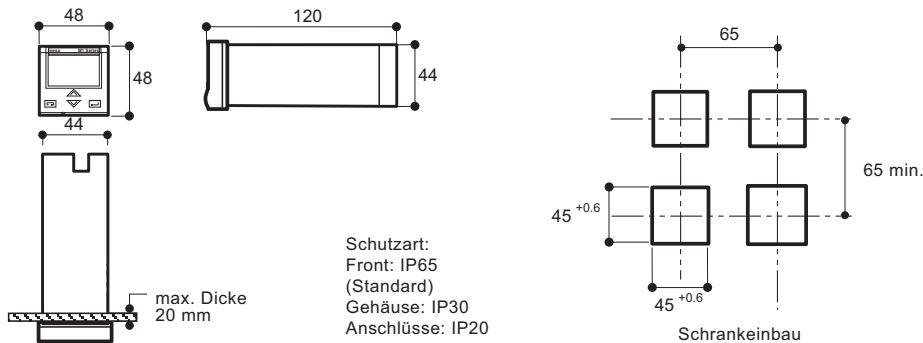


1 • INSTALLATION

• Abmessungen

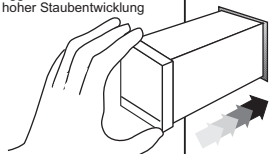


Schutzart:
Front: IP65
(Standard)
Gehäuse: IP30
Anschlüsse: IP20

Schrankeinbau

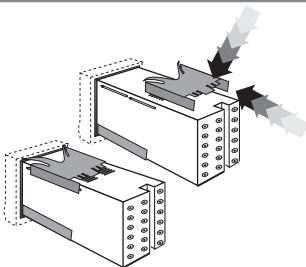
• Ausschnitt einpassen

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

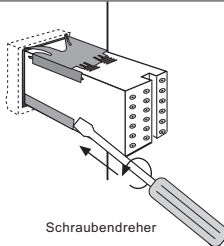


UMGEBUNGSBEDINGUNGEN
temperatur: 0 + 50°C
Feuchte: 5...90RH% nicht kondensierend

• Befestigung



• Geräteausbau



Schraubendreher

mesa
electronic

Freikonfigurierbarer
Anzeiger/Regler
48x48 DIN
M1 Serie

Bedienungsanleitung
M1GE04-4



Mesa Industrie - Elektronik GmbH
Neckarstraße 19, D-45768 Marl
Tel.: +49 (0)2365/97451-0, Fax: -25
info@mesa-gmbh.de
www.mesa-gmbh.de

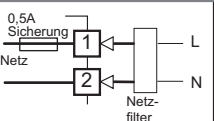


EN 50081-2: 1993; EN 50082-2: 1994; EN 61010-1: 1994
gemäß den Bestimmungen der EMV-Richtlinie (89/336/EWG)
und der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)

2 • ANSCHLÜSSE

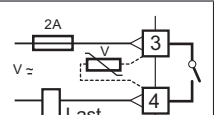
• Netzversorgung

- "Schaltnetzteil"
- Standard: 85...264Vac, 48...63 Hz
- Kleinspg.: 18...28Vac, 48...63 Hz
oder 20...30Vdc
- Leistung: 5VA

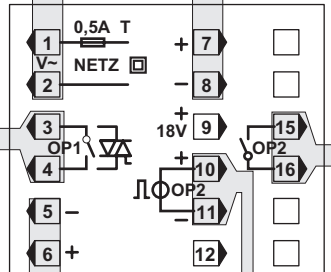
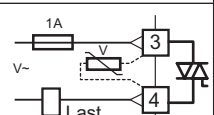


• Ausgang OP1

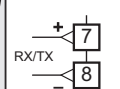
- Schließerkontakt, 2A/250Vac für Ohmsche Last
- Sicherung Typ T (IEC127)
- Varistor für induktive Lasten max. 24V~



- Triac, 1A/250Vac max. für Ohmsche Last
- Sicherung Typ T (IEC127)
- Varistor für induktive Lasten max. 24V~

