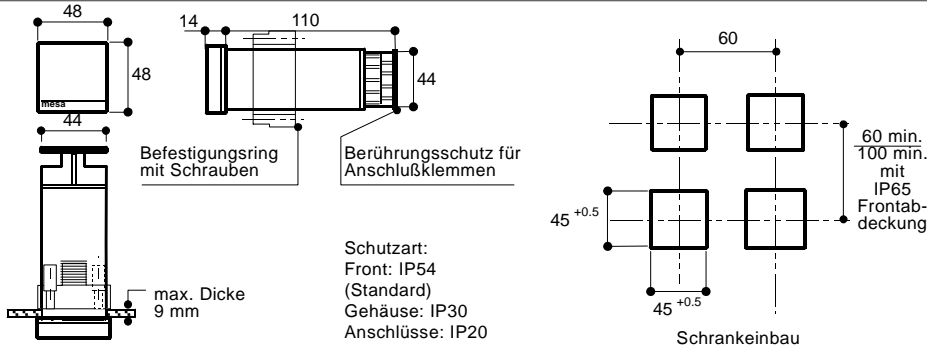


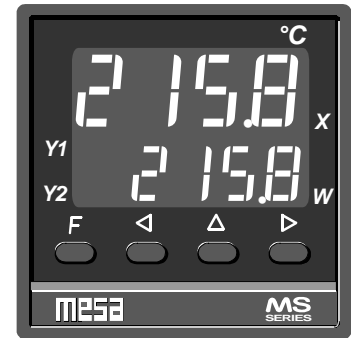
1 • INSTALLATION

• Abmessungen



Freikonfigurierbarer
Regler
48x48 DIN
MS Serie

Bedienungsanleitung
Anleitung-MS-de-mail-V1.3



• Ausschnitt einpassen

Installation fern von:
• Heizquellen
• aggressiven Gasen
• hoher Staubentwicklung

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN
Temperatur: 0 ÷ 50°C
Feuchte: 30 ... 85RH%

• Befestigungsring

Befestigungs-
rillen
Halte-
bügel
Befestigungs-
schrauben
Ring überschieben

• Befestigung

Kreuzschrau-
ben, vorsich-
tig anziehen
Kreuzschraubendreher

• Aufkleber - techn. Einheiten

Für andere Ein-
heiten als °C, Auf-
kleber entfernen und
Gewünschten auf-
kleben.

Aufkleber

• Geräteausbau

Verriegelung nieder-
drücken und Frontteil
mit der Elektronik
herausziehen.

• Schutzart IP65 F-10-141-2A101

Schutz-
haube
Dichtung

MESA Industrie-Elektronik GmbH
Neckarstr. 19, D-45768 Marl
Postfach 1546, D-45745 Marl
Tel.: 0049(0)2365 97451-0, Fax: -25
info@mesa-gmbh.de
www.mesa-gmbh.de

2 • ANSCHLÜSSE

• Eingänge

- Polarität beachten
 - Bei Thermoelementen unbedingt entsprechende Ausgleichsleitung verwenden
 - Die Abschirmung nur an einer Seite mit Erde verbinden
 - Bei 3-Leiteranschluß unbedingt Leitungen mit gleichem Querschnitt verwenden (min. 1 mm²)
 - Bei 2-Leiteranschluß, vergleichbare Leitung verwenden (min. 1.5 mm²)
- Bemerkung:
Bei einer Leitungslänge von 15m zwischen Fühler und Pt-100 Sensor beträgt der Fehler ca. 1°C.

