

Messtechnik
für die Kunststoffextrusion

Made in Germany

**Bedienungsanleitung
zum
Messverstärker
TYP MT-201**

CE



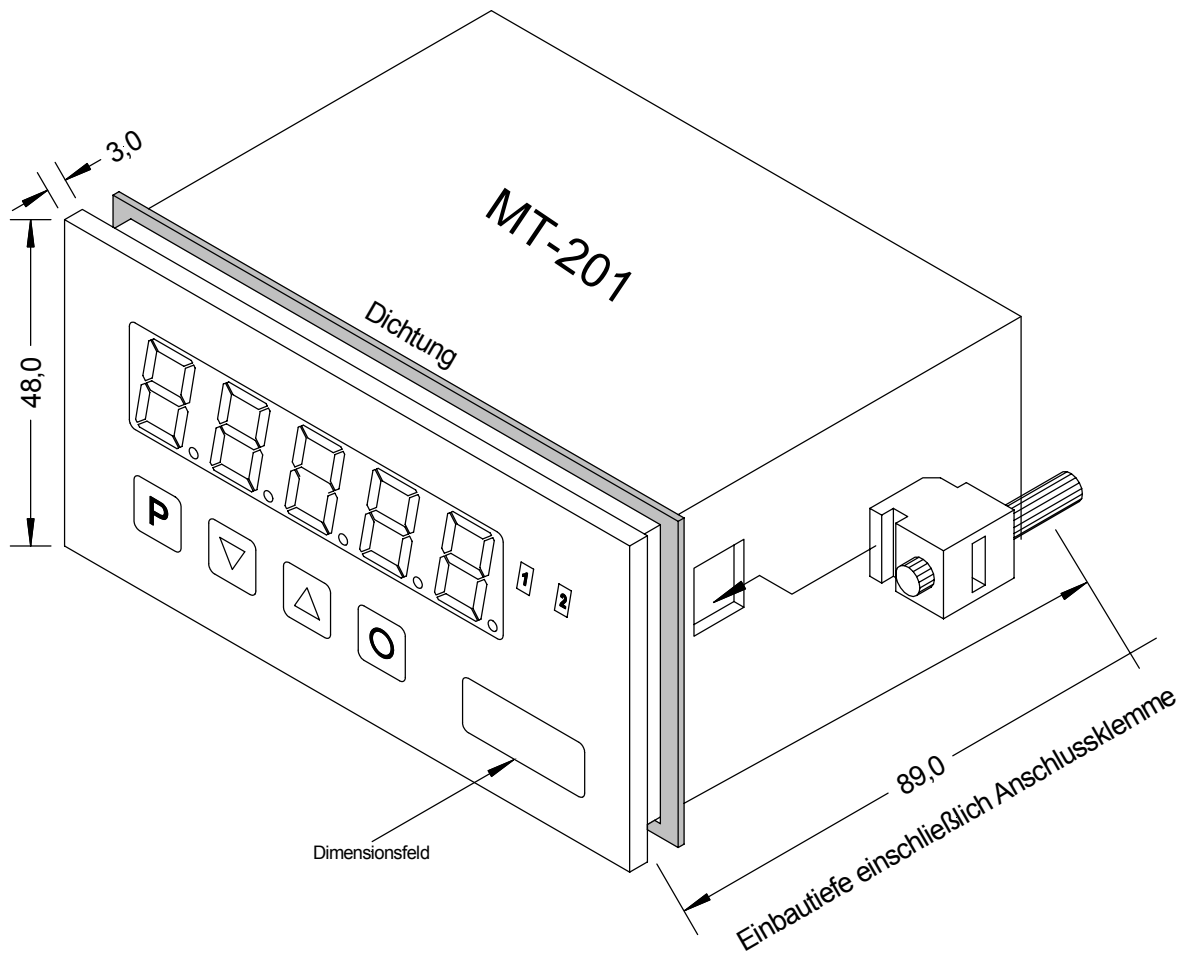
Diese Bedienungsanleitung ist ausschließlich für die Temperaturmessverstärker Typ **MT-201** gültig. Bei dem **MT-201** handelt es sich um ein Präzisionsmessgerät, das nur bei sachgemäßer Handhabung eine hohe Lebensdauer und reproduzierbare Messergebnisse erzielt. Der **MT-201** darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden. Die Bedienungsanleitung muss jederzeit zur Verfügung stehen. Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung werden vorausgesetzt. Sollten trotzdem einmal Schwierigkeiten auftreten, so wenden Sie sich bitte umgehend an unsere Kundendienstabteilung.

Inhaltsverzeichnis

1.	Montage	2
2.	Elektrischer Anschluss	3
3.	Funktions- und Bedienbeschreibung	4-5
4.	Einstellen der Anzeige	6
4.1.	Einschalten	6
4.2.	Standardparametrierung (flache Bedien-Ebene)	6-9
4.3.	Erweiterte Parametrierung (professionelle Bedien-Ebene)	10
4.3.1.	Signaleingangsparameter „INP“	10-11
4.3.2.	Allgemeine Parameter „FCT“	12-13
4.3.3.	Sicherheitsparameter „COD“	14
4.3.4.	Analogausgangsparameter „Out“	15-16
4.3.5.	Relaisfunktionen „rel“	17-19
4.3.6.	Alarmparameter „AL1...AL4“	19-20
4.3.7.	Programmiersperre „run“	20
4.4.	Alarmer / Relais	21
5.	Werkseinstellungen	22-29
5.1.	Defaultwerte	22
5.2.	Reset auf Defaultwerte	29
6.	Technische Daten	30-31
7.	Sicherheitshinweise	32
8.	Fehlerbehebung	34

1. Montage

Bitte lesen Sie vor der Montage die *Sicherheitshinweise* auf Seite 32 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

Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die entsprechend den örtlichen Vorschriften hierfür qualifiziert sind. Der Anschluss erfolgt entsprechend dem Schaltbild. Hierfür sind unbedingt die örtlichen Vorschriften über die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen zu beachten.

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 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.

