

Bedienungsanleitung M3

Tricolour-Anzeige

Pt100 3-/4-Leiter -200,0°C...850,0°C / -328,0°F...1562,0°F



Geräteigenschaften:

- tricolour Anzeige von -19999...99999 Digits (rot, grün, orange umschaltbar bei Grenzwertverletzung)
- geringe Einbautiefe: 120 mm ohne Steckklemme
- min/max-Speicher
- Anzeigenblinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Programmiersperre über Codeeingabe
- Schutzart IP65 frontseitig
- Steckklemme
- Null-Taste zum Auslösen von HOLD
- permanente Min/Max-Wertemessung
- optional Digitaleingang
- optional 1 oder 2 Analogausgänge
- optional 2 oder 4 Relaisausgänge oder 8 PhotoMos-Ausgänge
- optional RS232 oder RS485 Schnittstelle
- Zubehör: PC-basiertes Konfigurationskit PM-TOOL mit CD und USB-Adapter für Anzeigen ohne Tastatur und zur einfachen Parametrierung von Standardgeräten

Identifizierung

STANDARD-TYPEN	BESTELLNUMMER
Pt100 3-/4-Leiter - tricolour	M3-1TT5B.010C.S70xD
Gehäusegröße: 96x48 mm	M3-1TT5B.010C.W70xD

Optionen – Aufschlüsselung Bestellcode:

	M	3	1	T	T	5	B.	0	1	0	C.	S	7	2	x	D	
Grundtyp M-Serie																	
Einbautiefe mm 139 mm, inkl. Steckklemme			<input type="checkbox"/>														Dimension <input type="checkbox"/> physikalische Einheit
Gehäusegröße 96x48x120 mm (BxHxT)																	Version <input type="checkbox"/> interne Version
Anzeigenart Temperatur				<input type="checkbox"/>													Schaltpunkte <input type="checkbox"/> kein Schaltpunkt <input type="checkbox"/> 2 Relaisausgänge <input type="checkbox"/> 4 Relaisausgänge <input type="checkbox"/> 8 PhotoMos-Ausgänge
Anzeigenfarbe Rot-Grün-Orange					<input type="checkbox"/>												Schutzart <input type="checkbox"/> ohne Tastatur, Bedienung über PM-TOOL <input type="checkbox"/> IP65 / steckbare Klemme
Anzahl der Stellen 5-stellig																	Versorgungsspannung <input type="checkbox"/> 100-240 VAC, DC +/-10% <input type="checkbox"/> 10-40 VDC, 18-30 VAC
Ziffernhöhe 14 mm																	Messeingang <input type="checkbox"/> Pt100
Digitaleingang ohne 1 Digitaleingang Schnittstelle RS232 Schnittstelle RS485																	Analogausgang <input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> 1x 0-10 VDC, 0/4-20 mA <input type="checkbox"/> 2x 0-10 VDC, 0/4-20 mA
Temperaturgeräte Pt100 3-/4-Leiter																	

Dimensionszeichen sind auf Wunsch bei Bestellung anzugeben, z.B. °C

Inhaltsverzeichnis

1. Kurzbeschreibung	1
2. Montage	2
3. Elektrischer Anschluss	3
4. Funktionsbeschreibung und Bedienung	4
4.1. Programmiersoftware PM-TOOL	5
5. Einstellen der Anzeige	6
5.1. Einschalten	6
5.2. Standardparametrierung (flache Bedienebene)	6
Wertzuweisung zur Steuerung des Signaleinganges	
5.3. Programmiersperre „RUN“	10
Aktivierung / Deaktivierung der Programmiersperre oder Wechsel in die professionelle bzw. zurück in die flache Bedienebene	
5.4. Erweiterte Parametrierung (professionelle Bedienebene)	10
5.4.1. Signaleingangsparameter „INP“	10
Wertzuweisung zur Steuerung des Signaleingangs	
5.4.2. Allgemeine Geräteparameter „FCT“	12
Übergeordnete Gerätefunktionen wie min/max permanent, Helligkeitsregelung, als auch die Steuerung der Tastenbelegung	
5.4.3. Sicherheitsparameter „COD“	16
Zuweisung von Benutzer und Mastercode zur Sperrung bzw. zum Zugriff auf bestimmte Parameter wie z.B. Analogausgang und Alarme, etc.	
5.4.4. Serielle Parameter „SER“	17
Parameter zur Definition der Schnittstelle	
5.4.5. Analogausgangsparameter „OUT“ und „OUT2“	19
Analogausgangsfunktionen	
5.4.6. Relaisfunktionen „REL“	23
Parameter zur Definition der Schaltpunkte	
5.4.7. Alarmparameter „RL1..RL4“	25
Auslöser und Abhängigkeiten der Alarme	
6. Reset auf Werkseinstellung	27
Zurücksetzen der Parameter auf den Auslieferungszustand	
7. Alarme / Relais	28
Funktionsprinzip der Schaltausgänge	
8. Schnittstellen	30
Anschluss RS232 und RS485	
9. Technische Daten	31
10. Sicherheitshinweise	33
11. Fehlerbehebung	34

1. Kurzbeschreibung

Das Schalttafeleinbauinstrument **M3-1C-tricolour** ist eine 5-stellige Anzeige für Pt100 Fühler und einer visuellen Grenzwertüberwachung über das Display. Die Konfiguration erfolgt über vier 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. Optional stehen folgende Funktionen zur Verfügung: zwei Analogausgänge und Schnittstellen zur weiteren Auswertung in der Anlage.

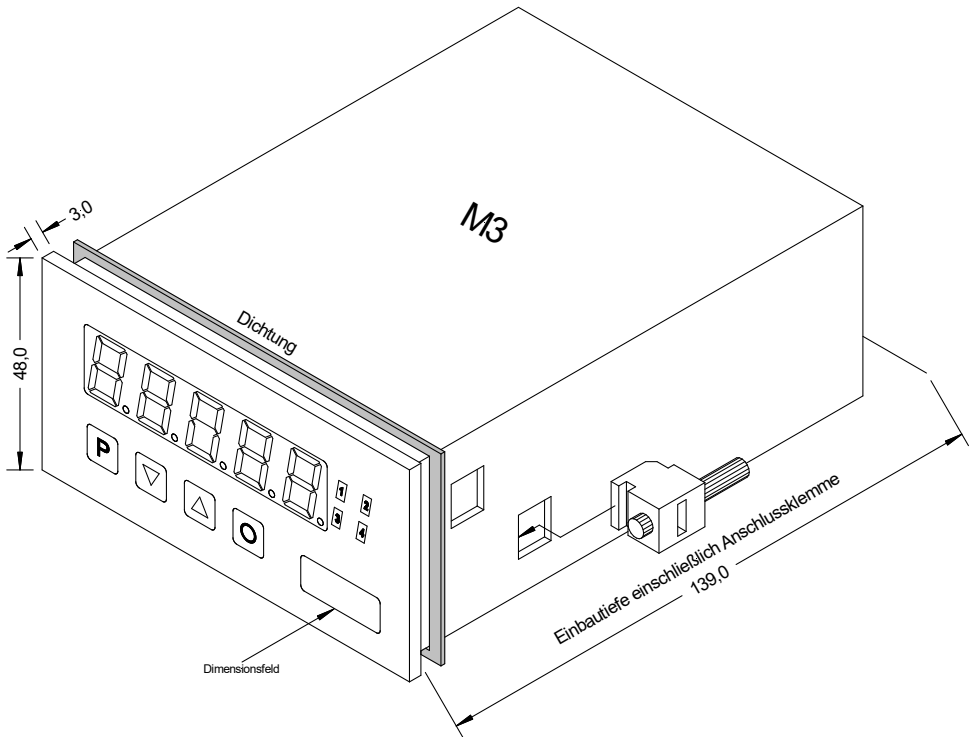
Mit den galvanisch getrennten Schalterpunkten (optional) können frei konfigurierbare Grenzwerte überwacht und an eine übergeordnete Leitwarte gemeldet werden.