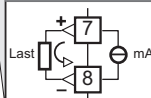


• serielle Schnittstelle (Option)



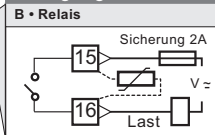
- galvanisch getrennt
- EIA RS485 Standard (Modbus/Jbus)
- Weitere Informationen im Handbuch "Ergänzungen zur seriellen Schnittstelle" getrennt anfordern**

• Istwertausgang OP4 (Option)



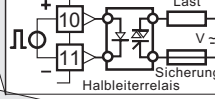
- galvanisch getrennt
- 500V~/1 min.
- 0/4...20mA, 750Ω/ 15V- max

• Ausgang OP2



- Schließerkontakt, 2A/250Vac für Ohmsche Last
- Sicherung Typ T (IEC127)
- Varistor für induktive Lasten max. 24V~

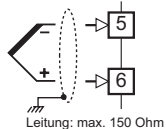
• A • Logik



Ausgang: nicht isoliert
0/5Vdc, ±20%,
30mA max

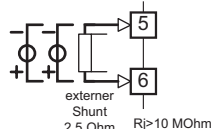
• Eingänge

• THERMOELEMENT



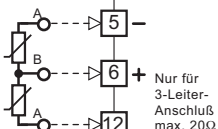
Leitung: max. 150 Ohm

• mAdc, Vdc



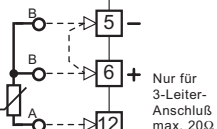
externer Shunt 2,5 Ohm R_i > 10 MOhm

• ΔT (2 x RTD Pt-100)



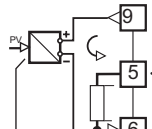
Nur für 3-Leiter-Anschluß max. 20Ω je Leitung

• RTD Pt-100



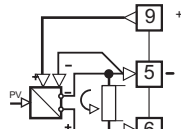
Nur für 3-Leiter-Anschluß max. 20Ω je Leitung

• 2-LEITER TRANSMITTER



4...20 mA Transmitter

• 3/4-LEITER TRANSMITTER



Transmitter

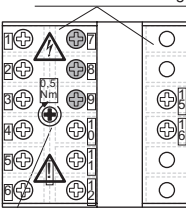
- Polarität beachten
- Bei Thermoelementen unbedingt entsprechende Ausgleichsleitung verwenden
- Die Abschirmung nur an einer Seite mit Erde verbinden

- Bei 3-Leiteranschluß unbedingt Leitungen mit gleichem Querschnitt verwenden (min. 1 mm² - Leitungswdst. max. 20Ω)
- Bei 2-Leiteranschluß, vergleichbare Leitung verwenden (min. 1.5 mm² - Klemme 5 + 6 brücken)

Bemerkung: Bei einer Leitungslänge von 15m (1.5 mm²) zwischen Fühler und Pt-100 Sensor beträgt der Fehler ca. 1°C.

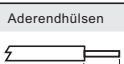
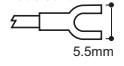
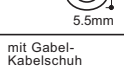
• Anschlußklemmen

14 Schraubanschlüsse M3.5
Klemmenabdeckung



Schraube für Abdeckung

• Klemmen



empfohlene Anschlußart

Kabel

Nr.

2

5.5mm

1

5.7mm

0.5 - 1.5 AWG 22 - 16

2

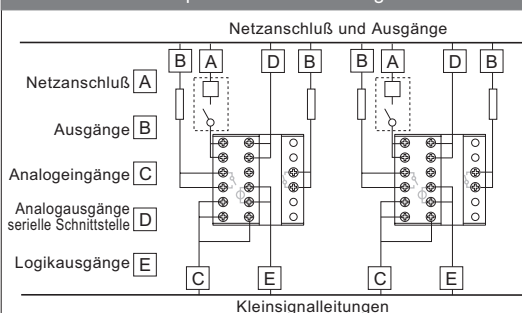
Vorsichtsmaßnahme
Diese Geräte gewährleisten ein hohes Maß an Störsicherheit. Nach der industriellen Störsicherheitsprüfung (IEC 801-4) wird die Stufe IV überschritten. Es empfiehlt sich jedoch folgendes zu beachten:

Anschlußleitungen separat verlegen

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

Fern von Phasenanschnittsteuerungen installieren

Empfohlene Verdrahtung



3 • Gerätekonfiguration

Modellbezeichnung	Zubehör	Konfigurationscode	Option
M1 - A B C D -	0 F G 0 /	I L M N /	O P Q R

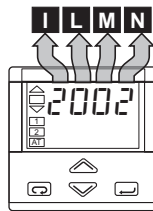
Modell		C	D
Versorgungsspannung	A	Ausgang OP1	B
85...264 V, 48...63Hz	3	Relais	0
18...28V, 20...30Vdc	5	Triac	3
Seri. Schnittstelle	Option	C	D
ohne Schnittstelle	ohne	0	0
	Transmitter	Spannungsversorgung	0 6
	TSpV + Istwertausgang	0	7
RS485	ohne	5	0
Modbus/Jbus-Protokoll	Transmitter	Spannungsversorgung	5 6
Bedienungsanleitung	F	Front	G
deutsch	4	dunkel	0
		beige	1

Konfiguration				
Eingänge, Meßbereiche (1)				
RTD PT100 IEC 751	-99,9...300,0°C	-99,9...572,9°F	1	
	-200...600°C	-328...1112°F	2	
Thermoelement	L Fe-Const DIN 43710	0...600°C	32...1112°F	2
	J Fe-Cu45% Ni IEC584	0...600°C	32...1112°F	3
	T Cu-CuNi	-200...400°C	-328...752°F	4
	K Cromel-Alumel IEC584	0...1200°C	32...2192°F	5
	S Pt10%Rh-Pt IEC584	0...1600°C	32...2912°F	6
0...50mVdc, linear	konf. technische Einheit		7	
10...50mVdc, linear	konf. technische Einheit		8	
Kundenlinearisierung (1)			9	

Zuordnung der Hardwareausgänge OP1 und OP2		L
PID	OP1-Reglerausg. (3) / OP2-Alarm AL2	1
	OP2-Reglerausg. (Logik/Relais) / OP1-Alarm AL2(3)	1
EIN / AUS	OP1-Reglerausg.(3) / OP2-Alarm AL2 (Logik/Relais)	2
	OP2-Reglerausg. (Logik/Relais) / OP1-Alarm AL2(3)	3
Anzeiger mit 2 Alarm-Funktionen	OP1-Alarm AL1 (3) / OP2-Alarm AL2 (Logik/Relais)	4
	OP2-Alarm AL1(Logik/Relais) / OP1-Alarm AL2 (3)	5

Wirksinn und Sicherheitsposition (Alarm AL1)			M
Invers (AL1 MIN-Grenzwert)	Sicherheit	0%	1
Direkt (AL1 MAX-Grenzwert)	Sicherheit	0%	1
Invers (AL1 MIN-Grenzwert)	Sicherheit	100%	2
Direkt (AL1 MAX-Grenzwert)	Sicherheit	100%	3

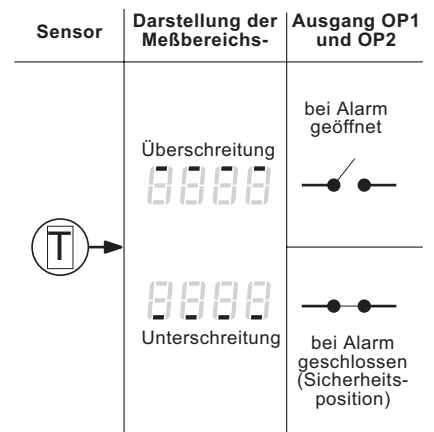
Alarm 2 Zuordnung und Funktion		N
unwirksam		1
Sensorbruch-Alarm		1
Grenzwert	Maximal-Alarm	2
	Minimal-Alarm	3
Abweichung (2)	Übersollwert-Alarm	4
	Untersollwert-Alarm	5
Bandabweichungsalarm (2)	außerhalb Limitband	6
	innerhalb Limitband	7