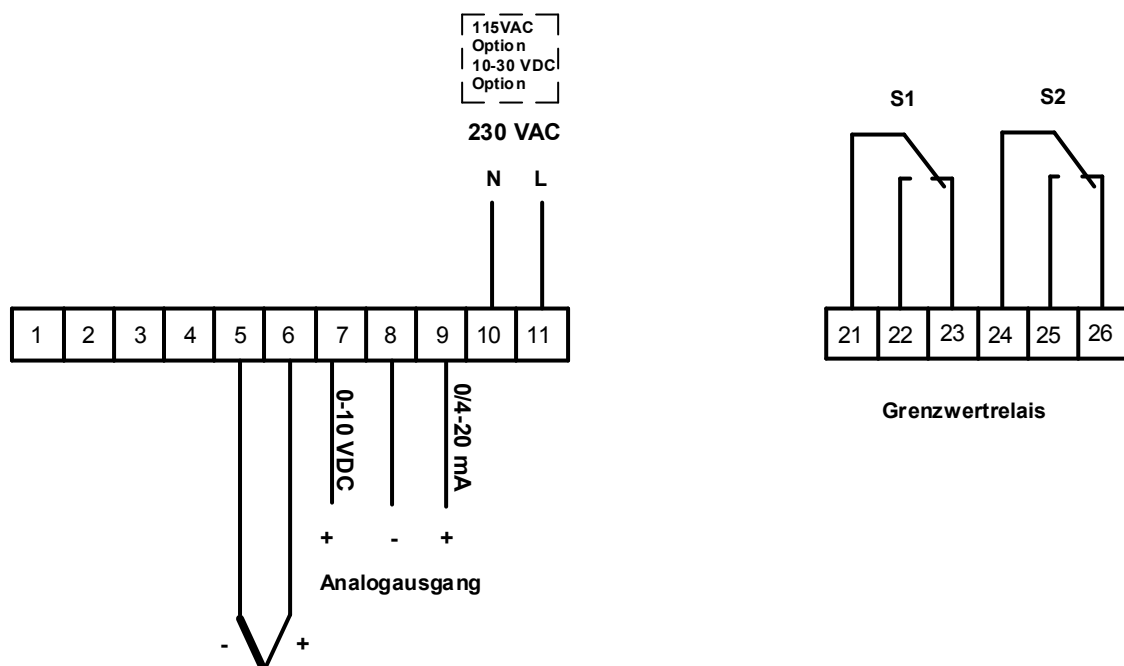
Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

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 eingestrahlte Energie und vermeidet gefährliche Potenziale die sich auf langen Leitungen aufbauen oder durch fehlerhafte Verdrahtung entstehen können.

Anschlussbelegung:



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, 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:

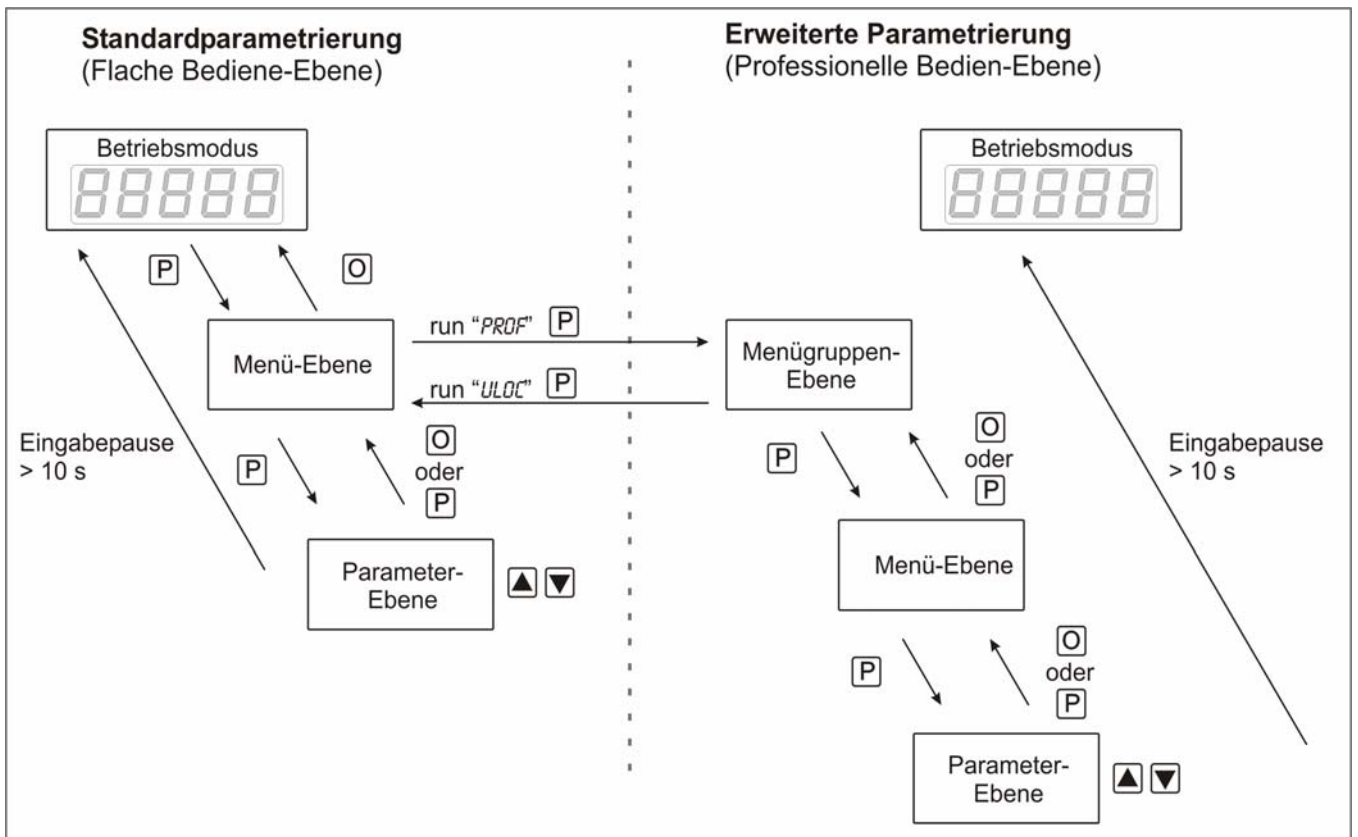
Die im Menüpunkt hinterlegten Parameter lassen sich hier parametrieren.

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

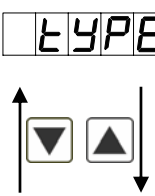

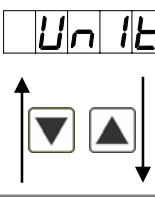
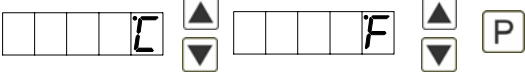
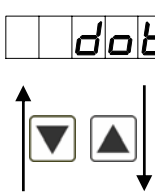

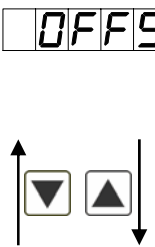

Nach Abschluss der Installation können Sie das Gerät durch Anlegen der Versorgungsspannung in Betrieb setzen. Prüfen Sie zuvor noch einmal alle elektrischen Verbindungen auf deren korrekten Anschluss.



