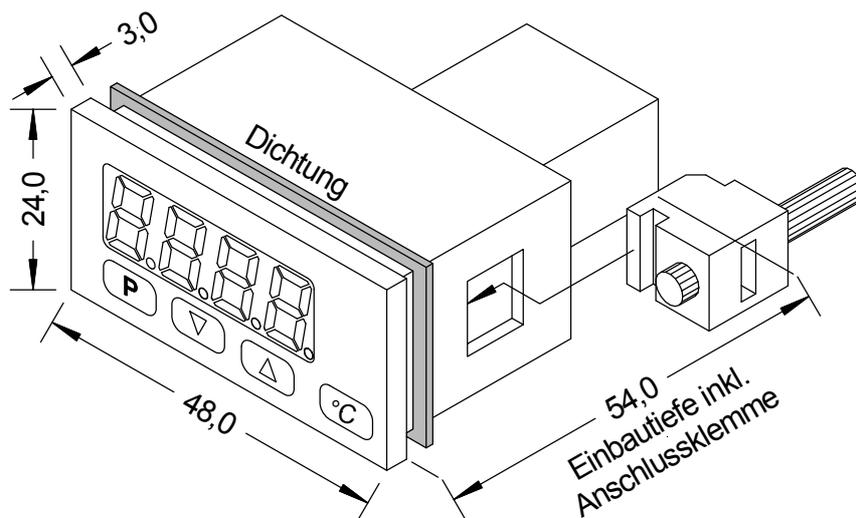
Das Schalttafeleinbauinstrument **M1-7S** ist eine 4-stellige Anzeige für Stromschleifensignale von 4-20 mA und einer visuellen Grenzwertüberwachung über das Display. Die Konfiguration erfolgt über drei Fronttaster oder mittels einer optionalen PC-Software PM-TOOL. Eine integrierte Programmiersperre verhindert unerwünschte Veränderungen von Parametern und lässt sich über einen individuellen Code wieder entriegeln.

Der elektrische Anschluss erfolgt rückseitig über Steckklemmen.

Auswählbare Funktionen wie z.B. die Abfrage des min/max-Wertes, eine Nullpunktberuhigung, eine direkte Grenzwertverstellung im Betriebsmodus und zusätzliche Messstützpunkte zur Linearisierung runden das moderne Gerätekonzept ab.

## 2. Montage

Bitte lesen Sie vor der Montage die *Sicherheitshinweise* auf *Seite 15* durch und bewahren Sie diese Anleitung als künftige Referenz auf.

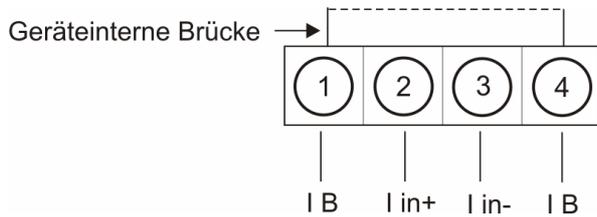


1. Nach Entfernen der Befestigungselemente das Gerät einsetzen.
2. Dichtung auf guten Sitz überprüfen
3. Befestigungselemente wieder einrasten und Spanschrauben per Hand festdrehen. Danach mit dem Schraubenzieher eine halbe Drehung weiter anziehen.

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

### 3. Elektrischer Anschluss

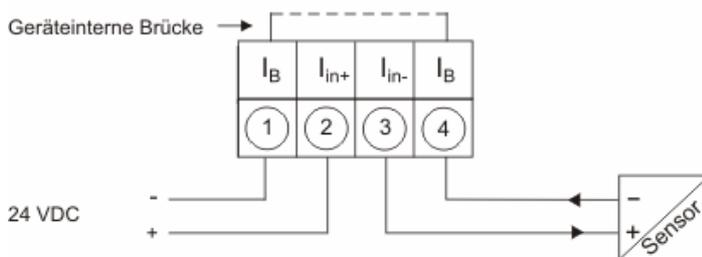
#### Typ M1-7S R4A.0001.K70CD – Gerät ohne Schaltpunkte