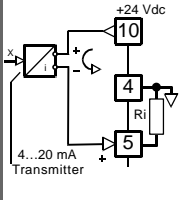
• THERMOELEMENT

Leitung: max. 150 Ohm

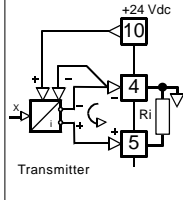
• RTD Pt-100

Nur für 3-Leiter-Anschluß
max. 20 Ohm je Leitung

2-LEITER TRANSMITTER



3/4-LEITER TRANSMITTER



• mA, Vdc

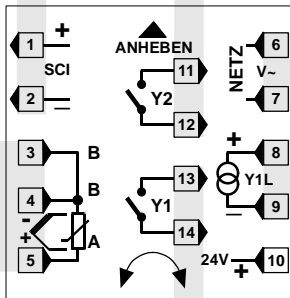
Spannungs-
ausgang
für ext.
Trans-
mitter

Ri = 20 Ohm für mA
Ri = 10 KOhm für Volt

• serielle Schnittstelle (Option)

passive und galva-
nisch getrennte
Schnittstelle

Weitere Informationen im Handbuch
"Ergänzungen zur seriellen
Schnittstelle" MESA MS-CS/GE
getrennt anfordern



• Relaisausgang Y2

1 Schließkontakt 3A/250Vac
für Ohmsche Last
(min. 2 x 10⁵ Schaltspiele bei
3A/250Vac)

• Netzversorgung

"Schaltnetzteil"
• Standard: 85...264Vac, 50/60 Hz
• Kleinspg.: 18...28Vac, 50/60 Hz
(Option) 20...30Vdc
Leistung: 3VA

• Hauptausgang Y1

A • Logik

Ausgang: 0/24Vdc (20mA max)

Dieser Ausgang ist nur aktiv, wenn
(D = 1) konfiguriert wurde

B • Relais

Schließkontakt, 3A/250Vac für
Ohmsche Last
(min. 2 x 10⁵ Schaltspiele bei
3A/250Vac)

• Anschlußklemmen

14 Schraubanschlüsse M3.5
Befestigungsstift für Abdeckung

Klemmen-
abdeckung
Schraube für Abdeckung

3 vergoldete
Klemmen für
Eingangssignale

• Klemmen

mit Ring-
kabelschuh
max. 6.9

mit Gabel-
kabelschuh
max. 6.9

Aderendhülsen
6 ÷ 7
empfohlene
Anschlußart

Kabel	Nr.
2	2
1	1
2	2

0.25 ÷ 2.5
AWG
22 ÷ 14

Vorsichtsmaßnahme

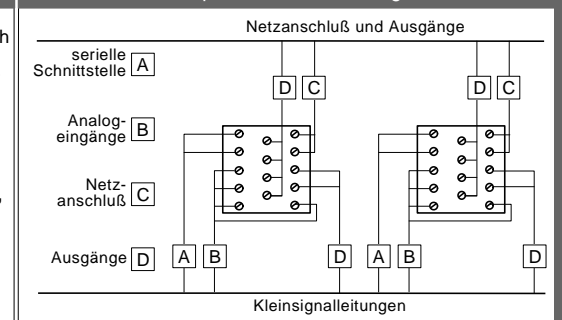
Diese Geräte gewährleisten ein hohes Maß an Störsicherheit. Nach der industriellen Störsicherheitsprüfung (IEC 801-4) wird die Stufe IV überschritten. Es empfiehlt sich jedoch folgendes zu beachten:

Anschlußleitungen separat verlegen

Fern von Leistungsschaltern, Magnetschaltern, Schützen, Motoren etc. montieren

Fern von Phasenanschnittsteuerungen installieren

Empfohlene Verdrahtung



3 • KODIERUNG

Modell

Modellbezeichnung

MS-AB /

Konfigurationscode

CDEF /

Skalenanfang - Skalende
(nur für konfigurierbare Bereiche)

G...H

Versorgungsspannung

85...264 V, 50/60Hz

18...28V, 50/60Hz und 20...30Vdc

Serielle Schnittstelle (Option)

ohne Schnittstelle

mit Schnittstelle (ASCII-Protokoll)

mit Schnittstelle (ModBus-/JBus-Protokoll)

Konfiguration

Eingänge, Meßbereiche (1)