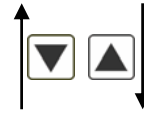

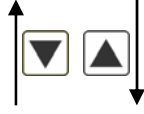
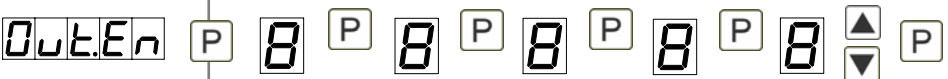
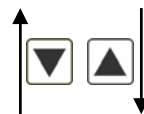





Startsequenz






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.

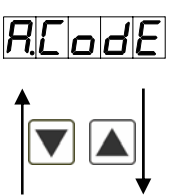



4.2. Standardparametrierung: (Flache Bedien-Ebene)

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

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl des Eingangssignals tYPE:</p> <p>  </p> <p>Als Eingangsvarianten stehen 9 Thermoelementtypen (L, J, K, B, S, N, E, T, R) zur Auswahl. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück zur Menü-Ebene.</p>
	<p>Art der Temperaturmessung UNIT:</p> <p>  </p> <p>Zur Darstellung der Temperatur kann man unter °C und °F wählen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen der Kommastelle / Dimensionszeichen DOT:</p> <p>  </p> <p>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.</p>
	<p>Leistungsanpassung, OFFS:</p> <p>  </p> <p>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.</p>

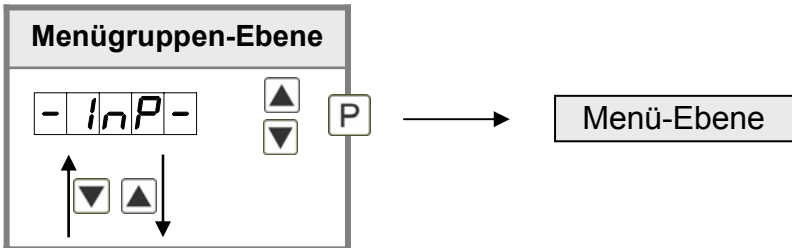
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellen der Messzeit, SEC:</p> <p>  </p> <p>Die Messzeit wird mit [▲] [▼] eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0.1er Schritten und bis 10.0 in 1.0er Schritten gesprungen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Auswahl Analogausgang, Out.rA:</p> <p>  </p> <p>Es stehen drei Ausgangssignale 0-10 VDC, 0-20 mA und 4-20 mA zur Verfügung, mit dieser Funktion wird das gewünschte Signal selektiert.</p>
	<p>Einstellen des Analogausgangs-Endwertes, Out.En:</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. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen des Analogausgangs-Anfangswertes, Out.OF:</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 wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Grenzwerte /Limits, LI-1:</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:</p> <p>  </p> <p>Die Hysterese definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Funktion für Grenzwert-Unterschreitung/-Überschreitung, Fu-1:</p> <p>Fu-1 P HiGH ▲ LowU ▲ P</p> <p>Die Grenzwertverletzung wird mit LowU (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>Grenzwerte /Limits, LI-2:</p> <p>LI-2 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 ▲ P</p> <p>Der Grenzwert gibt die Schwelle an, ab der der Alarm reagiert bzw. aktiviert/deaktiviert wird.</p>
	<p>Hysterese für Grenzwerte, HY-2:</p> <p>HY-2 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 ▲ P</p> <p>Die Hysterese definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.</p>
	<p>Funktion für Grenzwertunterschreitung/Grenzwertüberschreitung, FU-2:</p> <p>Fu-2 P HiGH ▲ LowU ▲ P</p> <p>Die Grenzwertverletzung wird mit LowU (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>Benutzercode (4-stellige Zahlenkombination frei belegbar), U.Code:</p> <p>UCode P 8 P 8 P 8 P 8 ▲ 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 (Mastercodes) alle Parameter wieder frei schaltet.</p>


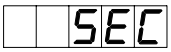
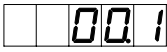


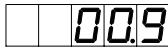
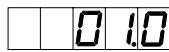


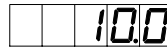

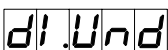








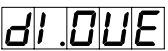








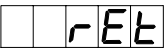
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Mastercode (4-stellige Zahlenkombination frei belegbar), A.CodE:</p> <p></p> <p>Dieser Code dient zur Freischaltung aller Parameter, nachdem zuvor LOC im Menüpunkt run aktiviert wurde. Durch Drücken von [P] im Betriebsmodus für ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige die 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.</p>
	<p>Aktivierung / Deaktivierung der Programmiersperre oder Abschluss der Standardparametrierung mit Wechsel in die Menügruppen-Ebene (kompletter Funktionsumfang), run:</p> <p></p> <p>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]. Hiernach 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 eingegeben wird der die Anzeige wieder in die Standardparametrierung setzt.</p>