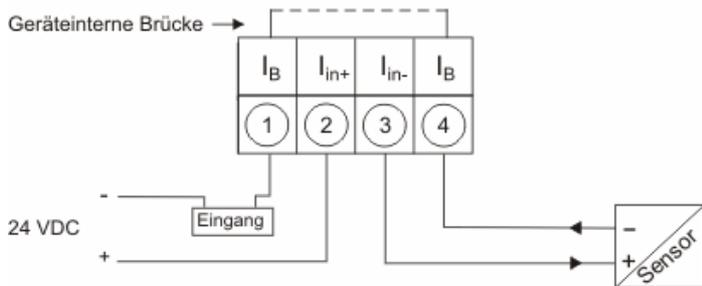
#### Anschlussbeispiele

Im Folgenden finden Sie einige Anschlussbeispiele in denen praxisnahe Anwendungen dargestellt sind:

Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem Transmitter in Stromschleifentechnik:

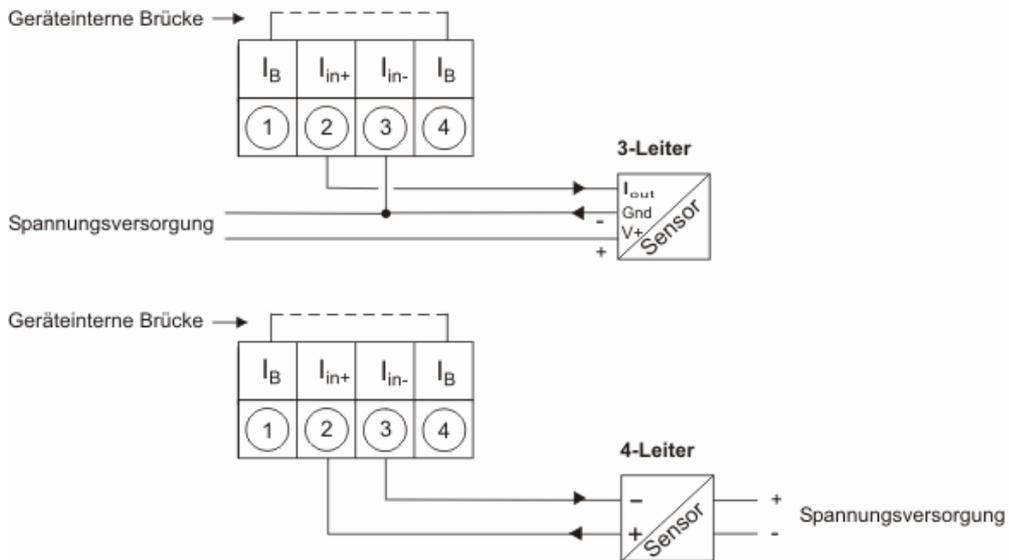


Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem weiteren Messeingang mit geringer Bürde:



## Anschlussbeispiele

Stromschleifenanzeige in Verbindung mit einem 3-/4-Leitersensor:



## 4. Funktions- und Bedienbeschreibung

### Bedienung

Die Bedienung wird in zwei verschiedene Ebenen eingeteilt.

### Menü-Ebene

Hier kann zwischen den einzelnen Menüpunkten navigiert werden.

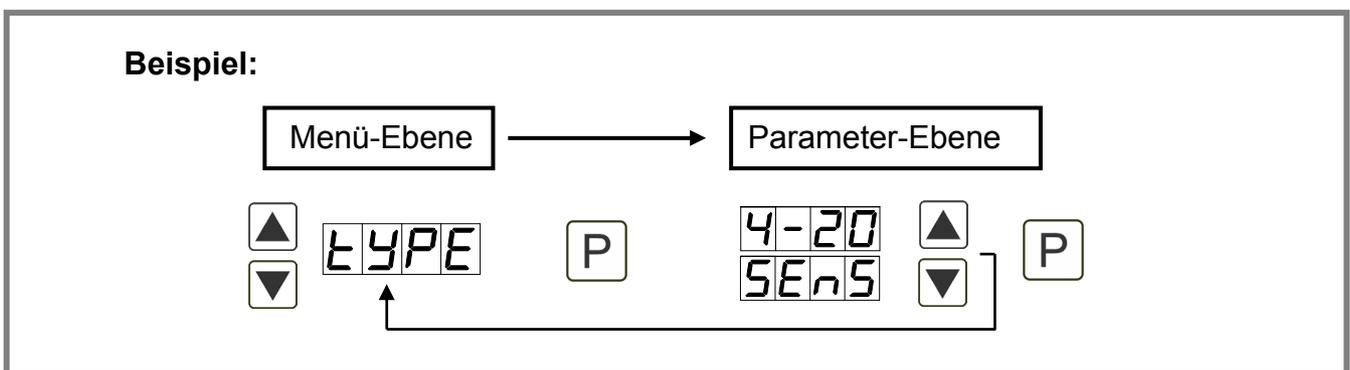
### Parameter-Ebene:

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 Parameter-Ebene werden immer mit **[P]** bestätigt und dadurch abgespeichert.