RTD IEC 751

Pt100 -200...600°C

Pt100 -99,9...300,0°C

Typ J 0...600°C

Thermoelement IEC 584

Typ L 0...600°C

Typ K 0...1200°C

Typ S 0...1600°C

4...20mA

0...20mA

0...1 Vdc

0...10 Vdc

Hauptausgang Y1

Relais 3A/250 Vac

Logik 0/24 Vdc

Wirksinn und Sicherheitsposition Y1 (2)

Invers Sicherheit 0%

Direkt Sicherheit 0%

Invers Sicherheit 100%

Direkt Sicherheit 100%

Invers Sicherheit 0%

Direkt Sicherheit 0%

Invers Sicherheit 100%

Direkt Sicherheit 100%

Invers Sicherheit -100%

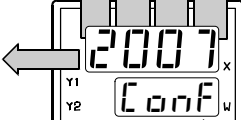
Direkt Sicherheit -100%

Invers => Heizen - Direkt => Kühlen

Bemerkung:

1. Bei Spannungen (V) und Stromeingängen (mA) erfolgt die Programmierung in der technischen Einheit im Wertebereich von -999 bis 9999. Die kleinste programmierbare Spanne beträgt 100 Einheiten. Die Kommastelle ist frei wählbar (xxxx, xxx.x, xx.xx oder x.xxx).
2. Die Sicherheitsposition gibt die Stellgröße Y1 und Y2 (falls Heizen/Kühlen konfiguriert wurde) bei Störungen im Regelkreis, z.B. bei Thermobrush an. Im Störfall wird die programmierte Stellgröße ausgegeben, diese kann durch die Stellgrößenbegrenzung Yh und Y2 begrenzt werden.

Konfigurationsblock
Ziffern
C, D, E, F



erscheint nach Netzeinschalten
9999
im Display ist das Gerät
NICHT KONFIGURIERT

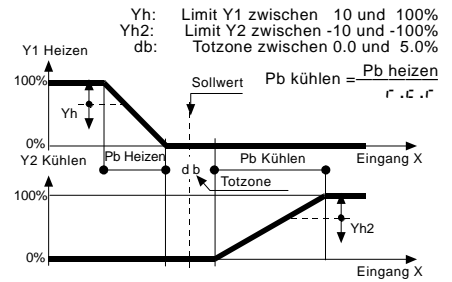
Zuordnung und Funktion vom Relaisausgang Y2

unwirksam	0
Heizen/Kühlen (2)	1
Band-Start unwirksam	außerh. Band 2
Bandüberwachung	außerh. Band 3
	innerh. Band 4
Grenzwert	Maximum 5
	Minimum 6
Abweichung	pos. Abw. 7
	neg. Abw. 8
Loop - Break - Alarm	9

5 • RELAISAUSGANG Y2

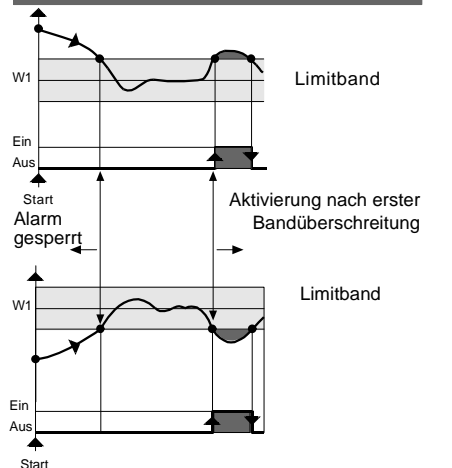
Zweifachausgang (Heizen/Kühlen)

Für die Konfiguration Y1, indirekt "Heizen" (E = 4.6 oder 8) und Y2 "Heizen/Kühlen" (F=1) ist folgendes zu beachten:



Yh: Limit Y1 zwischen 10 und 100%
Y2: Limit Y2 zwischen -10 und -100%
db: Totzone zwischen 0.0 und 5.0%
Pb kühlen = $\frac{Pb\ heizen}{r \cdot c \cdot r}$
r . c . r = relatives Proportionalband für Kühlen 0.1 bis 3.0
Beispiel:
Pb Heizen = 10% und r . c . r = 0.5 → Pb Kühlen = 20%
Die Zeiten ti (integral) und td (differential) des Heizvorganges werden auch für das Kühlen übernommen. Die Taktzeit kann getrennt programmiert werden.