4.3. Erweiterte Parametrierung (Professionelle Bedien-Ebene)

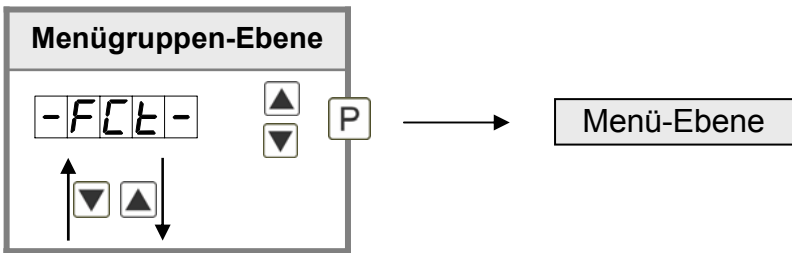
4.3.1. Signaleingangsparameter




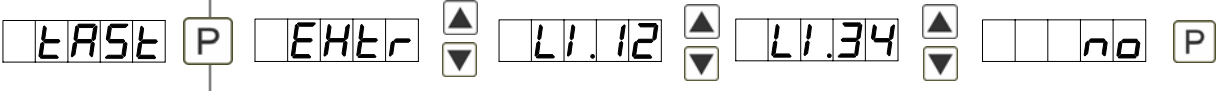

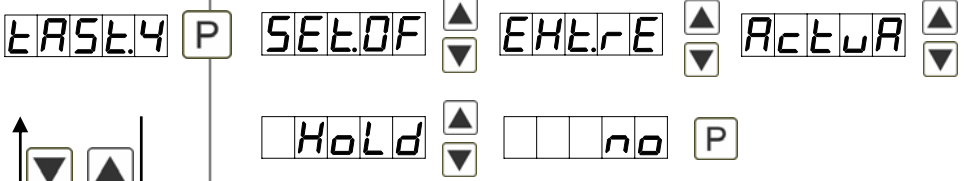

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl des Eingangssignals tYPE:</p> <p> [TYPE] [P] [TYP.L] [▲] [▼] [TYP.J] [▲] [▼] [TYP.H] [▲] [▼] [TYP.r] [P] </p> <p>Als Eingangsvarianten stehen 9 Thermoelementtypen (L, J, K, B, S, N, E, T, R) zur Auswahl. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Art der Temperaturmessung UNIT:</p> <p> [Unit] [P] [] [] [] [] [C] [▲] [▼] [] [] [] [] [F] [▲] [▼] [P] </p> <p>Zur Darstellung der Temperatur kann man unter °C und °F wählen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Einstellen der Kommastelle / Dimensionszeichen DOT:</p> <p> [] [] [dot] [P] [] [] [] [] [0] [▲] [▼] [] [] [] [] [0.0] [▲] [▼] [] [] [] [] [0C] [▲] [▼] [] [] [] [] [0.0C] [P] </p> <p>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.</p>
	<p>Leistungsanpassung, OFFS:</p> <p> [] [OFFS] [P] [8] [P] [8] [P] [8] [P] [8] [P] [8] [▲] [▼] [P] </p> <p>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.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellen der Messzeit, SEC:</p> <p>  P     dann     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>
	<p>Anzeigenunterlauf, dl.Und:</p> <p>  P  P  P  P  P    P </p> <p>Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Anzeigenunterlauf (_ _ _ _) auf einen bestimmten Wert definieren.</p>
	<p>Anzeigenüberlauf, dl.OUE:</p> <p>  P  P  P  P  P    P </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>  </p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „- fct -“ .</p>

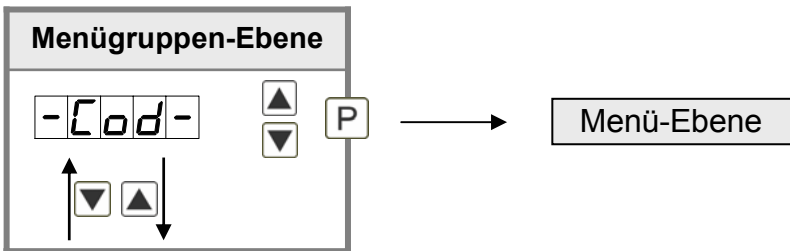
4.3.2. Allgemeine Geräteparameter



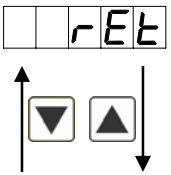
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
<p>Anzeigezeit, DISEC:</p> <p>dI.SEC P</p> <p>Navigation: ↑, ↓, ▲, ▼</p>	<p>Anzeigezeit, DISEC:</p> <p>00.1 ▲ 00.9 dann 0.10 ▼ 10.0 P</p> <p>Die Anzeigezeit wird mit [▲] [▼] eingestellt. Dabei wird bis 1 Sekunde in 0,1er Schritten und bis 10,0 in 1,0er Schritten gesprungen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>
<p>Anzeigewert runden, round:</p> <p>round P</p> <p>Navigation: ↑, ↓, ▲, ▼</p>	<p>Anzeigewert runden, round:</p> <p>00001 ▲ 00005 ▼ 00010 ▲ 00050 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>Anzeige, dISPL:</p> <p>dI SPL P</p> <p>Navigation: ↑, ↓, ▲, ▼</p>	<p>Anzeige, dISPL:</p> <p>ActuA ▲ ni nUA ▼ NAHUA ▲ HoLD P</p> <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.</p>
<p>Anzeigeblinken, FLASH:</p> <p>FLASH P</p> <p>Navigation: ↑, ↓, ▲, ▼</p>	<p>Anzeigeblinken, FLASH:</p> <p>no ▲ AL-1 ▼ AL-2 ▲ AL.12 ▼</p> <p>AL-3 ▲ AL-4 ▼ AL34 ▲ ALAL P</p> <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.</p>

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Zuweisung (Hinterlegung) von Tastenfunktionen, tASt:</p> <p>  </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 4.Taste/[O]-Taste verfügen. Wird mit EHtr 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 LI.12 oder LI.34, kann man während des Betriebs die Werte der Grenzwerte verändern ohne den Betriebsablauf zu behindern. Ist no angewählt sind die Richtungstasten im Betriebsmodus ohne Funktion.</p>
	<p>Sonderfunktion [O]-Taste, tASt.4:</p> <p>  </p> <p>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. Ist no angewählt ist die [O]-Taste im Betriebsmodus ohne Funktion.</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>

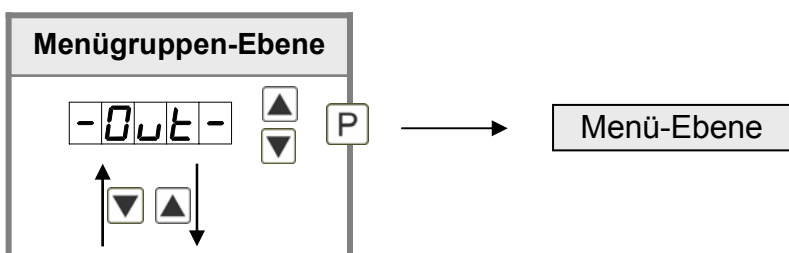
4.3.3. Sicherheitsparameter

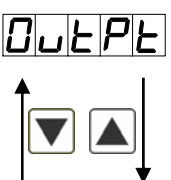
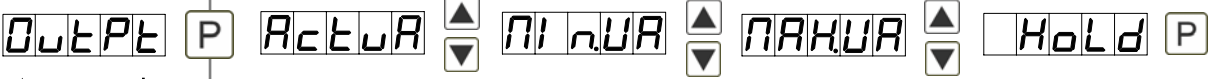
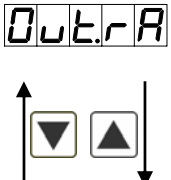