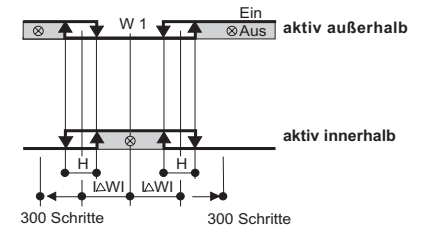
- Bemerkung:**
- Mit dieser Auswahl ist eine zusätzliche Kodierung verbunden, **O-P-Q-R**. Sie bestimmt Meßbereiche und spezielle Optionen, wie z.B.: Thermoelement delta T (mit 2 Pt100), Linearisierung etc..
 - nicht möglich, wenn der Regler mit 2 Alarmausgängen konfiguriert ist. **L** = 4 oder 5
 - Relais- (**B**=0) oder Triac-Ausgang (**B**= 3). Feste Gerätebestückung, kann nicht konfiguriert werden.

6 • Alarme

Sensor- oder Kabelbruch



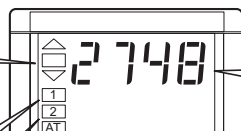
Bandabweichungsalarm



4 • TASTATUR UND ANZEIGE

Fehler-Anzeige (SP-PV)	
	grüne LED leuchtet OK ± 1%
	grüne + rote LED leuchten ± 2%
	rote LED leuchtet > 2%

Funktions-Anzeige	
	Ausgang OP1 AN (rot)
	Ausgang OP2 AN (rot)
	Tuning-Prozeß in Aktion (grün)



Anzeige

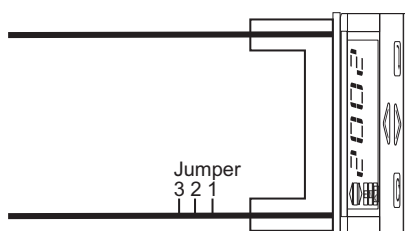
Anzeige des Istwertes in der technischen Einheit.
Anzeige bei Meßbereichs-Überschreitung.
8888
Anzeige bei Meßbereichs-Unterschreitung.
8888

- Programmierung: Anzeige der Parameter Zahlenwerte
- Konfiguration: Anzeige der Zahlenwerte des Konfigurationscodes

Tastatur

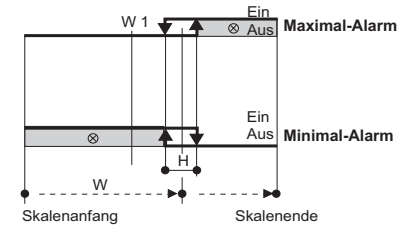
- ändern / auswählen / bestätigen
- Werte erhöhen oder senken
- Parameter-Menü

5 • Jumper OP2 (Relais/Logik)