Die Anzeige speichert jedoch auch automatisch alle Anpassungen und wechselt in den Betriebsmodus, wenn innerhalb von 10 Sekunden keine weiteren Tastenbetätigungen erfolgen.

Ebene	Taste	Beschreibung
Menü-Ebene		Wechsel zur Parametrier-Ebene und den hinterlegten Parametern
	 	Dienen zum navigieren in der Menü-Ebene.
Parameter-Ebene		Dient zur Bestätigung der durchgeführten Parametrierung
	 	Anpassen des Wertes bzw. der Einstellung



### 4.1. Programmierung über Konfigurationssoftware PM-TOOL MUSB6:

Bestandteil inklusive der Software auf CD, ist ein USB-Kabel mit Geräte-Adapter. Die Verbindung wird über einen 6-poligen Micromatchstecker auf der Geräterückseite und zur PC-Seite mit einem USB-Stecker hergestellt.

Systemvoraussetzungen: PC mit USB-Schnittstelle

Software: Windows XP, Windows VISTA

## 5. Einstellen der Anzeige

### 5.1. Einschalten

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

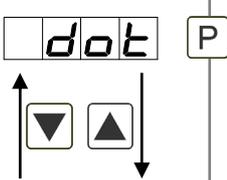
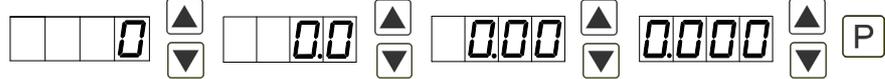
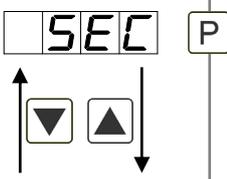
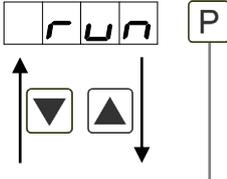
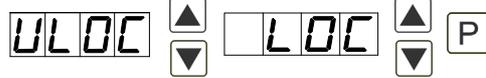
#### Startsequenz

Während des Einschaltvorgangs wird für 1 Sekunde der Segmenttest (**8 8 8 8**), 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:

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

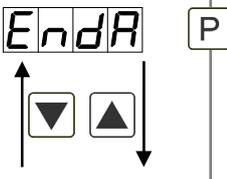
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p><b>Auswahl des Eingangssignals, TYPE:</b> Default: <i>SENS</i></p> <p>Als Messeingangsvariante steht bei der Stromschleife <b>4-20 mA</b> als Werkskalibration (ohne Anlegen des Sensorsignals) und <b>SENS</b> als Sensorkalibration (mit angelegtem Sensor) zur Verfügung. Mit <b>[P]</b> wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.</p>
	<p><b>Einstellen des Messbereichs-Endwertes, END:</b> Default: <i>SENS</i></p> <p>Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit <b>[▲]</b> <b>[▼]</b> angepasst und stellen-selektiv mit <b>[P]</b> bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde <b>SENS</b> als Eingangsvariante gewählt, kann nun zwischen <b>NOCA</b> und <b>CAL</b> gewählt werden. Bei <b>NOCA</b> wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei <b>CAL</b> erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.</p>
	<p><b>Einstellen des Messbereichs-Anfangswertes, OFFS:</b> Default: <i>0400</i></p> <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit <b>[▲]</b> <b>[▼]</b> angepasst und stellen-selektiv mit <b>[P]</b> bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Wurde <b>SENS</b> als Eingangsvariante gewählt, kann nun zwischen <b>NOCA</b> und <b>CAL</b> gewählt werden. Bei <b>NOCA</b> wird der zuvor eingestellte Anzeigenwert übernommen, bei <b>CAL</b> erfolgt die Abgleichung über die Messstrecke und der analoge Eingangswert wird übernommen.</p>