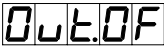














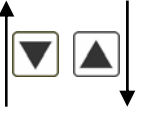


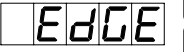


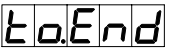


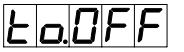


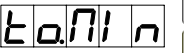


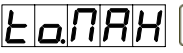


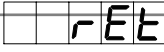
Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellung Benutzercode U.Code :</p> <p>U.CodE P 0 P 0 P 0 P 0 P</p> <p>Über diesen Code können reduzierte Parametersätze freigeschaltet werden. Eine Änderung des U.Code kann man nur über die korrekte Eingabe des A.Code (Mastercode) erfolgen.</p>
	<p>Mastercode, A.Code:</p> <p>A.CodE P 1 P 2 P 3 P 4 P</p> <p>Durch die Eingabe des A.Code wird die Anzeige entsperrt und alle Parameter freigeschaltet.</p>
	<p>Analogausgangparameter freigeben/sperrern, Out.LE:</p> <p>Out.LE P no En-Of Out.EO ALL P</p> <p>Hier werden dem Benutzer Analogausgangparameter freigegeben bzw. gesperrt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei En-oF lässt sich im Betriebsmodus der Anfangs- bzw. Endwert verändern. - Bei Out.EO lässt sich das Ausgangssignal z.B. von 0-20 mA auf 4-20 mA oder 0-10 VDC verändern. - Bei ALL sind alle Analogausgangparameter freigegeben - Bei no sind alle Analogausgangparameter gesperrt
	<p>Alarmparameter freigeben/sperrern, AL.LEU:</p> <p>AL.LEU P no LImit ALrNL ALL P</p> <p>Dieser Parameter beschreibt die Benutzerfreigabe/sperre der Alarmierung.</p> <ul style="list-style-type: none"> - LIMit, hier kann nur der Wertebereich der Grenzwerte 1-4 verändert werden. - ALrM.L, hier sind der Wertebereich und der Auslöser der Alarme veränderbar - ALL, alle Alarmparameter sind freigegeben - no, alle Alarmparameter sind gesperrt

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<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>

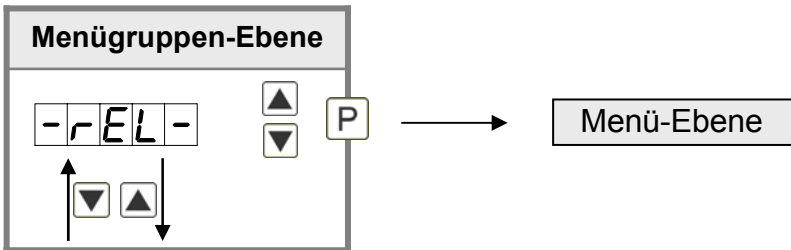
4.3.4. Analogausgangsparameter






Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Auswahl Bezug Analogausgang, OutPt:</p> <p>  </p> <p>Das Analogausgangssignal kann sich auf verschiedene Funktionen beziehen, im Einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der Min-Wert oder 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, Out.rA:</p> <p>  </p> <p>Es stehen 3 Ausgangssignale 0-10 VDC, 0-20 mA und 4-20 mA zur Verfügung. Mit dieser Funktion wird das gewünschte Signal selektiert.</p>
	<p>Einstellen des Analogausgangs-Endwertes, Out.En:</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 parametrisiert werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>


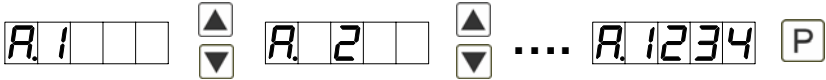

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Einstellen des Analogausgangs-Anfangswertes, Out.OF:</p> <p>                </p> <p>Der Anfangswert wird von der kleinsten zur größten Stelle mit [▲] [▼] angepasst und stellenselektiv mit [P] bestätigt. Ein Minuszeichen kann nur auf höchstwertigster Stelle parametrieren werden. Nach der letzten Stelle wechselt die Anzeige zurück in die Menü-Ebene.</p>
	<p>Überlaufverhalten, O.FLoU:</p> <p>            </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 EdGE, das heißt der Analogausgang läuft auf die eingestellten Grenzen z.B. 4 und 20 mA, oder to.OFF (Eingangswert kleiner als Startwert, Analogausgang springt auf z.B. 4 mA), 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 von z.B. 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, rEt:</p> <p>  </p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „- out -“ .</p>

4.3.5. Relaisfunktionen

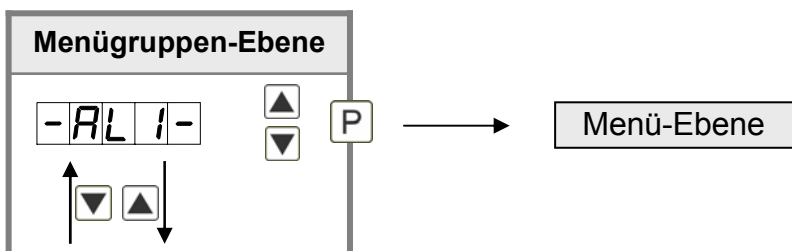






Menü-Ebene	Parameter-Ebene												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> rEL-1 P </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> ↑ ↓ </div> </div>	<p>Alarmierung Relais 1, rEL-1:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> AL-1 AL-4 ▲ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> AL-n1 AL-n4 ▲ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> LoGIC ▲ OFF ▲ On P </div> <p>Jeder Schaltpunkt (optional) lässt sich standardmäßig über 4 Alarmerknüpfen. 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.</p>												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> LoG-1 P </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> or nor And nAnd P </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> ↑ ↓ </div> </div>	<p>Logik Relais 1, Log-1</p> <p>Hierbei 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:</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 style="width: 50%;">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 Alarmer 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 Alarmer 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 Alarmer 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.											


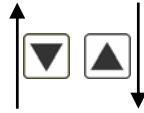



Menü-Ebene	Parameter-Ebene												
	<p>Alarmer zu Relais 1, CoM-1:</p> <p>CoM-1 [P] AL 1 [▲] AL 2 [▲] AL 1234 [P]</p> <p>Die Zuordnung der Alarmer zu Relais 1 erfolgt über diesen Parameter, man kann einen oder auch eine Gruppe von Alarmen auswählen. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.</p>												
	<p>Alarmierung Relais 2, reL-2:</p> <p>reL-2 [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 Alarmer 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.</p>												
	<p>Logik Relais 2, LoG-2:</p> <p>LoG-2 [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 AL-1 und AL-2:</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 style="width: 50%;">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 Alarmer 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 Alarmer 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 Alarmer 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
 CoM-2 P	Alarmer zu Relais 2, CoM-2:  Die Zuordnung der Alarmer zu Relais 2 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.
 rEt	Zurück in die Menügruppen-Ebene, rEt: Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „- rel -“.