Der elektrische Anschluss erfolgt rückseitig über Steckklemmen.

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

2. Montage

Bitte lesen Sie vor der Montage die *Sicherheitshinweise* auf Seite 33 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.

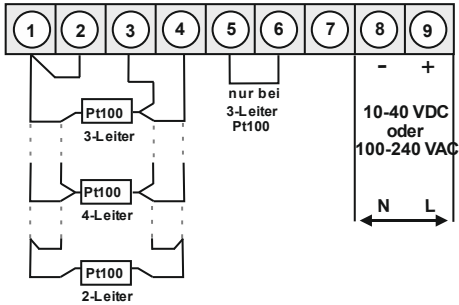
ACHTUNG! Drehmoment sollte max. 0,1 Nm nicht übersteigen!

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

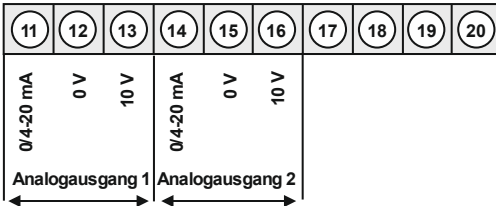
3. Elektrischer Anschluss

Typ M3-1TT5B.010C.W70xD mit Versorgung 10-40 VDC galv. getrennt, 18-30 VAC

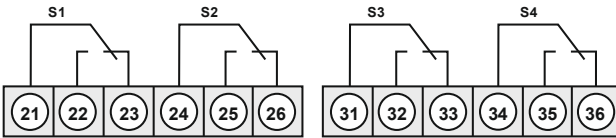
Typ M3-1TT5B.010C.S70xD mit Versorgung 100-240 VAC, DC ±10 %



Optionen:



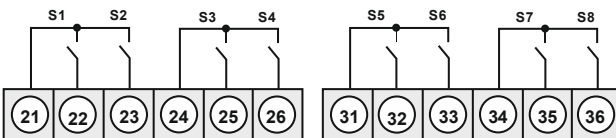
alternativ
Schnittstelle RS232 / RS485
oder 8 PhotoMos-Ausgänge



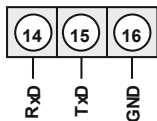
Relais 1 und 2

Relais 3 und 4

Alternativ zu Analogausgang 2

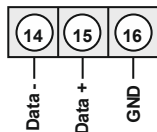


8 PhotoMos-Ausgänge



Schnittstelle RS232

oder



Schnittstelle RS485

4. Funktions- und Bedienbeschreibung

Bedienung

Die Bedienung ist in drei verschiedene Ebenen eingeteilt.

Menü-Ebene (Auslieferungszustand)

Dient zur Grundeinstellung der Anzeige, dabei werden nur die Menüpunkte dargestellt die ausreichen, um ein Gerät in Betrieb zu setzen.

Möchte man in die professionelle Menügruppen-Ebene, muss die Menü-Ebene durchlaufen und *PROF* im Menüpunkt *RUN* parametrieren werden.

Menügruppen-Ebene (kompletter Funktionsumfang)

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

Parameter-Ebene:

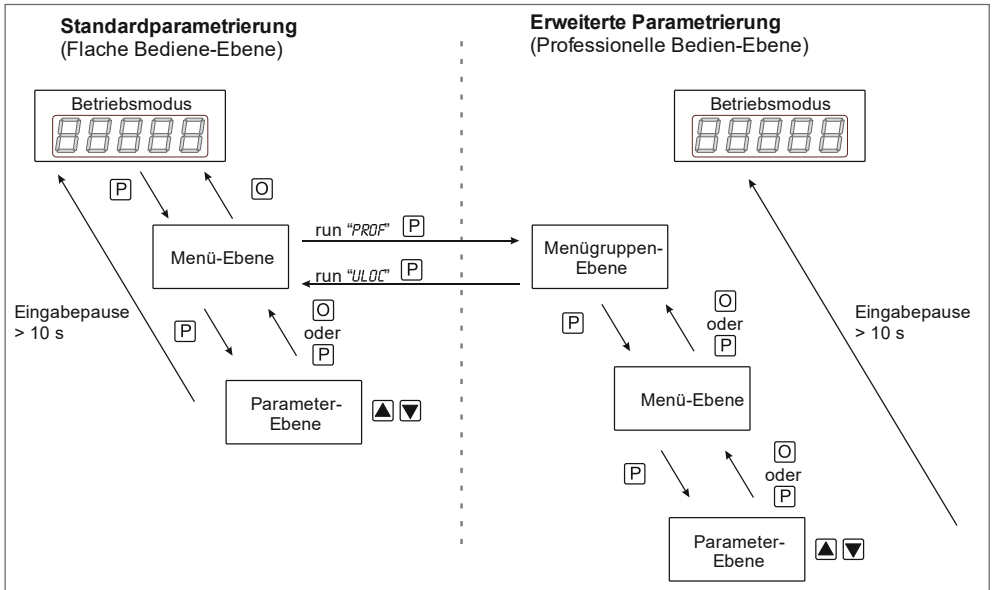
Die im Menüpunkt hinterlegten Parameter lassen sich hier parametrieren.

Funktionen, die man anpassen oder verändern kann, werden immer mit einem Blinken der Anzeige signalisiert. Die getätigten Einstellungen in der Parameter-Ebene werden 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 Parameter-Ebene und den hinterlegten Werten.
	 	Dienen zum navigieren in der Menü-Ebene.
		Wechsel in den Betriebsmodus.
Parameter-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 (-)

4.1 Parametriersoftware PM-TOOL:

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

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

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

ACHTUNG!

Bei der Parametrierung mit angelegtem Messsignal ist darauf zu achten, dass das Messsignal keinen Massebezug auf den Programmierstecker hat. Der Programmieradapter ist galvanisch nicht getrennt und direkt mit dem PC verbunden. Durch Verpolung des Eingangssignals kann ein Strom über den Adapter abfließen und das Gerät sowie angeschlossene Komponenten zerstören!

5. Einstellen der Anzeige

5.1. Einschalten

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

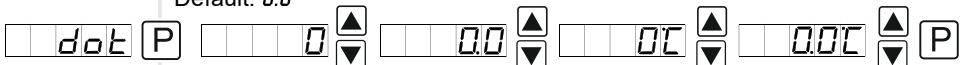
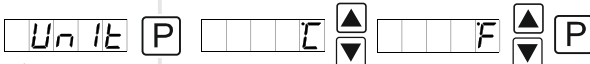
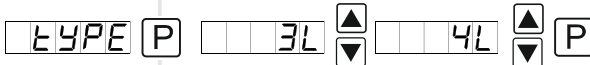
Startsequenz

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

5.2. Standardparametrierung: (Flache Bedien-Ebene)

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

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	Auswahl des Eingangssignals, <i>TYPE</i>: Default: 4L  Als Messeingangsvarianten stehen 3- und 4-Leiter-Pt100 Signale zur Verfügung. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.
	Art der Temperaturmessung, <i>UNIT</i>: Default: °C  Zur Darstellung der Temperatur kann man unter °C und °F wählen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.
	Einstellen der Kommastelle / Dimensionszeichen, <i>DOT</i>: Default: 0.0  Die Dezimalstelle und die physikalische Einheit der Anzeige lassen sich mit [▼] [▲] einstellen. Ist z.B. die Temperaturmessung in °C gewählt, kann man in der Parameterebene 0°C bzw. 0,0°C anwählen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.



Menü-Ebene

Parameter-Ebene

Einstellen des Analogausgangsanzwerts, *OUT.OF*:Default: *-200.0*

OUT.OF P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P



Der Anfangswert 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.