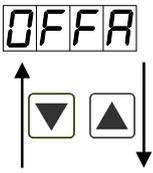
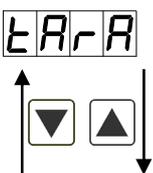
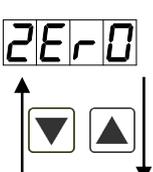
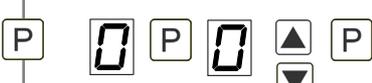
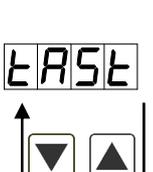
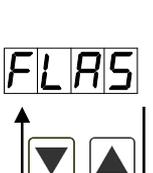
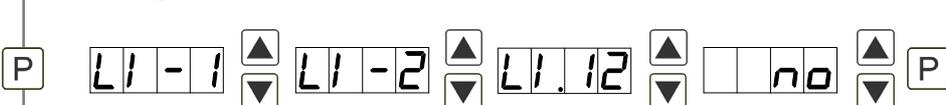
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p><b>Einstellen der Kommastelle/ Dezimalstelle, DOT:</b> Default: 0</p>  <p>Die Dezimalstelle der Anzeige lässt sich mit [▲] [▼] anpassen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p><b>Einstellen der Anzeigezeit, SEC:</b> Default: 01.0</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><b>5.3. Programmiersperre „RUN“</b></p>	
	<p><b>Aktivierung/Deaktivierung der Programmiersperre, sowie Abschluss der Standardparametrierung, RUN:</b> Default: ULOC</p>  <p>Mit [▲]&amp;[▼] wird zwischen deaktivierter Tastensperre <i>ULOC</i> (Werkseinstellung) und aktivierter Tastensperre <i>LOC</i>. 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 1 2 3 4) wird mit [▲] [▼] und [P] eingegeben und entsperrt die Tastatur. Eine fehlerhafte Eingabe wird mit <i>FAIL</i> angezeigt.</p>

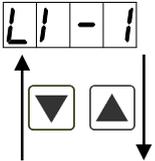
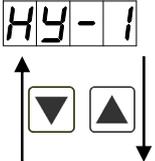
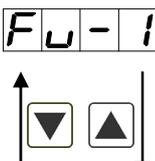
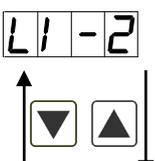
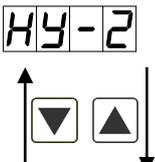
#### 5.4. Erweiterte Parametrierung

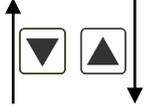
Werden die Tasten [▲] & [▼] während der Standard-Parametrierung für eine Sekunde gedrückt, wechselt die Anzeige in den erweiterten Parametrier-Modus.