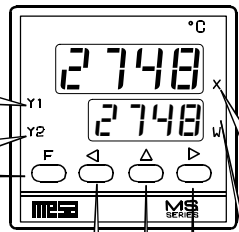
Bandalarm, bei Start unwirksam



4 • TASTATUR UND ANZEIGE

LED's für Ausgänge

rot leuchtet, wenn Relais Y1 "EIN"
leuchtet, wenn Relais Y2 "EIN"



Anzeige

Anzeige des Istwertes in der technischen Einheit. Anzeige bei Meßbereichsüberschreitung.
Anzeige bei Meßbereichsunterschreitung.
• Programmierung: Anzeige der Parameter Zahlenwerte
• Konfiguration: Anzeige der Zahlenwerte des Konfigurationscodes

Anzeige des Sollwertes

• Programmierung: Anzeige der Funktionskürzel

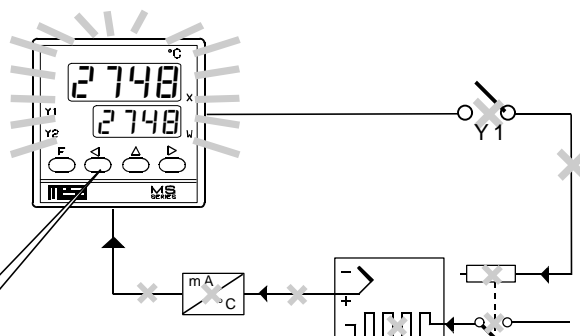
Tasten

Tasten zur Werteänderung
Digitalauswahl
Wert erhöhen von 0...9
Funktionstasten
Zugang zum Funktionsmenü
Enter-Taste oder rotieren im Operationsmodus

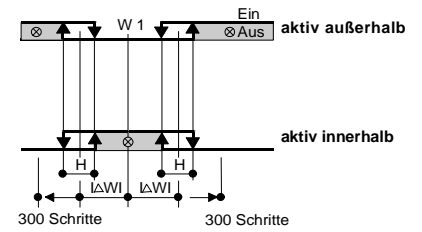
"Loop-Break-Alarm" LBA (indirekte Heizkreisüberwachung)

mittels Y2 konfiguriert als Loop-Break-Alarm

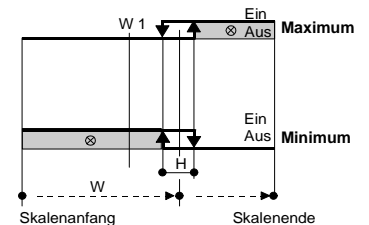
Eine Unterbrechung im Heizkreis, lose Klemmen, Kabelbruch, def. Heizung, etc. wird durch Kontrolle der Temperaturänderung erkannt und ausgewertet. Nach wenigen Minuten wird das Relais Y2 geschaltet und die Anzeige blinkt. Der Alarmstatus wird beenden, wenn der Fehler behoben ist oder eine Taste gedrückt wird