Grenzwerte / Limits, *LI-1*:Default: *200.0*

LI-1 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P



Gibt die Schwelle an, ab der der Alarm reagiert bzw. aktiviert / deaktiviert wird.

Hysterese für Grenzwerte, *HY-1*:Default: *0.0*

HY-1 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P



Definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.

Funktion für Grenzwertunterschreitung / Grenzwertüberschreitung, *FU-1*:Default: *HIGH*

FU-1 P HIGH LOW P



Die Grenzwertverletzung wird mit *LOW* (für *LOW* = unterer Grenzwert) und *HIGH* (für *HIGH* = oberer Grenzwert) gewählt. Abgeleitet von „lower limit“ = unterer Grenzwert und „higher limit“ = oberer Grenzwert. Ist z.B. Grenzwert 1 auf eine Schaltschwelle von 100 und mit Funktion *HIGH* belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert *LOW* zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hysterese Null ist.

Grenzwerte / Limits, *COL.A1*:Default: *NO*

COL.A1 P no GREEN ORANGE red P



Hier wird die Farbdarstellung bei Verletzung von Alarm 1 gewählt. Zur Auswahl stehen die Farben Grün, Orange oder Rot. Ist *NO* parametrisiert, bleibt die Anzeige auch bei anstehendem Alarm 1 in der gewählten Standardfarbe. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Menü-Ebene Parameter-Ebene

Gilt für LI-1 bis LI-4!

Benutzercode (4-stellige Zahlenkombination frei belegbar), U.CODE:
 Default: 0000

U.C o d e P P P P P



Wird dieser Code vergeben (>0000), werden dem Bediener alle Parameter gesperrt, wenn zuvor *LOC* im Menüpunkt *RUN* gewählt wurde. Durch Drücken von **[P]** im Betriebsmodus für ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige die Meldung *CODE*. Um nun zu den für den Benutzer frei geschalteten reduzierten Parametersatz zu gelangen, ist der hier vorgegebene *U.CODE* einzugeben. Der Code ist vor jedem Parametrierversuch einzugeben, bis der *A.CODE* (Mastercode) alle Parameter wieder freischaltet.

Mastercode (4-stellige Zahlenkombination frei belegbar), A.CODE:
 Default: 1234

A.C o d e P P P P P



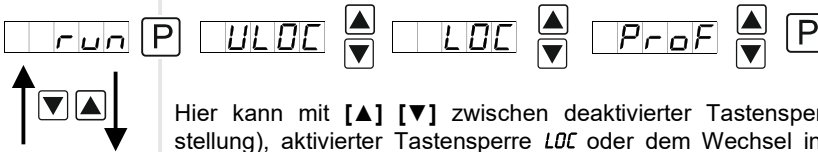
Dieser Code dient zur Freischaltung aller Parameter, nachdem zuvor *LOC* im Menüpunkt *RUN* aktiviert wurde. Durch Drücken von **[P]** im Betriebsmodus für ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige die Meldung *CODE* und gibt dem Benutzer die Möglichkeit durch Eingabe des *A.CODE* alle Parameter zu erreichen. Unter *RUN* kann beim Verlassen der Parametrierung diese durch Wahl von *ULOC* oder *PROF* dauerhaft freigeschaltet werden, so dass bei erneutem Drücken von **[P]** im Betriebsmodus keine erneute Codeeingabe erfolgen muss.

Menü-Ebene Parameter-Ebene

5.3. Programmiersperre „RUN“

Aktivierung / Deaktivierung der Programmiersperre oder Abschluss der Standardparametrierung mit Wechsel in die Menügruppen-Ebene (kompletter Funktionsumfang), RUN:

Default: *ULOC*

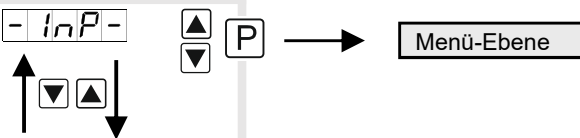


Hier kann mit [▲] [▼] zwischen deaktivierter Tastensperre *ULOC* (Werkseinstellung), aktivierter Tastensperre *LOC* oder dem Wechsel in die Menügruppen-Ebene *PROF* gewählt werden. Die Auswahl erfolgt mit [P]. Danach bestätigt die Anzeige die Einstellungen mit „- - -“, und wechselt automatisch in den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

5.4. Erweiterte Parametrierung (Professionelle Bedien-Ebene)

5.4.1. Signaleingangsparameter

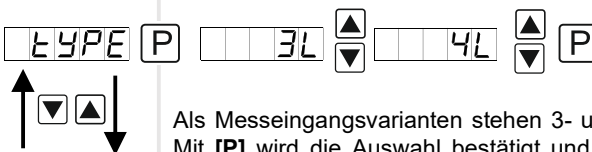
Menügruppen-Ebene



Menü-Ebene Parameter-Ebene

Auswahl des Eingangssignals, TYPE:

Default: *4L*



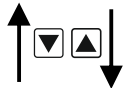
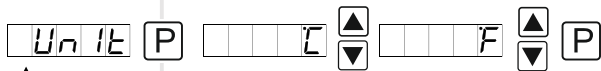
Als Messeingangsvarianten stehen 3- und 4-Leiter-Pt100 Signale zur Verfügung. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.

Menü-Ebene

Parameter-Ebene

Art der Temperaturmessung, UNIT:

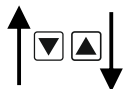
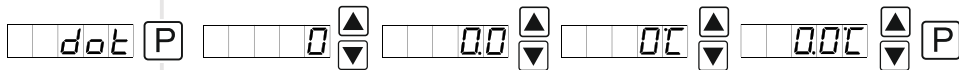
Default: °C



Zur Darstellung der Temperatur kann man unter °C und °F wählen. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.

Einstellen der Kommastelle / Dimensionszeichen, DOT:

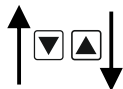
Default: 0.0



Die Dezimalstelle und die physikalische Einheit der Anzeige lassen sich mit **[▼]** **[▲]** einstellen. Ist z.B. die Temperaturmessung in °C gewählt, kann man in der Parameterebene 0°C bzw. 0,0°C anwählen. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.

Leitungsanpassung, OFFSET:

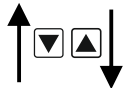
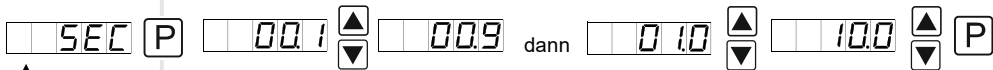
Default: 0.0



Der Wert für den Fühlerabgleich wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▼]** **[▲]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene. Der Werteabgleich bei einer Temperaturmessung in °C kann zwischen -20,0 und +20,0 und bei einer Messung in °F zwischen -36,0 und +36,0 eingestellt werden. Wird die Art der Messung später umgeschaltet, wird der Wert gerundet.

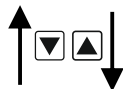
Einstellen der Messzeit, SEC:

Default: 1.0



Die Messzeit wird mit **[▲]** **[▼]** eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0.1er Schritten und bis 10.0 in 1.0er Schritten gesprungen. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Anzeigenunterlauf, DI.UND:



Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anzeigenunterlauf (_ _ _ _) auf einen bestimmten Wert definieren.

Menü-Ebene

Parameter-Ebene

Anzeigenüberlauf, *DI.OUE*:

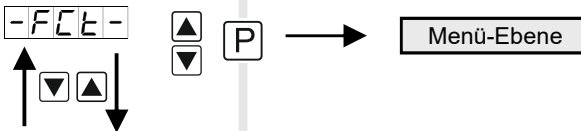
Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anzeigenüberlauf (-----) auf einen bestimmten Wert definieren.