Die Bedienung erfolgt wie in der Standard-Parametrierung.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p><b>Umskalieren der Messeingangswerte, ENDR / OFFR:</b> Default: 20.00</p>  <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Eingangswert von 4-20 mA (Werkseinstellung) ohne Anlegen eines Messsignals umskalieren. Bei ausgewählter Sensorkalibration stehen diese Parameter nicht zur Verfügung.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p><b>Umskalieren der Messeingangswerte, <i>ENDR / OFFR</i>:</b> Default: 4</p> <p></p> <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Eingangswert von <b>4-20 mA</b> (Werkseinstellung) ohne Anlegen eines Messsignals umskalieren. Bei ausgewählter Sensorkalibration stehen diese Parameter nicht zur Verfügung.</p>
	<p><b>Einstellen des Tara-/Offsetwertes, <i>TARA</i>:</b> Default: 0</p> <p></p> <p>Der vorgegebene Wert wird zu dem linearisierten Wert hinzu addiert. So lässt sich die Kennlinie um den gewählten Betrag verschieben</p>
	<p><b>Nullpunktberuhigung, <i>ZERO</i>:</b> Default: 0</p> <p></p> <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 in einem Wertebereich von -10 bis +10 eine Null anzeigen und darunter mit -11 und darüber mit +11 fortfahren.</p>
	<p><b>Zuweisung von Tastenfunktionen, <i>TAST</i>:</b> Default: <i>NO</i></p> <p></p> <p>Hierbei lässt sich für den Betriebsmodus entweder eine min/max-Werteabfrage, oder eine Grenzwertkorrektur auf den Richtungstasten hinterlegen. Wird mit <i>EHER</i> der min/max-Speicher aktiviert, werden die gemessenen min/max-Werte während des Betriebs gespeichert und können über die Richtungstasten [▲] [▼] abgefragt werden. Bei Geräteeustart gehen die Werte verloren. Wählt man die Grenzwertkorrektur <i>LI.1</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 Tariierung mit <i>0000</i> im Display. Ist <i>NO</i> parametrisiert, sind die Richtungstasten [▼] [▲] im Betriebsmodus ohne Funktion.</p>
	<p><b>Anzeigeblinken <i>FLAS</i>:</b> Default: <i>NO</i></p> <p></p> <p>Hier kann ein Anzeigenblinken als zusätzliche Alarmfunktion entweder zum ersten Grenzwert (Auswahl: <i>LI-1</i>), zum zweiten Grenzwert (Auswahl: <i>LI-2</i>) oder zu beiden Grenzwerten (Auswahl: <i>LI-12</i>) hinzugefügt werden. Mit <i>NO</i> (Werkseinstellung) wird kein Blinken zugeordnet.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p><b>Grenzwerte/Limits, LI-1:</b> Default: 0200</p>  <p>Der Grenzwert gibt die Schwelle an, ab der der Alarm reagiert bzw. aktiviert /deaktiviert wird.</p>
	<p><b>Hysterese für Grenzwerte, HY-1:</b> Default: 0000</p>  <p>Die Hysterese definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.</p>
	<p><b>Funktion für Grenzwertunterschreitung/Grenzwertüberschreitung, FU-1:</b> Default: HIGH</p>  <p>Die Grenzwertverletzung wird mit <b>LOW</b> (für LOW = unterer Grenzwert) und die mit <b>HIGH</b> (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 <b>HIGH</b> belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert <b>LOW</b> zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hysterese Null ist.</p>
	<p><b>Grenzwerte/Limits, LI-2:</b> Default: 0300</p>  <p>Der Grenzwert gibt die Schwelle an, ab der der Alarm reagiert bzw. aktiviert/deaktiviert wird.</p>
	<p><b>Hysterese für Grenzwerte, HY-2:</b> Default: 0000</p>  <p>Die Hysterese definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
<p><b>FU-2</b> P</p> 	<p><b>Funktion für Grenzwertunterschreitung/Grenzwertüberschreitung, FU-2:</b>  <b>Default: HIGH</b></p> <p><b>HIGH</b> ▲ <b>LOW</b> ▲ P</p> <p>Die Grenzwertverletzung wird mit <b>LOW</b> (für LOW = unterer Grenzwert) und die mit <b>HIGH</b> (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 <b>HIGH</b> belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert <b>LOW</b> zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hysterese Null ist.</p>
<p><b>Code</b> P</p> 	<p><b>Einstellen des Codes, CODE:</b>  <b>Default: 1234</b></p> <p><b>1</b> P <b>2</b> P <b>3</b> P <b>4</b> ▲ P</p> <p>Mit dieser Einstellung ist es möglich, sich einen individuellen Code (Werkseinstellung <b>1 2 3 4</b>) für die Programmiersperre auszuwählen. Für die Programmiersperre/ Freigabe verfahren Sie bitte nach Menüpunkt <b>RUN</b>.</p>
<p><b>SPCT</b> P</p> 	<p><b>Anzahl der zusätzlichen Stützpunkte, SPCT:</b>  <b>Default: 0</b></p> <p><b>0</b> ▲ P</p> <p>Es lassen sich zum Anfangs- und Endwert noch 8 zusätzliche Stützpunkte definieren, um nicht lineare Sensorwerte zu linearisieren. Es werden nur die aktivierten Stützpunktparameter angezeigt.</p>
<p><b>DIS1</b> P</p> 	<p><b>Anzeigewerte für Stützpunkte, DIS1 ... DIS5:</b></p> <p><b>8</b> P <b>8</b> P <b>8</b> P <b>8</b> ▲   <b>NOCA</b> ▲ P</p> <p><b>CAL</b> ▼</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><b>INP1</b> P</p> 	<p><b>Analogwerte für Stützpunkte, INP1 ... INP8:</b></p> <p><b>0</b> P <b>0</b> P <b>0</b> P <b>0</b> ▲ P</p> <p>Die Stützpunkte werden immer nach ausgewähltem Eingangssignal mA/V vorgegeben. Hier lassen sich die gewünschten Analogwerte aufsteigend frei parametrieren.</p>