4.3.6. Alarmparameter

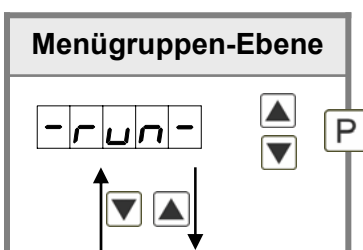


Menü-Ebene	Parameter-Ebene
 ALrM.1 P	Abhängigkeit Alarm 1, ALrM.1:  Die Abhängigkeit von Alarm 1 kann sich auf spezielle Funktionen beziehen, im Einzelnen sind dies der aktuelle Messwert, der MIN-Wert oder MAX-Wert Ist Hold angewählt wird der Alarm festgehalten und erst wieder nach Deaktivierung des Hold weiter bearbeitet. Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menü-Ebene.
 LI-1 P	Grenzwerte / Limits, LI-1:  Der Grenzwert gibt die Schwelle an, ab der der Alarm reagiert bzw. aktiviert/deaktiviert wird.

Menü-Ebene	Parameter-Ebene
	<p>Hysterese für Grenzwerte, HY-1:</p> <p>HY-1 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P</p> <p>Die Hysterese definiert eine Differenz zum Grenzwert um die ein Alarm verspätet reagiert.</p>
	<p>Funktion für Grenzwertunterschreitung / Grenzwertüberschreitung, Fu-1:</p> <p>Fu-1 P HIGH Louu P</p> <p>Die Grenzwertverletzung wird mit Louu (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 Louu zugeordnet wird bei Unterschreitung der Schaltschwelle ein Alarm ausgelöst, soweit die Hystrese Null ist.</p>
	<p>Einschaltverzögerung, ton-1:</p> <p>ton-1 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P</p> <p>Hierbei kann für Grenzwert 1 ein verzögertes Einschalten von 0-100 s vorgegeben werden.</p>
	<p>Ausschaltverzögerung, toF-1:</p> <p>toF-1 P 0 P 0 P 0 P 0 P 0 P</p> <p>Hierbei kann für Grenzwert 1 ein verzögertes Ausschalten von 0-100 s vorgegeben werden.</p>
	<p>Zurück in die Menügruppen-Ebene, rEt:</p> <p>rEt</p> <p>Mit [P] wird die Auswahl bestätigt und die Anzeige wechselt in die Menügruppen-Ebene „-Al1-“.</p>

Das Gleiche gilt für -Al2- bis -Al4-.

4.3.7. Programmiersperre, run:

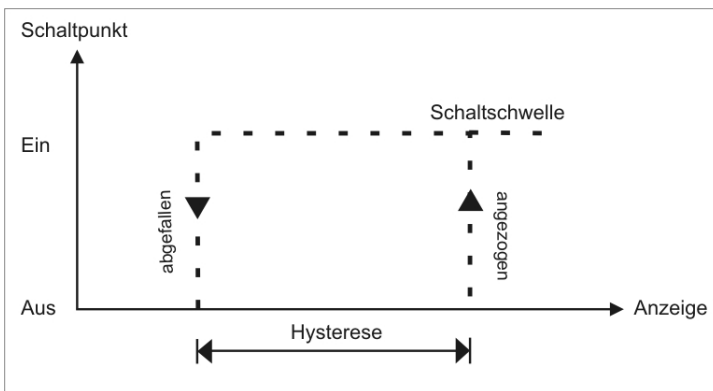


Beschreibung Seite 9, Menü-Ebene run

4.4. Alarme Relais

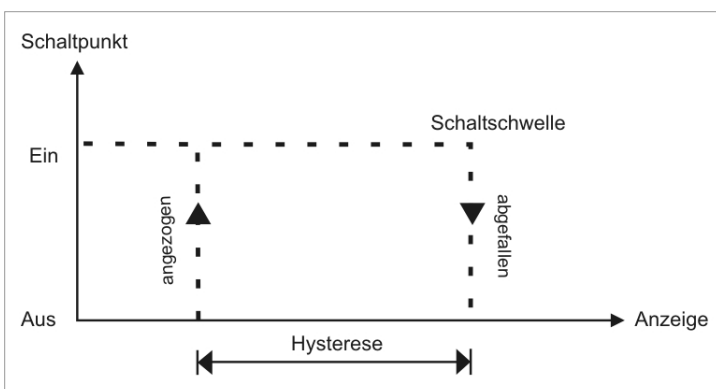
Das Gerät verfügt über 4 virtuelle Alarme die einen Grenzwert auf Über- oder Unterstützung überwachen können. Jeder Alarm kann einen optionalen Relaisausgang S1-S2 zugeordnet werden, Alarme können aber auch durch Ereignisse wie z.B. Hold- oder Min-/Max-Werte gesteuert werden.

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



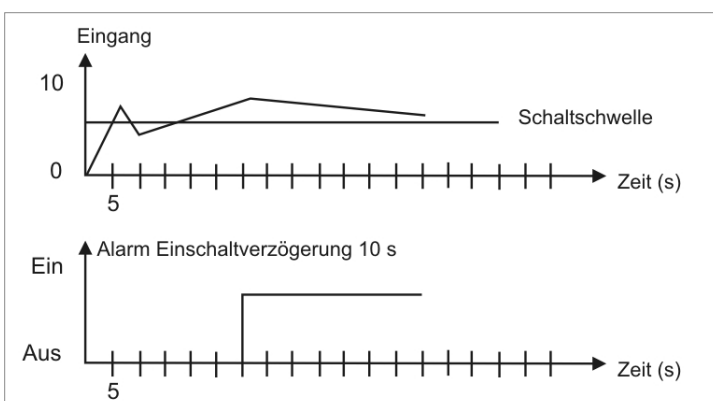
Arbeitsstrom

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 Sekunden. 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.

5. Werkseinstellungen

5.1. Defaultwerte

Standardparametrierung (flache Bedien-Ebene)

Parameter	Auswahlmöglichkeit					Defaultwert
TYPE	TYPL	TYPJ	TYPK TYPB	TYPS TYPN	TYPE TYPE TYPR	TYPL
Eingangstyp	Typ L	Typ J	Typ K, Typ B	Typ S, Typ N	Typ E, T, R	Typ L
Unit	°C	°F				°C
Einheit	°C	°F				°C
dot	0	0.0	0°C oder 0°F	0.0°C oder 0.0°F		0.0
Dezimalpunktstellung	0	0.0	0°C oder 0°F	0.0°C oder 0.0°F		0.0
OFFS	19999	bis	99999			0.0
Leitungsanpassung		bis				
SEC	0.1	bis	10.0			1.0
Messzeit	0.1 Sekunden	bis	10.0 Sekunden			1.0 Sekunden
OUTRA	0-10	0-20	4-20			4-20
Analogausgangs-Range	0...10 V	0...20 mA	4...20 mA			4...20 mA
OUTEN	19999	bis	99999			850.0
Analogausgangs-Endwert		bis				
OUTOF	19999	bis	99999			-200.0
Analogausgangs-Startwert		bis				
LI-1	19999	bis	99999			200.0
Grenzwert 1		bis				
HY-1	00000	bis	99999			0.0
Hysterese 1		bis				
FU-1	LOW	HIGH				HIGH
Betriebsart 1	Unterschreiten	Überschreiten				Überschreiten