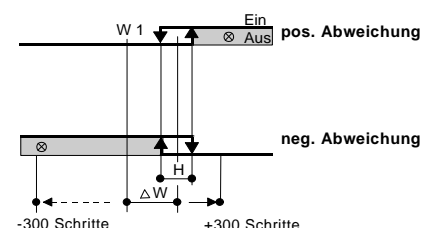
Bandalarm



Grenzwert

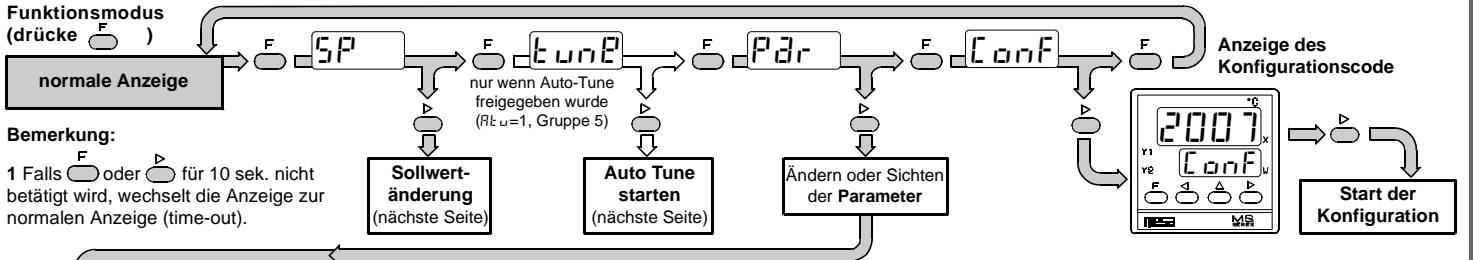


Abweichungsalarm ΔW

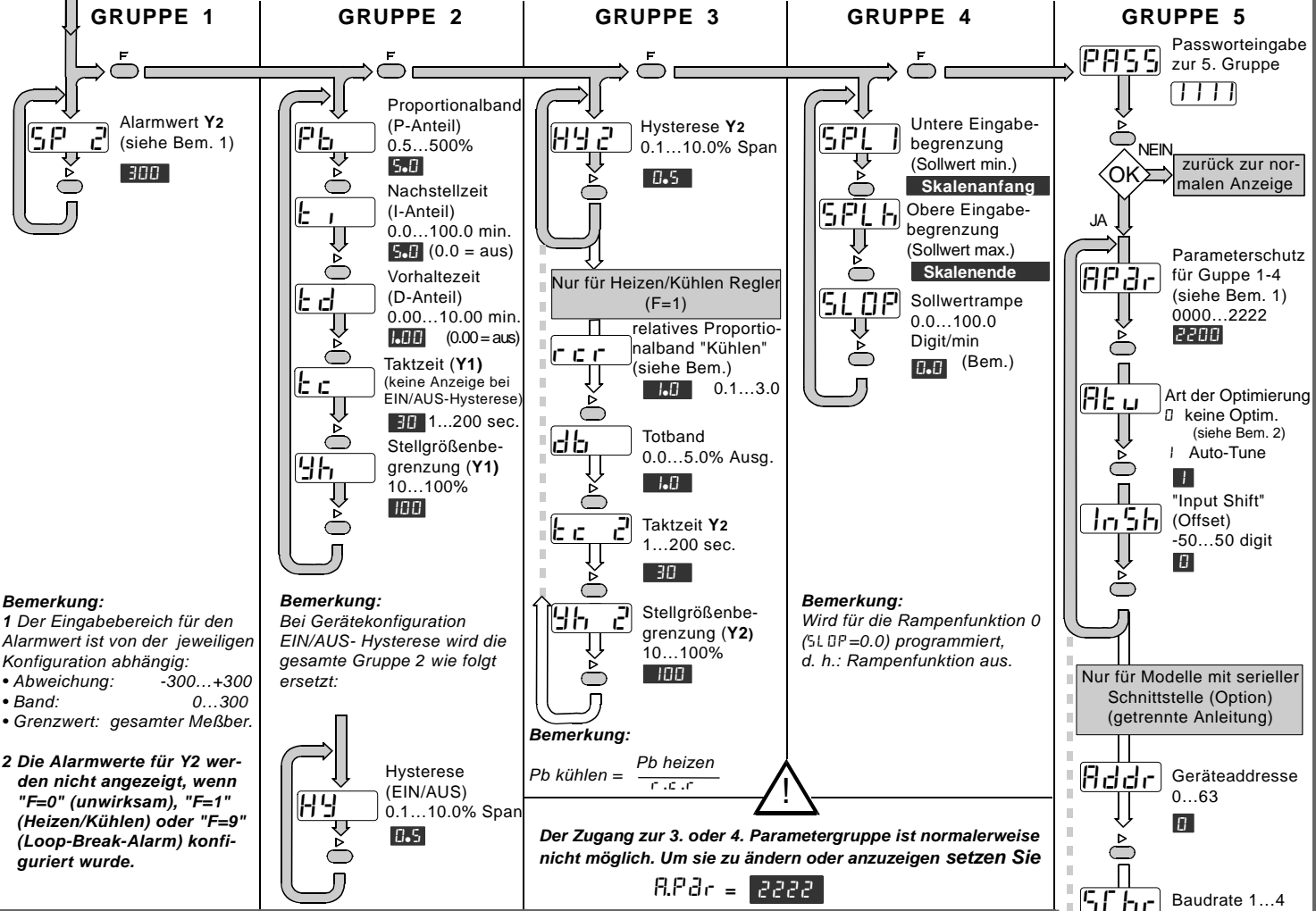


Der Einstellbereich von Y2 ist abhängig vom Meßbereich und nicht vom programmierten Eingebereich.

Funktionsmenü



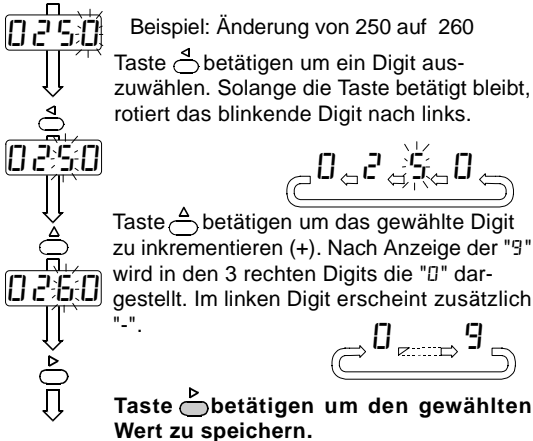
Parametergruppen