Zurück in die Menügruppen-Ebene, *RET*:

Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „-MP-“.

5.4.2. Allgemeine Geräteparameter

Menügruppen-Ebene

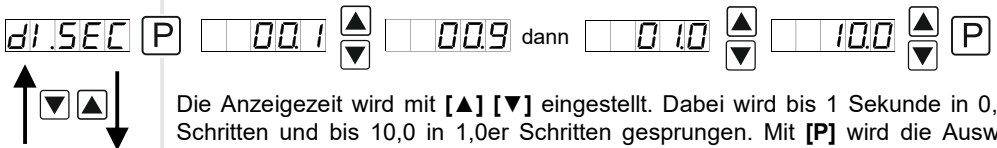


Menü-Ebene

Parameter-Ebene

Anzeigezeit, *DISEC*:

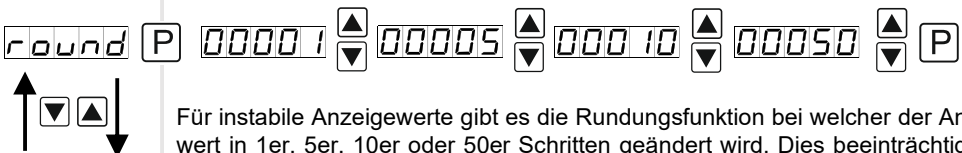
Default: 01.0



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.

Anzeigewert runden, *ROUND*:

Default: 00001



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.

Menü-Ebene

Parameter-Ebene

Anzeige, DISPL:Default: *ACTUA*

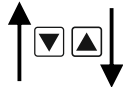
DISPL [P] ACTUA [▲▼] MINUA [▲▼] MAXUA [▲▼] [P]



Mit Hilfe dieser Funktion kann man entweder den aktuellen Messwert, den min/max-Wert oder den ereignisgesteuerten Hold-Wert der Anzeige zuordnen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Einstellen der Standardfarbe, COLOR:Default: *RED*

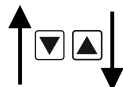
COLOR [P] GREEN [▲▼] ORANG [▲▼] RED [▲▼] [P]



Unter diesem Menüpunkt wird die Standardfarbe der Anzeige parametrierd. Zur Auswahl stehen die Farben Grün, Orange oder Rot. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Grenzwerte / Limits, COL.A1:Default: *NO*

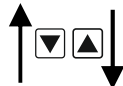
COL.A1 [P] NO [▲▼] GREEN [▲▼] ORANG [▲▼] RED [▲▼] [P]



Hier wird die Farbdarstellung bei Verletzung von Alarm 1 gewählt. Zur Auswahl stehen die Farben Grün, Orange oder Rot. Ist *NO* parametrierd, bleibt die Anzeige auch bei anstehendem Alarm 1 in der gewählten Standardfarbe. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Grenzwerte / Limits, COL.A2:Default: *NO*

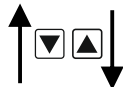
COL.A2 [P] NO [▲▼] GREEN [▲▼] ORANG [▲▼] RED [▲▼] [P]



Hier wird die Farbdarstellung bei Verletzung von Alarm 2 gewählt. Zur Auswahl stehen die Farben Grün, Orange oder Rot. Ist *NO* parametrierd, bleibt die Anzeige auch bei anstehendem Alarm 2 in der gewählten Standardfarbe. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Grenzwerte / Limits, COL.A3:Default: *NO*

COL.A3 [P] NO [▲▼] GREEN [▲▼] ORANG [▲▼] RED [▲▼] [P]



Hier wird die Farbdarstellung bei Verletzung von Alarm 3 gewählt. Zur Auswahl stehen die Farben Grün, Orange oder Rot. Ist *NO* parametrierd, bleibt die Anzeige auch bei anstehendem Alarm 3 in der gewählten Standardfarbe. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Menü-Ebene

Parameter-Ebene

Grenzwerte / Limits, COL.A4:Default: *NO*

COL.A4 [P] [] [] [] *no* [▲] [▼] GrEEEn [▲] [▼] OrAnG [▲] [▼] [] [] [] *red* [▲] [▼] [P]



Hier wird die Farbdarstellung bei Verletzung von Alarm 4 gewählt. Zur Auswahl stehen die Farben Grün, Orange oder Rot. Ist *NO* parametrier, bleibt die Anzeige auch bei anstehendem Alarm 4 in der gewählten Standardfarbe. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Gilt auch für COL.A5 - COL.A8

Anzeigeblinken, FLASH:Default: *NO*

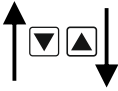
FLASH [P] [] [] [] *no* [▲] [▼] AL-1 [▲] [▼] AL-2 [▲] [▼] AL12 [▲] [▼]
AL-3 [▲] [▼] AL-4 [▲] [▼] AL34 [▲] [▼] ALAL [▲] [▼] [P]



Hier kann ein Anzeigenblinken als zusätzliche Alarmfunktion entweder zu einzelnen oder zu einer Kombination von Grenzwertverletzungen hinzugefügt werden. Mit *NO* wird kein Blinken zugeordnet.

Zuweisung (Hinterlegung) von Tastenfunktionen, TAST:Default: *NO*

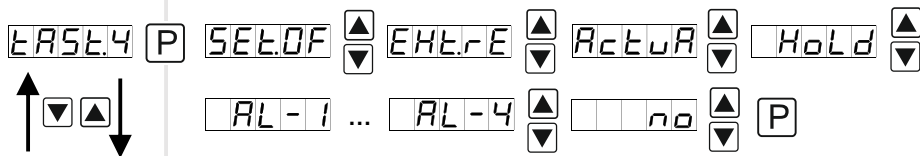
TAST [P] EHTR [▲] [▼] LI.12 [▲] [▼] LI.34 [▲] [▼] [] [] [] *no* [▲] [▼] [P]



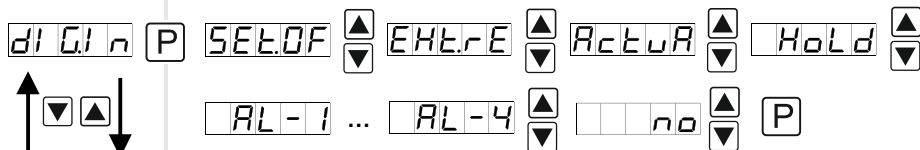
Für den Betriebsmodus lassen sich Sonderfunktionen auf den Richtungstasten [▲][▼] hinterlegen, insbesondere gilt diese Funktion für Geräte in Gehäusegröße 48x24 die über keine vierte Taste [O]-Taste verfügen. Wird mit *EHTR* der min/max-Speicher aktiviert, werden die gemessenen min/max-Werte während des Betriebes gespeichert und können über die Richtungstasten abgefragt werden. Bei Geräteeustart gehen die Werte verloren. Wählt man die Grenzwertkorrektur *LI.12* oder *LI.34*, kann man während des Betriebes die Werte der Grenzwerte verändern ohne den Betriebsablauf zu behindern. Ist *NO* angewählt sind die Richtungstasten im Betriebsmodus ohne Funktion.

Menü-Ebene

Parameter-Ebene

Sonderfunktion [O]-Taste, *TAST.4*:Default: *NO*

Für den Betriebsmodus lassen sich Sonderfunktionen auf der **[O]**-Taste hinterlegen. Ausgelöst wird diese Funktion durch Drücken der Taste. *SET.OF* addiert einen bestimmten Wert auf den aktuell angezeigten Wert im Display. *EHT.RE* löscht den min/max-Speicher. Bei gewähltem *HOLD* wird mit Drücken der **[O]**-Taste der Momentwert festgehalten und durch Loslassen wieder aktualisiert. **Hinweis:** *HOLD* ist nur dann aktivierbar wenn unter dem Parameter *DISPL* auch *HOLD* gewählt ist. *ACTUA* zeigt den Messwert für ca. 7 Sekunden, danach springt die Anzeige auf den parametrisierten Anzeigewert. Bei *AL-1...AL-4* kann man einen Ausgang setzen und dadurch z.B. eine Messstellenumschaltung vornehmen. Ist *NO* angewählt ist die **[O]**-Taste im Betriebsmodus ohne Funktion.