Parameter	Auswahlmöglichkeit				Defaultwert
L1-2 Grenzwert 2	19999	bis	99999		300.0
HY-2 Hysterese 2	00000	bis	99999		0.0
FU-2 Betriebsart 2	LOW	HIGH			HIGH Überschreiten
UCODE Usercode	0000	bis	9999		0000
RCODE Mastercode	0000	bis	9999		1234
run	ULOC	LOC	Prof		ULOC Standard-Betrieb

Erweiterte Parametrierung (professionelle Bedien-Ebene)

Signaleingangsparameter

- INP -

Parameter	Auswahlmöglichkeit					Defaultwert
TYPE Eingangstyp	TYPL	TYPJ	TYPK TYPB	TYPS TYPN	TYPE TYPE TYPR	TYPL Typ L
UNIT Einheit	°C	°F				°C
dot Dezimalpunkt- stellung	0	0.0	0°C oder 0°F	0.0°C oder 0.0°F		0.0
OFFS Leitungs- anpassung	19999	bis	99999			0.0

Parameter	Auswahlmöglichkeit					Defaultwert
<code>SEC</code> Messzeit	<code>0.1</code> 0.1 Sekunden	bis	<code>10.0</code> 10.0 Sekunden			<code>1.0</code> 1.0 Sekunden
<code>d.UND</code> Anzeigen- unterlauf	<code>-99999</code>	bis	<code>99999</code>			<code>-9999.9</code>
<code>d.OUE</code> Anzeigen- Überlauf	<code>-99999</code>	bis	<code>99999</code>			<code>9999.9</code>
<code>rEt</code>						

Allgemeine Geräteparameter

`-Fct-`

Parameter	Auswahlmöglichkeit					Defaultwert
<code>di.SEC</code> Anzeigezeit	<code>00.1</code> 0,1 Sekunde	bis	<code>10.0</code> 10 Sekunden			<code>0.10</code> 1 Sekunde
<code>round</code> Wert runden	<code>0000.1</code> kein runden	<code>0000.5</code> 5er Schritte	<code>000.10</code> 10er Schritte	<code>000.50</code> 50er Schritte		<code>0000.1</code> kein runden
<code>di.SPL</code> Default- anzeige	<code>ActuA</code> aktueller Messwert	<code>ni.nUA</code> Minimum	<code>MAHUA</code> Maximum	<code>HoLd</code> Hold		<code>ActuA</code> aktueller Messwert
<code>FLASH</code> Blinken bei	<code>no</code> kein	<code>AL-1</code> Alarm 1	<code>AL-2</code> Alarm 2	<code>AL.12</code> Alarm 1 + 2	<code>AL-3</code> Alarm 3	<code>no</code> kein
	<code>AL-4</code> Alarm 4	<code>AL.34</code> Alarm 3 + 4	<code>AL.AL</code> Alarm 1...4			
<code>LAST</code> Up-/Down- Tastenfunktion	<code>no</code> kein	<code>EXtEr</code> Extremum (min/max)	<code>LI.12</code> Alarmlimit 1+2	<code>LI.34</code> Alarmlimit 3+4		<code>no</code> kein
<code>LAST.4</code> Sonder- funktion 4. Taste	<code>no</code> kein	<code>SEt.OF</code> Set-Offset	<code>EXtErE</code> Extremum- Reset	<code>ActuA</code> Messewert anzeigen	<code>HoLd</code> Hold	<code>no</code> kein
<code>rEt</code>						

Sicherheitsparameter

-Cod-

Parameter	Auswahlmöglichkeit					Defaultwert
UCode Usercode	<input type="checkbox"/> 0000	bis	<input type="checkbox"/> 9999			<input type="checkbox"/> 0000
ACode Administrator-code	<input type="checkbox"/> 0000	bis	<input type="checkbox"/> 9999			<input type="checkbox"/> 1234
OutLE Analogausgangslevel	<input type="checkbox"/> no nicht änderbar	En-OF Wertebereich	OutEO Wertebereich & Quelle	<input type="checkbox"/> ALL Alle Parameter		<input type="checkbox"/> ALL Alle Parameter
ALLEV Alarm-Level	<input type="checkbox"/> no nicht änderbar	LI NIE Grenzwert	ALrNL Wertebereich & Quelle	<input type="checkbox"/> ALL Alle Parameter		<input type="checkbox"/> ALL Alle Parameter
<input type="checkbox"/> rEt						

Analogausgangsparameter

-Out-

Parameter	Auswahlmöglichkeit					Defaultwert
OutPt Source	<input type="checkbox"/> ActUA aktueller Messwert	<input type="checkbox"/> NI nUA Minimum	<input type="checkbox"/> NAHUA Maximum	<input type="checkbox"/> HoLD Hold		<input type="checkbox"/> ActUA aktueller Messwert
OutrA Output-Range	<input type="checkbox"/> 0-10 0...10 mA	<input type="checkbox"/> 0-20 0...20 mA	<input type="checkbox"/> 4-20 4...20 mA			<input type="checkbox"/> 4-20 4...20 mA
OutEn Endwert	<input type="checkbox"/> 19999	bis	<input type="checkbox"/> 99999			<input type="checkbox"/> 8500
OutOF Startwert	<input type="checkbox"/> 19999	bis	<input type="checkbox"/> 99999			<input type="checkbox"/> -2000
DFLOW Überlaufverhalten	<input type="checkbox"/> EdGE Lauf auf Grenzwert	<input type="checkbox"/> tO. ENd Sprung auf Endwert	<input type="checkbox"/> tO. OFF Sprung auf Anfang	<input type="checkbox"/> tO. NI n Sprung auf kleinsten Wert	<input type="checkbox"/> tO. NAH Sprung auf höchsten Wert	<input type="checkbox"/> EdGE Lauf auf Grenzwert
<input type="checkbox"/> rEt						