Bemerkung: Werkseinstellung

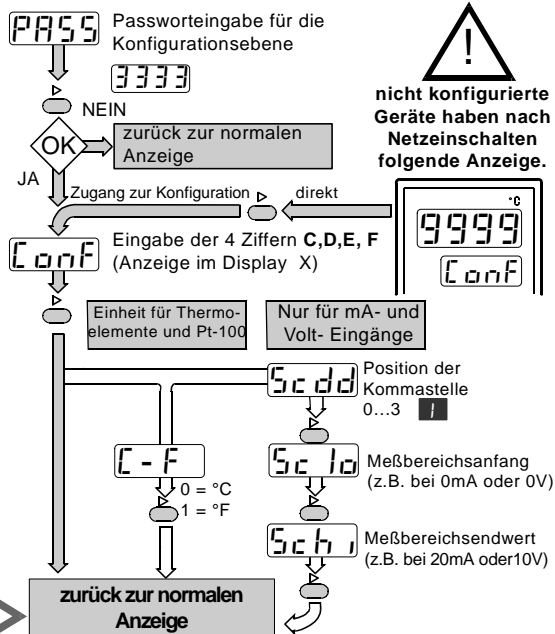
Änderung von Zahlenwerten

Zur Eingabe von Zahlen wird jedes Digit getrennt eingegeben. Das zu ändernde Digit blinkt.



Während der Konfiguration werden die Parameter ständig angezeigt. Die Anzeige wechselt nicht, wie in anderen Modi nach 10 sec. zur normalen Anzeige (kein time-out).