Sonderfunktion Digitaleingang, *DIG.IN*:Default: *NO*

Die oben aufgeführten Parameter können für den Betriebsmodus auch auf den optionalen Digitaleingang gelegt werden. Funktionsbeschreibung siehe *TAST.4*.

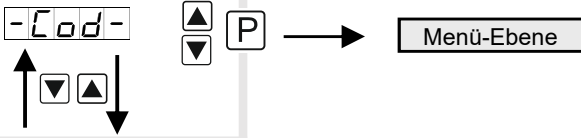
RET

Zurück in die Menügruppen-Ebene, *RET*:

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

5.4.3. Sicherheitsparameter

Menügruppen-Ebene



Menü-Ebene

Parameter-Ebene

Einstellung Benutzercode, *U.CODE*:

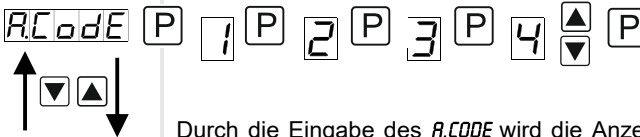
Default: 0000



Über diesen Code können reduzierte Parametersätze frei geschaltet werden. Eine Änderung des *U.CODE* kann man nur über die korrekte Eingabe des *R.CODE* (Mastercode) erfolgen.

Mastercode, *R.CODE*:

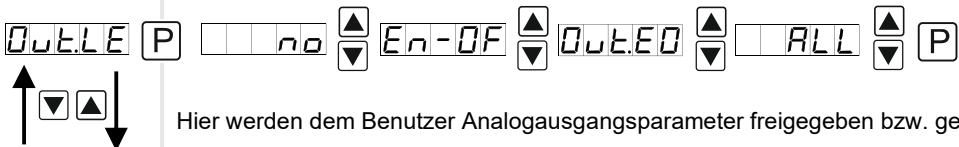
Default: 1234



Durch die Eingabe des *R.CODE* wird die Anzeige entsperrt und alle Parameter frei geschaltet.

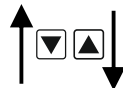
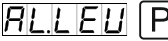
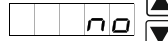
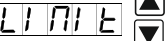
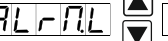
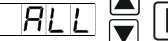


Analogausgangparameter freigeben/sperrern, *OUT.LE*:

Default: *ALL*




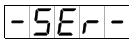

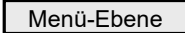
Hier werden dem Benutzer Analogausgangparameter freigegeben bzw. gesperrt.

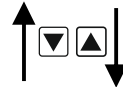
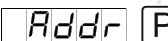

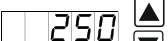

- Bei *EN-OF* lässt sich im Betriebsmodus der Anfangs- bzw. Endwert verändern.
- Bei *OUT.E0* lässt sich das Ausgangssignal z.B. von 0-20 mA auf 4-20 mA oder 0-10 VDC verändern.
- Bei *ALL* sind alle Analogausgangparameter freigegeben.
- Bei *NO* sind alle Analogausgangparameter gesperrt.

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

5.4.4. Serielle Parameter

Menügruppen-Ebene




→


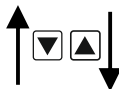
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Geräteadresse, ADDR: Default: <i>001</i></p> <p>     </p> <p>Die Geräteadresse wird von der kleinsten zur größten Stelle mit den Richtungstasten [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Es steht eine Geräteadresse bis max. 250 zur Verfügung. Schnittstellendaten: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

Menü-Ebene

Parameter-Ebene

ModBus Betriebsart, *B.MODE*:Default: *ASCII*

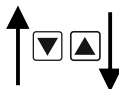
b.MODE [P] *ASCII* ▲ *rtu* ▲ [P]
 ▼ ▼



Bei der Datenübertragung werden 2 verschiedene Betriebsarten unterschieden: *ASCII* und *RTU*. Im Modbus **ASCII** wird keine Binärfolge, sondern der **ASCII**-Code übertragen. Dadurch ist es direkt lesbar, allerdings ist der Datendurchsatz im Vergleich zu **RTU** geringer. Modbus **RTU** (**RTU** = **R**emote **T**erminal **U**nit, entfernte Terminaleinheit) überträgt die Daten in binärer Form. Dies sorgt für einen guten Datendurchsatz, allerdings können die Daten nicht direkt ausgewertet werden, sondern müssen zuvor in ein lesbares Format umgesetzt werden.

Timeout, *TIOU*:Default: *000*

ti.out [P] *000* ▲ *100* ▲ [P]
 ▼ ▼



Die Überwachung der Datenübertragung wird in Sekunden bis maximal 100 Sekunden parametrierbar; bei Eingabe von *000* findet keine Überwachung statt. Das Timeout wird von der kleinsten bis zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige in die Menü-Ebene.

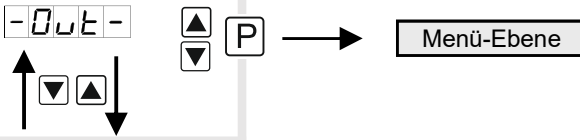
rEt

Zurück in die Menügruppen-Ebene, *RET*:

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

5.4.5. Analogausgangsparameter für Analogausgang 1

Menügruppen-Ebene



Menü-Ebene

Parameter-Ebene

Auswahl Bezug Analogausgang, *OUTPT:*

Default: *ACTUA*



Das Analogausgangssignal kann sich auf verschiedene Funktionen beziehen, im Einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der min-Wert, der max-Wert oder die Totalisator-/Summenfunktion. Ist *HOLD* angewählt wird das Signal des Analogausgangs eingefroren und erst wieder nach Deaktivierung des *HOLD* weiterverarbeitet. Mit [**P**] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Auswahl Analogausgang, *OUT.RA:*

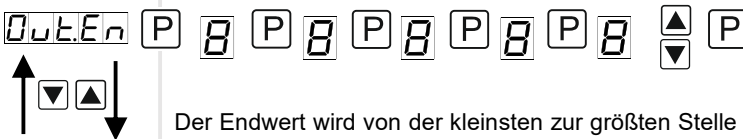
Default: *4-20*



Die 3 Ausgangssignale 0-10 VDC, 0-20 mA und 4-20 mA stehen zur Verfügung. Mit dieser Funktion wird das gewünschte Signal selektiert.

Einstellen des Analogausgangsendwertes, *OUT.EN:*

Default: *10000*



Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [**▲**] [**▼**] angepasst und stellenselektiv mit [**P**] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.

Menü-Ebene

Parameter-Ebene

OUT.OF P 8 P 8 P 8 P 8 P 8 P

**Einstellen des Analogausgangsanzwerts, OUT.OF:**

Default: 00000

Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.