Relaisfunktionen

-rEL-

Parameter	Auswahlmöglichkeit					Defaultwert
rEL-1 Relaisfunktion 1	AL-1 bei Alarm 1 AL-n1 nicht Alarm 1 LOGIC über Logik	bis bis OFF abgefallen	AL-4 bei Alarm 4 AL-n4 nicht Alarm 4 on angezogen			AL-1 bei Alarm 1
LOG-1 Logik Relais 1	or aktiv wenn mind. 1 Alarm	nor aktiv wenn kein Alarm	And aktiv wenn alle Alarme	nAnd aktiv wenn mind. 1 Alarm nicht		or aktiv wenn mind. 1 Alarm
CON-1 Alarmkombi- nation Relais 1	A.1 Alarm 1 usw. bis	A.2 Alarm 2 A.1234 Alarm 1+2+3+4	A.12 Alarm 1 + 2	A.3 Alarm 3	Alarm 1 + 3	A.1 Alarm 1
rEL-2 Relaisfunktion 2	AL-1 bei Alarm 1 AL-n1 nicht Alarm 1 LOGIC über Logik	bis bis OFF abgefallen	AL-4 bei Alarm 4 AL-n4 nicht Alarm 4 on angezogen			AL-2 bei Alarm 2
LOG-2 Logik Relais 2	or aktiv wenn mind. 1 Alarm	nor aktiv wenn kein Alarm	And aktiv wenn alle Alarme	nAnd aktiv wenn mind. 1 Alarm nicht		or aktiv wenn mind. 1 Alarm
CON-2 Alarmkombi- nation Relais 2	A.1 Alarm 1 bis	A.2 Alarm 2 A.1234 Alarm 1+2+3+4	A.12 Alarm 1+2	A.3 Alarm 3	A.13 Alarm 1+3	A.2 aktiv wenn mind. 1 Alarm
rEt						

Alarmparameter

-AL1-

Parameter	Auswahlmöglichkeit					Defaultwert
ALRN.1 Alarmsource 1	ACTUA	MINUA	MAXUA	Hold		ACTUA aktueller Messwert
L1-1 Grenzwert 1	49999	bis	99999			2000
HY-1 Hysterese 1	00000	bis	99999			00
FU-1 Funktion 1	LOW	HIGH				HIGH Überschreiten
TON-1 Aktivierungs- verzögerung 1	000	bis	100			keine
TOF-1 Deaktivierungs- verzögerung 1	000	bis	100			keine
RET						

-AL2-

Parameter	Auswahlmöglichkeit					Defaultwert
ALRN.2 Alarmsource 2	ACTUA	MINUA	MAXUA	Hold		ACTUA aktueller Messwert
L1-2 Grenzwert 2	49999	bis	99999			3000
HY-2 Hysterese 2	00000	bis	99999			00
FU-2 Funktion 2	LOW	HIGH				HIGH Überschreiten

Parameter	Auswahlmöglichkeit					Defaultwert
t_{on}-2 Aktivierungs- verzögerung 2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 000 keine	bis	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 100 100 Sekunden			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 000 keine
t_{oF}-2 Deaktivierungs- verzögerung 2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 000 keine	bis	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 100 100 Sekunden			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 000 keine
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> rEt						

-AL3-

Parameter	Auswahlmöglichkeit					Defaultwert
ALrN3 Alarmsource 3	ActuA aktueller Messwert	MinUA minimaler Messwert	MAxUA maximaler Messwert	HoLd Hold		ActuA aktueller Messwert
LI-3 Grenzwert 3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 19999	bis	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 99999			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4000
HY-3 Hysterese 3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00000	bis	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 99999			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0.0
Fu-3 Funktion 3	LoUu Unterschreiten	HIgh Überschreiten				HIgh Überschreiten
t_{on}-3 Aktivierungs- verzögerung 3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 000 keine	bis	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 100 100 Sekunden			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 000 keine
t_{oF}-3 Deaktivierungs- verzögerung 3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 000 keine	bis	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 100 100 Sekunden			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 000 keine
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> rEt						

-AL4-

Parameter	Auswahlmöglichkeit					Defaultwert
ALrN4 Alarmsource 4	ActuA aktueller Messwert	MinUA minimaler Messwert	MAHUA maximaler Messwert	Hold Hold		ActuA aktueller Messwert
LI-4 Grenzwert 4	79999	bis	99999			5000
HY-4 Hysterese 4	00000	bis	99999			00
FU-4 Funktion 4	LowU Unterschreiten	HIGH Überschreiten				HIGH Überschreiten
ton-4 Aktivierungs- verzögerung 4	000 keine	bis	100 100 Sekunden			000 keine
toF-4 Deaktivierungs- verzögerung 4	000 keine	bis	100 100 Sekunden			000 keine
REt						

5.2. 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.**

6. Technische Daten

Gehäuse			
Abmessungen	96x48x70 mm (BxHxT)		
	96x48x89 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. 200 g		
Anschluss	Steckklemme; Leitungsquerschnitt bis 2,5 mm ²		
Anzeige			
Ziffernhöhe	14 mm		
Segmentfarbe	Rot (optional grün, orange,blau)		
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 (bei 1 Sek. Messzeit)	Digit
Typ L	-200,0...-900,0°C	2 K	±1
Typ J	-210,0...1200,0°C	2 K	±1
Typ K	-270,0...1372,0°C	2 K	±1
Typ B	80,0...1820,0°C	2 K	±1
Typ S	-50,0...1768,0°C	2 K	±1
Typ N	-270,0...1300°C	2 K	±1
Typ E	-270,0...1000,0°C	2 K	±1
Typ T	-270,0...400,0°C	2 K	±1
Typ R	-50,0...1768,0°C	2 K	±1
Kennlinienfehler	< ±1		
Vergleichsmessstelle	Halbleiterfühler		
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	0/4-20 mA oder 0-10 VDC 16 Bit umschaltbar
Schaltausgänge	
Relais mit Wechselkontakt Schaltspiele	250 VAC / 5 AAC; 30 VDC / 5 ADC 30 x 10 ³ bei 5 AAC, 5 ADC ohmsche Last 10 x 10 ⁶ mechanisch Trennung gem. DIN EN50178 / Kennwerte gemäß DIN EN60255
Netzteil	230 VAC +/- 10 % max. 10 VA 10-30 VDC galv. getrennt, 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 die folgenden Sicherheitshinweise und die Montage *Kapitel 1* vor der Installation durch und bewahren Sie diese Anleitung als künftige Referenz auf.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **MD-201** ist für die Auswertung und Anzeige von Thermoelement-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



Der **MD-201** 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- und 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.	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 „HELP“ 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 „Err1“ 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 parametrierung wurde, dann stellen Sie den Auslieferungszustand wie im <i>Kapitel 5.2.</i> beschrieben wieder her.



Sensoren- und
Gerätebau GmbH
Paul-Strähle-Strasse 22
D-73614 Schorndorf
Germany
Phone: (+49) 7181/22457
Fax: (+49) 7181/61407
E-Mail: info@kmksensoren.de
www.kmksensoren.de