Konfiguration



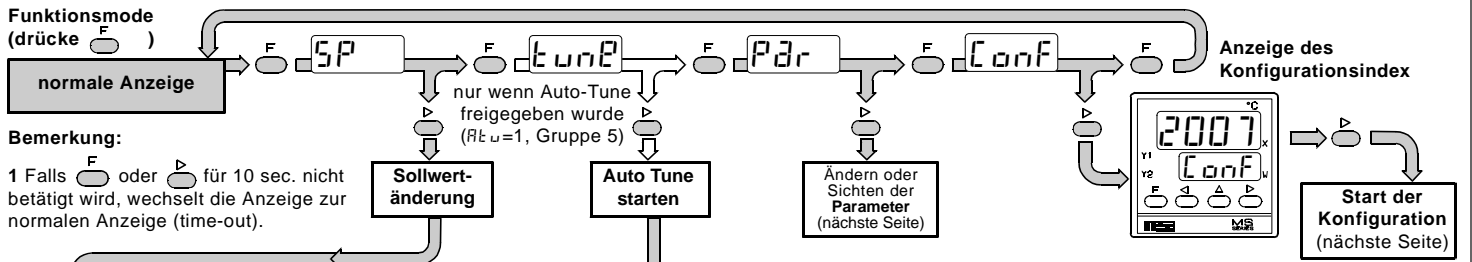
Bemerkung:

- Parameterschutz
 - Gruppe
 - Gruppe
 - Gruppe
 - Gruppe

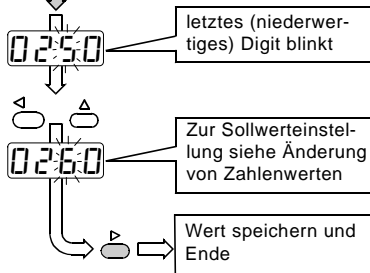
Anzeige und Modifikation **2**
Anzeige, keine Modifikation **1**
keine Anzeige **0**
- Es ist nicht möglich Auto-Tune zu starten

7 • PROGRAMMIERANWEISUNG

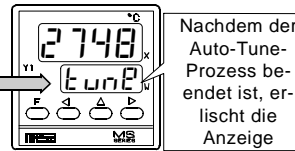
Funktionsmenü



Sollwertänderung



Auto-Tune



Die Auto-Tune Funktion eignet sich besonders bei Inbetriebnahmen von Anlagen zur vollautomatischen Bestimmung der PID-Regelparameter. Nach Abschluß der Auto-Tune-Funktion (One Shot) werden die PID-Regelparameter automatisch gespeichert. Diese können bei Bedarf manuell geändert werden.

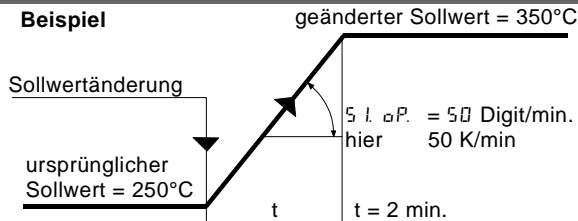
Durch Betätigung einer beliebigen Taste kann die Auto-Tune-Funktion jederzeit abgebrochen werden.

Falls gewünscht können die Parameter manuell geändert werden.

Auto-Tune arbeitet unter folgender Bedingung:

1. Parameter Rtu = 1
2. Sollwertänderung > 5% Spanne (Meßb.)
3. wenn der Istwert sich ändert

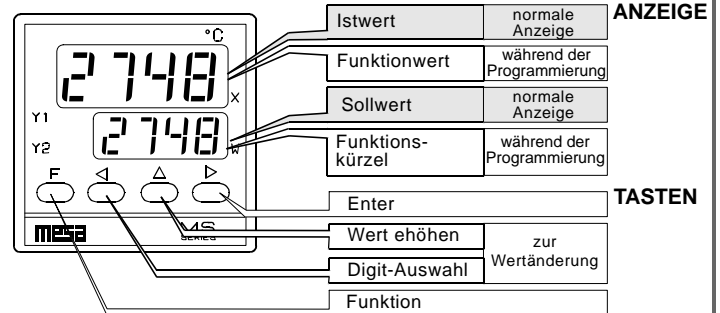
Rampenfunktion



Bemerkung:
Nach einer Sollwertänderung wird der neue Sollwert mit der programmierten Rampe angefahren (5 l. o.P.). Die Rampe wird in Digit (Anzeigeeinheiten) / min. programmiert.