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

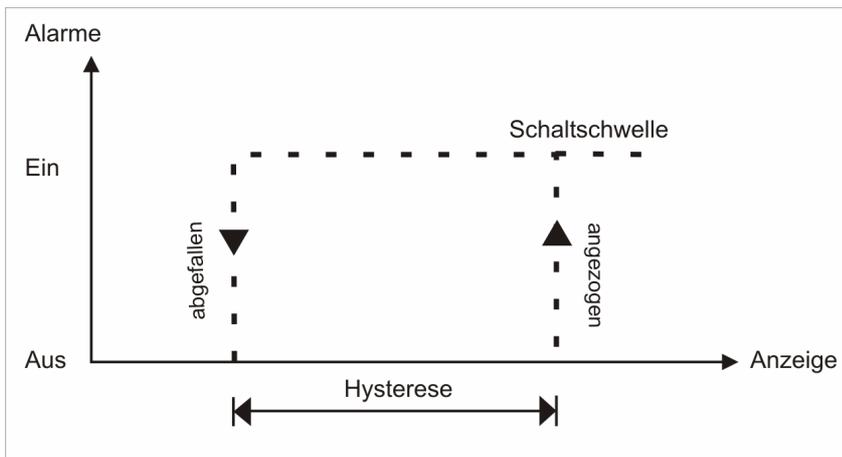
Durch Reset werden die Defaultwerte geladen und für den weiteren Betrieb verwendet. Dadurch wird das Gerät in den Zustand der Auslieferung versetzt.

### **Achtung!**

- **Alle anwendungsspezifischen Daten gehen verloren.**

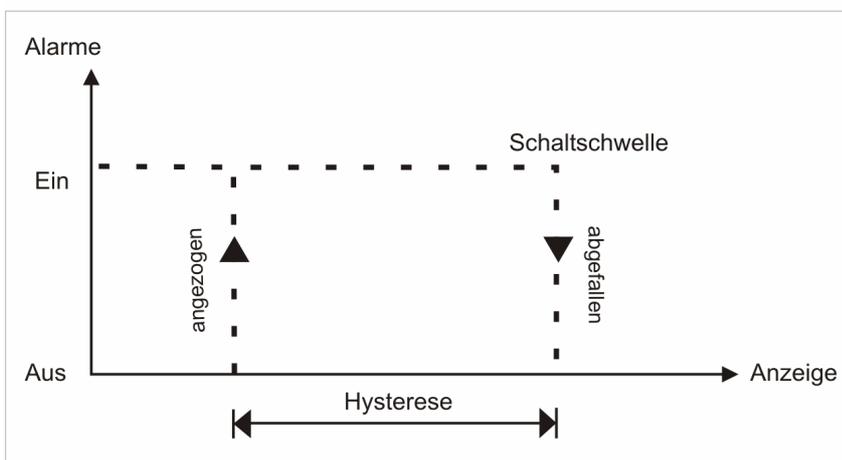
## 7. Alarmer / Schaltpunkte

### Funktionsprinzip der optischen Schaltpunkte



#### Grenzwertüberschreitung „HIGH“

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



#### Grenzwertunterschreitung „LOW“

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

### Alarmer / optische Schaltpunktanzeige

Ein aktivierter Schaltpunkt kann durch Blinken der 7-Segmentanzeige optisch gemeldet werden.

Funktionsprinzip der Alarmer	
<b>Alarm</b>	deaktiviert, Anzeigewert
<b>Schaltschwelle</b>	Schwellwert / Grenzwert der Umschaltung
<b>Hysterese</b>	Breite des Fensters zwischen den Schaltschwellen
<b>Arbeitsprinzip</b>	Arbeitsstrom / Ruhestrom