O.FLOW P EDGE TO.END TO.OFF TO.MIN TO.MAX P

**Überlaufverhalten, O.FLOW:**

Default: EDGE

Um fehlerhafte Signale zu erkennen und auszuwerten, zum Beispiel über eine Steuerung, kann das Überlaufverhalten des Analogausganges definiert werden. Dabei gilt als Überlauf entweder *EDGE* (der Analogausgang läuft auf die eingestellten Grenzen z.B. 4 und 20 mA), *TO.OFF* (Eingangswert kleiner als Startwert, Analogausgang springt auf z.B. 4 mA) oder *TO.END* (höher als der Endwert, Analogausgang springt auf z.B. 20 mA). Ist *TO.MIN* oder *TO.MAX* eingestellt, springt der Analogausgang auf den kleinst- oder größtmöglichen Binärwert, das heißt es können Werte z.B. von 0 mA, 0 VDC oder Werte größer 20 mA oder 10 VDC erreicht werden. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

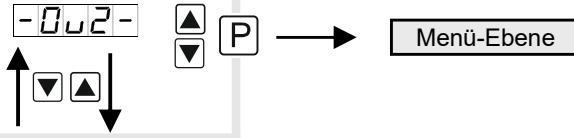
RET

**Zurück in die Menügruppen-Ebene, RET:**

Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene - OUT -.

Analogausgangsparameter für Analogausgang 2

Menügruppen-Ebene

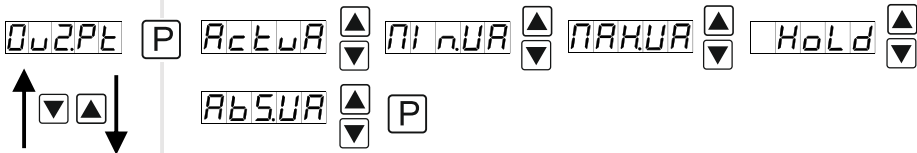


Menü-Ebene

Parameter-Ebene

Auswahl Bezug Analogausgang, *DU2.PT*:

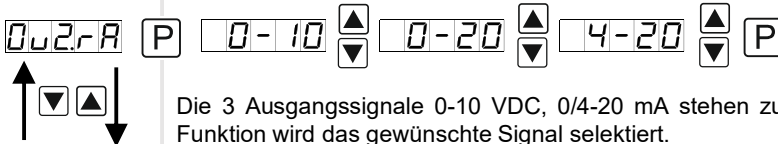
Default: *ACTUA*



Das Analogausgangssignal kann sich auf verschiedene Funktionen beziehen, im Einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der min-Wert, der max-Wert oder die Totalisator-/Summenfunktion. Ist *HOLD* angewählt wird das Signal des Analogausgangs eingefroren und erst wieder nach Deaktivierung des *HOLD* weiterverarbeitet. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Auswahl Analogausgang, *DU2.RA*:

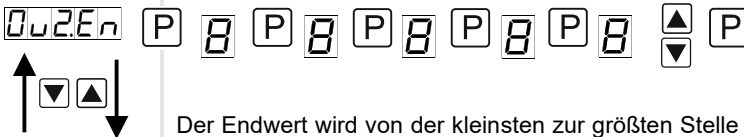
Default: *4-20*



Die 3 Ausgangssignale 0-10 VDC, 0/4-20 mA stehen zur Verfügung. Mit dieser Funktion wird das gewünschte Signal selektiert.

Einstellen des Analogausgangsendwertes, *DU2.EN*:

Default: *10000*



Der Endwert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲]** **[▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.

Menü-Ebene

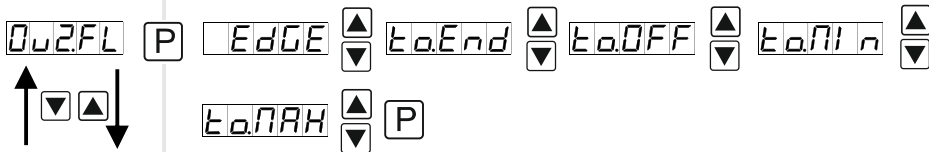
Parameter-Ebene

Einstellen des Analogausgangsanzwangsvalues, *OU2.OF*:

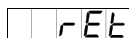
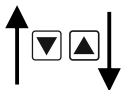
Default: 00000




Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit **[▲]** **[▼]** angepasst und stellenselektiv mit **[P]** bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrisiert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.

Überlaufverhalten, *OU2.FL*:Default: *EDGE*


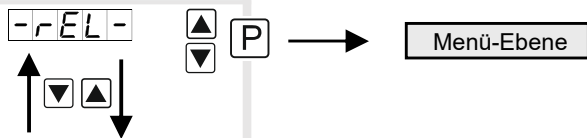

Um fehlerhafte Signale zu erkennen und auszuwerten, zum Beispiel über eine Steuerung, kann das Überlaufverhalten des Analogausganges definiert werden. Dabei gilt als Überlauf entweder *EDGE* (der Analogausgang läuft auf die eingestellten Grenzen z.B. 4 und 20 mA), *TO.OFF* (Eingangswert kleiner als Startwert, Analogausgang springt auf z.B. 4 mA) oder *TO.END* (höher als der Endwert, Analogausgang springt auf z.B. 20 mA). Ist *TO.MIN* oder *TO.MAX* eingestellt, springt der Analogausgang auf den kleinst- oder größtmöglichen Binärwert 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.


Zurück in die Menügruppen-Ebene, *RET*:

Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene - *OU2* -.

5.4.6. Relaisfunktionen

Menügruppen-Ebene



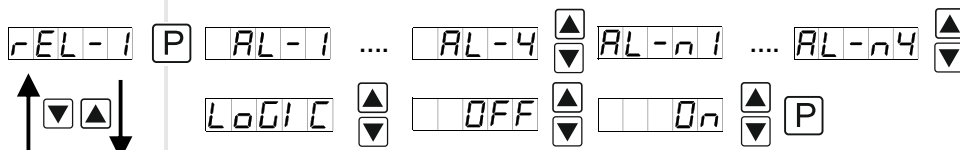
Menü-Ebene

Parameter-Ebene

Alarmierung Relais 1, REL-1:

Default: AL-1

Gilt auch für Relais 2-4



Jeder Schaltpunkt (optional) lässt sich standardmäßig über 4 Alarme verknüpfen. Dieser kann entweder bei aktivierten Alarmen *AL1/4* oder deaktivierten Alarmen *ALn1/4* geschaltet werden. Wählt man *LOGIC* stehen in der folgenden Menü-Ebene *LOG-1* und *COM-1* logische Verknüpfungen zur Auswahl. Man gelangt in diese beiden Menü-Ebenen nur über *LOGIC*, bei allen anderen angewählten Funktionen werden diese beiden Parameter übersprungen. Über *ON/OFF* (Ein/Aus) kann man die Schaltpunkte aktivieren/deaktivieren, in diesem Fall wird der Ausgang und die Schaltpunktanzeige auf der Gerätefront gesetzt/nicht gesetzt. Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Logik Relais 1, LOG-1

Default: OR



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

<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"/> nor	$A1 \bar{\vee} A2 = \bar{A1} \wedge \bar{A2}$	Nur wenn kein ausgewählter Alarm aktiv ist, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Ruhestromprinzip.
<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"/> nAnd	$A1 \bar{\wedge} A2 = \bar{A1} \vee \bar{A2}$	Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.

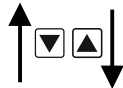
Mit **[P]** wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Menü-Ebene

Parameter-Ebene

Alarmer zu Relais 1, COM-1:Default: *R.1*

COM-1 [P] R.1 [▲] [▼] R.2 [▲] [▼] ... R.1234 [▲] [▼] [P]



Die Zuordnung der Alarme 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.