Rampenfunktion ausschalten: 5 l. o.P. = 0

Gerätefront



8 • TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit (bei 25°C Umgebungstemp.)	0,2% ± 1 Digit (für RTD, Pt100 und Thermoelement-Eingänge)		
	0,1% ± 1 Digit (für Strom- und Spannungseingänge)		
Eingang "X"	RTD	Pt100, Ohm @ 0°C, (IEC 751)	konf. Anzeigebereich (techn. Einheit)
	Thermoelemente	J-K-S (IEC 584), L (DIN 43710)	
	direkter Stromeingang	4...20mA, 0...20mA, Ri 20Ohm	
	direkter Spannungseingang	0...1Vdc, 0...10Vdc, Ri 10KOhm	
Sollwert	1 interner Sollwert		
	Rampenfunktion	0,1...100,0 Digit/min oder ohne Rampe	
	Meßbereich	von Skalen-Anfang bis -Ende	
Kontrolle	Regelverhalten	PID, PI, PD, P oder EIN/AUS-Hysterese	
	Proportionalband	0,5...500%	
	Nachstellzeit	0,1...100min., abschaltbar	
	Vorhaltezeit	0,01...10min., abschaltbar	
	Taktzeit	1...200sec.	
	Hysterese	0,1...10% (für EIN/AUS-Hysterese-Regelung)	
	Totzone	0...10% (für Heizen/Kühlen-Regelung)	
Auto-Tune	Zur automatischen Bestimmung der PID-Regelparameter (One Shot)		
Hauptausgang Y1	diskontinuierlich, direkt (Kühlen) oder invers (Heizen)		
	Relais	1 Schließerkontakt, 3A/250Vac, 2x10 ⁵ Schaltspiele	
	Logik	0/24Vdc, 20mA max (für Halbleiterrelais)	
	Stellgrößenbegrenzung	10...100%	
Hilfsausgang Y2	Relais	1 Schließerkontakt, 3A/250Vac	
	Aktion	schaltend über Sollwert, schaltend unter Sollwert	
	Hysterese	0,1...10%	
	Stellgrößenbegrenzung	-10...-100% (für Konfiguration Heizen/Kühlen)	
Alarmfunktion	Bandalarm, beim Start unwirksam	0...300 Schritte	
	Grenzwert	Skalenanfang bis Skalende	
	Abweichung	± 300 Schritte	
Sonderfunktion	Loop-Break-Alarm (Heizkreisüberwachung)		
	Zweifachausgang "Heizen/Kühlen"		
serielle Schnittstelle (Option)	Interface passiv und galvanisch getrennt weitere Daten in der Anleitung MESA MS-CS/GE		
Sicherheit	Parameterschutz	3 Stufen: ändern, anzeigen, kein Zugang	
	hohe Störfestigkeit	Stufe IV, Standard IEC 801-4	
	wichtige Daten werden im nichtflüchtigen Speicher gespeichert (NV-RAM)		
Netz (Schaltnetzteil)	Standard-Modell	100...240V, 48...63Hz, -15% + 10%	
	Kleinspannungs-Modell	24V, 48...63Hz, -15% + 10% or 24Vdc ± 15%	
	Leistung	ca. 3VA	
Spannungsausgang	24Vdc ± 10%, 25mA max für 2-, 3- oder 4-Leiter-Transmitter		
Allgemeine Daten	Isolationsgruppe	C gemäß VDE 0110	
	Klimagruppe	KWF gemäß DIN 40040	
	Umgebungstemperatur	0...50°C, Feuchte: 35...85HR%	
	Schutzart	Front: IP54 (IP65 mit Kit F10-141-2A101) Gehäuse: IP30, Anschlußklemmen: IP20	
	Material	schwer entflammbar 94V1	
	Gewicht	ca. 200 gr.	
	Abmessungen	48 x 48 x 110 mm (HxBxT) gemäß DIN 43700	