## 8. Technische Daten

<b>Gehäuse</b>			
<b>Abmessungen</b>	48x24x27 mm (BxHxT)		
	48x24x54 mm (BxHxT) einschließlich Steckklemme		
<b>Einbauausschnitt</b>	45,0 <sup>+0,6</sup> x 22,2 <sup>+0,3</sup> mm		
Wandstärke	bis 3 mm		
Befestigung	Schraubelemente		
Material	PC Polycarbonat, schwarz, UL94V-O		
Dichtungsmaterial	EPDM, 65 Shore, schwarz		
Schutzart	Standard IP65 (Front), IP00 (Rückseite)		
Gewicht	ca. 50 g		
Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm <sup>2</sup>		
<b>Anzeige</b>			
Ziffernhöhe	10 mm		
Segmentfarbe	Rot		
Anzeigebereich	-1999 bis 9999		
Schaltpunkte	optisches Anzeigeblinken		
Überlauf	waagerechte Balken oben		
Unterlauf	waagerechte Balken unten		
Anzeigezeit	0,1 bis 10,0 Sekunden		
<b>Eingang</b>	<b>Messbereich</b>	<b>Messfehler</b>	<b>Digit</b>
min. 3,5...max. 21 mA	4 – 20 mA	0,3 %	±1
Spannungsabfall	ca. 5,1 V		
<b>Genauigkeit</b>			
Temperaturdrift	100 ppm / K		
Messzeit	0,1...10,0 Sekunden		
Messprinzip	sukzessive Approximation		
Auflösung	12 Bit-Wandler 14 Bit (rauschfrei durch Oversampling bei 1s Messzeit)		
<b>Speicher</b>	Flash-Speicher (versorgungsunabhängig)		
Datenerhalt	≥ 100 Jahre bei 25°C		
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
Arbeitstemperatur	0...60°C		
Lagertemperatur	-20...80°C		
Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-80% im Jahresmittel ohne Betauung		

<b>EMV</b>	EN 61326
<b>CE-Zeichen</b>	Konformität gemäß Richtlinie 2004/108/EG
<b>Sicherheitsbestimmungen</b>	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG EN 61010; EN 60664-1

## 9. 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 **M1-7S-Gerät** ist für die Auswertung und Anzeige von Stromschleifensignalen bestimmt. Bei Geräten mit Schaltausgängen ist es möglich einfache Steuerungsaufgaben zu realisieren.



**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 **M1-7S-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.
- Induktive Verbraucher (Relais, Magnetventile, usw.) nicht in Gerätenähe installieren und durch RC-Funkenlöschkombinationen bzw. Freilaufdioden entstoren.
- 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 eingestrahelte Energie und vermeidet gefährliche Potenziale die sich auf langen Leitungen aufbauen oder durch fehlerhafte Verdrahtung entstehen können.

## 10. Fehlerbehebung

	Fehlerbeschreibung	Maßnahmen
1.	Die Anzeige des Gerätes ist dunkel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den Stromschleifenstrom des Gerätes.</li> <li>Das Gerät hat einen Defekt, der nur vom Hersteller behoben werden kann.</li> </ul>
2.	Das Gerät zeigt einen permanenten Überlauf an. 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Eingang hat einen sehr großen Messwert, überprüfen Sie die Messstrecke.</li> <li>Bei einem gewählten Eingang mit kleinem Sensorsignal ist dieses nur einseitig angeschlossen oder der Eingang ist offen.</li> <li>Es sind nicht alle aktivierten Stützstellen parametrieren. Prüfen Sie ob die dafür relevanten Parameter dafür richtig eingestellt sind.</li> </ul>
3.	Das Gerät zeigt einen permanenten Unterlauf an. 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Eingang hat einen sehr kleinen Messwert, überprüfen Sie die Messstrecke.</li> <li>Bei einem gewählten Eingang mit kleinem Sensorsignal ist dieses nur einseitig angeschlossen oder der Eingang ist offen.</li> <li>Es sind nicht alle aktivierten Stützstellen parametrieren. Prüfen Sie ob die dafür relevanten Parameter richtig eingestellt sind.</li> </ul>
4.	Das Gerät zeigt „HELP“ in der 7-Segmentanzeige.	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
5.	Programmnummern für die Parametrierung des Eingangs sind nicht verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Programmiersperre ist aktiviert</li> <li>Korrekten Code eingeben</li> </ul>
6.	Das Gerät zeigt „ERR1“ in der 7-Segmentanzeige.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Fehlern dieser Kategorie bitte den Hersteller kontaktieren.</li> </ul>
7.	Gerät zeigt <i>ERR2</i> an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schleifenstrom &lt; 3,5mA.</li> </ul>
8.	Das Gerät reagiert nicht wie erwartet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sollten Sie sich nicht sicher sein, dass zuvor das Gerät schon einmal parametrieren wurde, dann stellen Sie den Auslieferungszustand wie im <i>Kapitel 6</i> beschrieben ist wieder her.</li> </ul>

---

---