Alarmierung Relais 5, REL-5:Default: *AL-5***Gilt auch für Relais 6-8**

REL-5 [P] AL-5 ... AL-8 [▲] [▼] AL-n5 ... AL-n8 [▲] [▼]

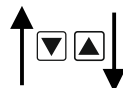


LOGIC [▲] [▼] OFF [▲] [▼] On [▲] [▼] [P]

Jeder Schaltpunkt (optional) lässt sich standardmäßig über 4 Alarme verknüpfen. Dieser kann entweder bei aktivierten Alarmen *AL5/8* oder deaktivierten Alarmen *ALn5/8* geschaltet werden. Wählt man *LOGIC* stehen in der folgenden Menü-Ebene *LOG-1* und *COM-1* logische Verknüpfungen zur Auswahl. Man gelangt in diese beiden Menü-Ebenen nur über *LOGIC*, bei allen anderen anderen angewählten Funktionen werden diese beiden Parameter übersprungen. Über *ON/OFF* (Ein/Aus) kann man die Schaltpunkte aktivieren/deaktivieren, in diesem Fall wird der Ausgang und die Schaltpunktanzeige auf der Gerätefront gesetzt/nicht gesetzt. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.

Logik Relais 5, LOG-5:Default: *OR*


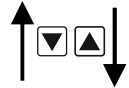
LOG-5 [P] [] or [▲] [▼] [] nor [▲] [▼] [] And [▲] [▼] [] nAnd [▲] [▼] [P]



Hier wird das Schaltverhalten des Relais über eine logische Verknüpfung definiert, die nachstehend aufgeführte Tabelle beschreibt diese Funktionen unter Einbeziehung von *AL-5* und *AL-5*: Dieser Parameter ist nur erreichbar wenn *LOGIC* bei *REL-5* ausgewählt wurde.

[] or	$A1 \vee A2$	Sobald ein ausgewählter Alarm aktiv wird, zieht das Relais an. Entspricht in etwa dem Arbeitsstromprinzip.
[] nor	$A1 \vee A2 = \bar{A1} \wedge \bar{A2}$	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	$A1 \bar{\wedge} A2 = \bar{A1} \vee \bar{A2}$	Sobald ein ausgewählter Alarm nicht aktiv ist, zieht das Relais an.

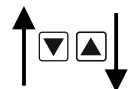
Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.



Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Alarme zu Relais 5, COM-5: Default: <i>R.5</i></p> <p>COM-5 [P] R.5 [▲] [▼] R.6 [▲] [▼] ... R.5678 [▲] [▼] [P]</p> <p>Die Zuordnung der Alarme zu der gewählten logischen Funktion erfolgt über diesen Parameter, man kann einen oder auch eine Gruppe von Alarmen auswählen. Dieser Parameter ist nur erreichbar wenn <i>LOGIC</i> bei <i>REL-5</i> ausgewählt wurde. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, RET:</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene - <i>REL</i> -.</p>

5.4.7. Alarmparameter

Menügruppen-Ebene

-AL1- [▲] [▼] [P] → Menü-Ebene



Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Abhängigkeit Alarm 1, ALRM.1: Default: <i>ACTUA</i></p> <p>ALRM.1 [P] ACTUA [▲] [▼] MINUA [▲] [▼] MAXUA [▲] [▼] HOLD [▲] [▼] [P]</p> <p>Die Abhängigkeit von Alarm 1 kann sich auf spezielle Funktionen beziehen, im Einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der min-Wert oder max-Wert. Ist <i>HOLD</i> angewählt wird der Alarm festgehalten und erst wieder nach Deaktivierung des <i>HOLD</i> weiter bearbeitet. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Grenzwerte / Limits, LI-1: Default: <i>200.0</i></p> <p>LI-1 [P] 0 [P] 0 [P] 0 [P] 0 [P] 0 [▲] [▼] [P]</p> <p>Gibt die Schwelle an, ab der der Alarm reagiert bzw. aktiviert/ deaktiviert wird.</p>

Menü-Ebene

Parameter-Ebene

Hysterese für Grenzwerte, *HY-1*:

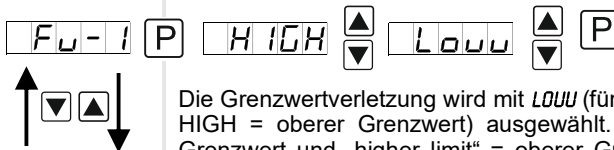
Default: 0.0



Definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.

Funktion für Grenzwertunterschreitung / Grenzwertüberschreitung, *FU-1*:

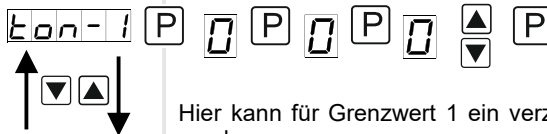
Default: HIGH



Die Grenzwertverletzung wird mit *LOW* (für LOW = unterer Grenzwert) und *HIGH* (für HIGH = oberer Grenzwert) ausgewählt. Abgeleitet von „lower limit“ = unterer Grenzwert und „higher limit“ = oberer Grenzwert. Ist z.B. Grenzwert 1 auf eine Schaltschwelle von 100 und mit Funktion *HIGH* belegt, wird bei Erreichen der Schaltschwelle der Alarm aktiviert. Ist der Grenzwert *LOW* zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hysterese Null ist.

Einschaltverzögerung, *TON-1*:

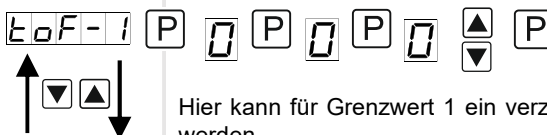
Default: 000



Hier kann für Grenzwert 1 ein verzögertes Einschalten von 0-100 s vorgegeben werden.

Ausschaltverzögerung, *TOF-1*:

Default: 000



Hier kann für Grenzwert 1 ein verzögertes Ausschalten von 0-100 s vorgegeben werden.

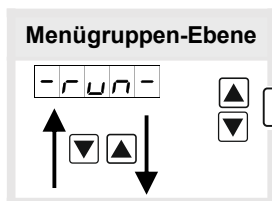
RET

Zurück in die Menügruppen-Ebene, *RET*:

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

Das Gleiche gilt für -AL2- bis -ALB-.

Programmiersperre, *RUN*:



Beschreibung Seite 10, Menü-Ebene *RUN*

6. Reset auf Werkseinstellungen

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

Dazu ist folgendes Verfahren anzuwenden:

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

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

Achtung! Alle anwendungsspezifischen Daten gehen verloren.

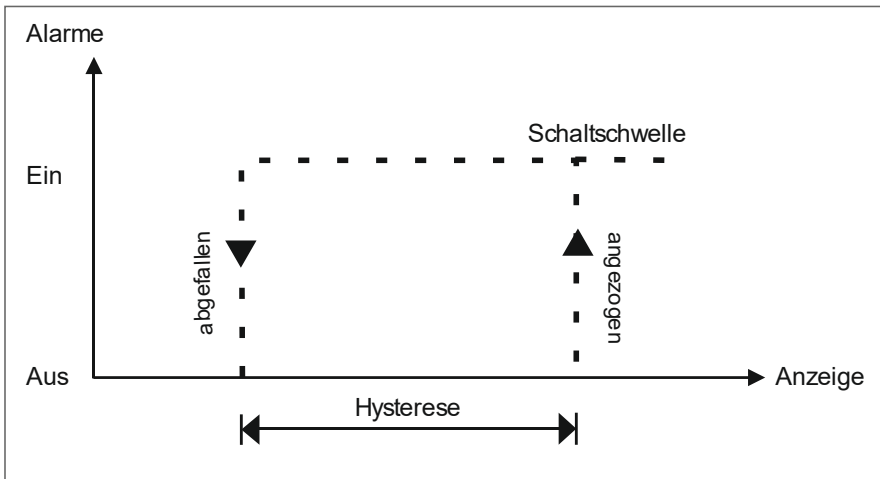
7. Alarmer / Relais

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

Funktionsprinzip der Alarmer / Relais	
Alarm / Relais x	deaktiviert, Augenblickswert, min/max-Wert, Hold-Wert, Totalisatorwert
Schaltsschwelle	Schwellwert / Grenzwert der Umschaltung
Hysterese	Breite des Fensters zwischen den Schaltsschwellen
Arbeitsprinzip	Arbeitsstrom / Ruhestrom

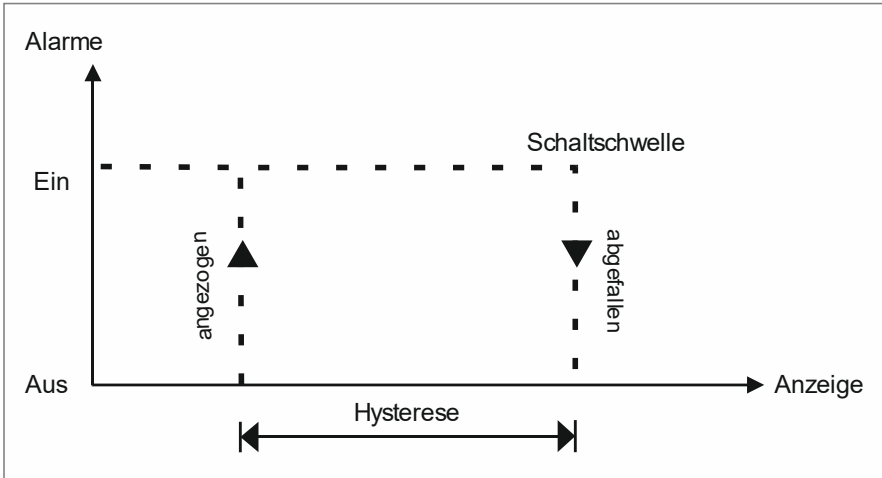
Arbeitsstrom

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



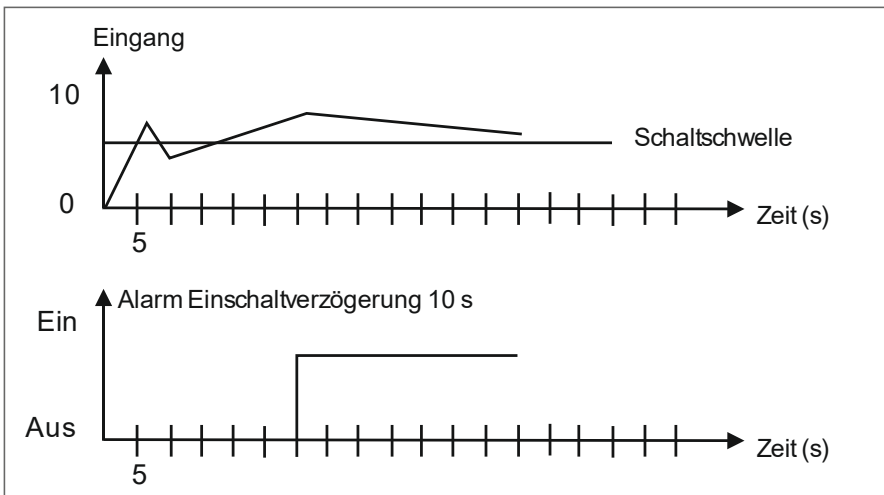
Ruhestrom

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



Einschaltverzögerung

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



8. Schnittstellen

Anschluss RS232

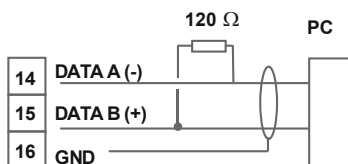
Digitalanzeige M3

PC - 9-poliger 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.

9. Technische Daten

Gehäuse			
Abmessungen	96x48120 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	Grün-Orange-Rot umschaltbar		
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	Messbereich	Messfehler	Digit
Pt100 3-/4-Leiter	-200,0...850,0°C	0,1 % vom Messbereich	±1
Pt100 3-/4-Leiter	-328,0...1562,0°F	0,1 % vom Messbereich	±1
Digitaleingang	< 2,4 V OFF, 10 V ON, max. 30 VDC R ₁ ~ 5 kΩ		
Genauigkeit			
Temperaturdrift	100 ppm / K		
Messzeit	0,1...10,0 Sekunden		
Messprinzip	U/F-Wandlung		
Auflösung	0,1°C oder 0,1°F		

Ausgang	
Analogausgang 1 und 2	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	
	100-240 VAC 50/60 Hz, DC ±10% (max. 15 VA) 10-40 VDC, 18-30 VAC 50/60 Hz (max. 15 VA)
Speicher	
Datenerhalt	EEPROM ≥ 100 Jahre bei 25°C
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperatur	0...50°C
Lagertemperatur	-20...80°C
Klimafestigkeit	relative Feuchte 0-80% im Jahresmittel ohne Betauung
EMV	
	EN 61326, EN 55011
CE-Zeichen	
	Konformität gemäß Richtlinie 2014/30/EU
Sicherheitsbestimmungen	
	gemäß Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EN 61010; EN 60664-1

10. 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 **M3-1C-Tricolour-Gerät** ist für die Auswertung und Anzeige von Pt100-Signalen 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.


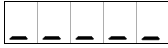
Installation

Das **M3-1C-Tricolour-Gerät** darf ausschließlich durch eine Fachkraft mit entsprechender Qualifikation, wie z.B. einem Industrieelektroniker oder einer Fachkraft mit vergleichbarer Ausbildung, installiert werden.

Installationshinweise

- In der unmittelbaren Nähe des Gerätes dürfen keine magnetischen oder elektrischen Felder, z.B. durch Transformatoren, Funksprechgeräte oder elektrostatische Entladungen auftreten.
- Die Absicherung der Versorgung sollte einen Wert von 0,5A träge nicht überschreiten!
- Induktive Verbraucher (Relais, Magnetventile, usw.) nicht in Gerätenähe installieren und durch RC-Funkenlöschkombinationen bzw. Freilaufdioden 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 (i. d. R. Messerde) anzuschließen.
- Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Ein vom Anschlussplan abweichender elektrischer Anschluss kann zu Gefahren für Personen und Zerstörung des Gerätes führen.
- Der Klemmenbereich der Geräte zählt zum Servicebereich. Hier sind elektrostatische Entladungen zu vermeiden. Im Klemmenbereich können durch hohe Spannungen gefährliche Körperströme auftreten, weshalb erhöhte Vorsicht geboten ist.
- Galvanisch getrennte Potenziale innerhalb einer Anlage sind an einem geeigneten Punkt aufzulegen (i. d. R. Erde oder Anlagenmasse). So erreicht man eine geringere Stömpfindlichkeit gegen eingestrahlte Energie und vermeidet gefährliche Potenziale die sich auf langen Leitungen aufbauen oder durch fehlerhafte Verdrahtung entstehen können.

11. Fehlerbehebung

	Fehlerbeschreibung	Maßnahmen
1.	Das Gerät zeigt einen permanenten Überlauf an. 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Eingang hat einen sehr großen Messwert, überprüfen Sie die Messstrecke. • Der Eingang ist offen
2.	Das Gerät zeigt einen permanenten Unterlauf an. 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Eingang hat einen sehr kleinen Messwert, überprüfen Sie die Messstrecke. • Der Eingang ist offen
3.	Das Gerät zeigt <i>HELP</i> in der 7-Segmentanzeige.	<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.	Programmnummern für die Parametrierung des Eingangs sind nicht verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> • Die Programmiersperre ist aktiviert • Korrekten Code eingeben
5.	Das Gerät zeigt <i>ERR1</i> in der 7-Segmentanzeige.	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Fehlern dieser Kategorie bitte den Hersteller kontaktieren.
6.	Das Gerät reagiert nicht wie erwartet.	<ul style="list-style-type: none"> • Sollten Sie sich nicht sicher sein, dass zuvor das Gerät schon einmal parametriert wurde, dann stellen Sie den Auslieferungszustand wie im <i>Kapitel 6</i> beschrieben ist wieder her.