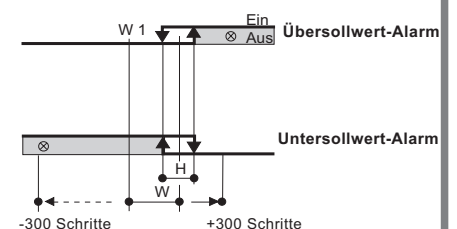


Jumper 3+2 => OP2-Logikausgang
Jumper 2+1 => OP2-Relaisausgang

Grenzwert

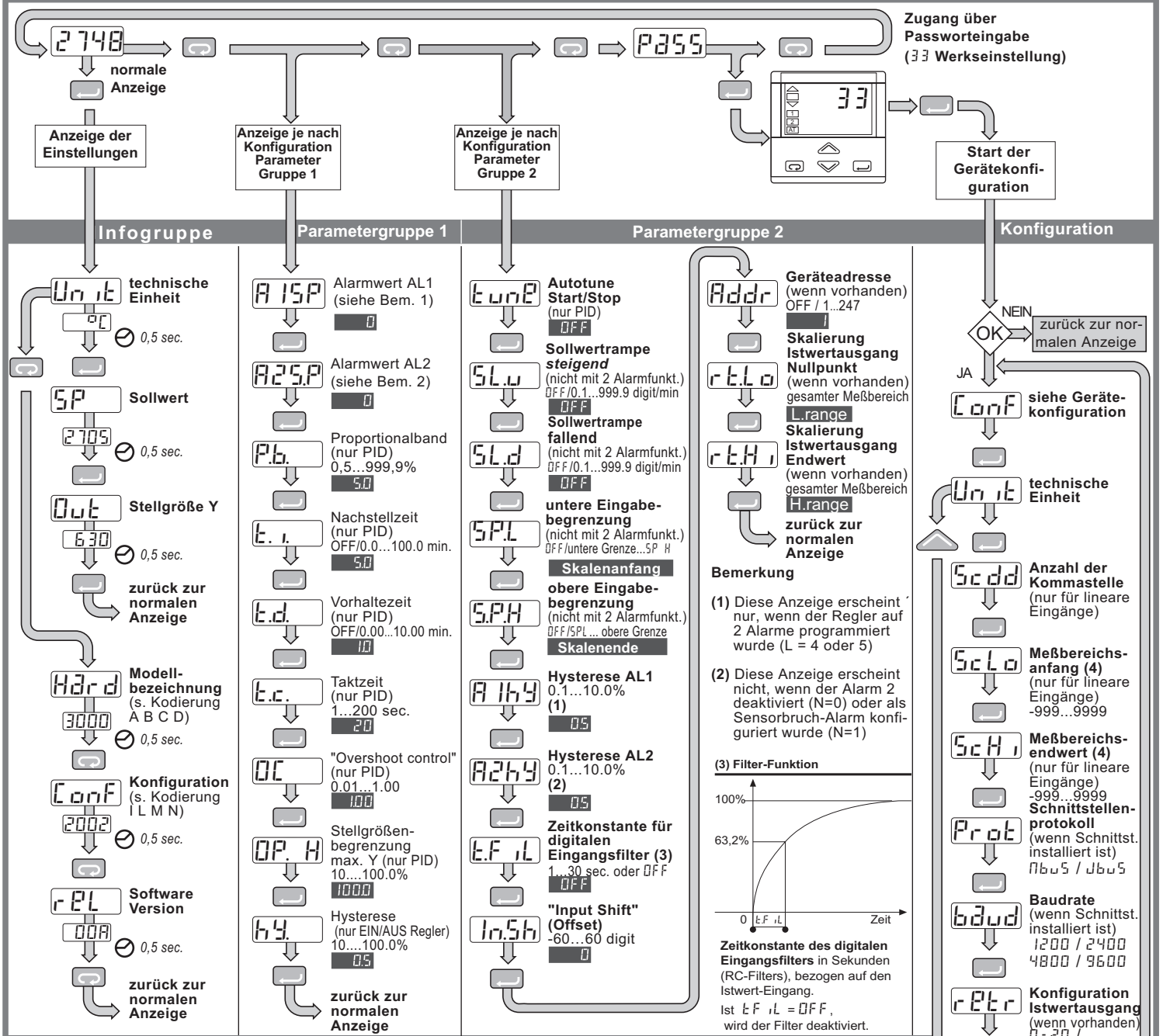


Abweichungsalarm



Der Einstellbereich von AL2 ist vom Meßbereich und nicht vom programmierten Eingabebereich abhängig.

Funktionsmenü



Änderung von Zahlenwerten



Durch einmaliges drücken der Tasten oder wird der Wert um eine Einheit gesenkt oder erhöht. Durch dauerhaftes drücken verdoppelt sich die Änderungs-Einheit jede Sekunde solange die Taste gedrückt bleibt. Ist der Zielwert erreicht, wird er automatisch nach 2 Sekunden gespeichert und die normale Anzeige erscheint wieder.

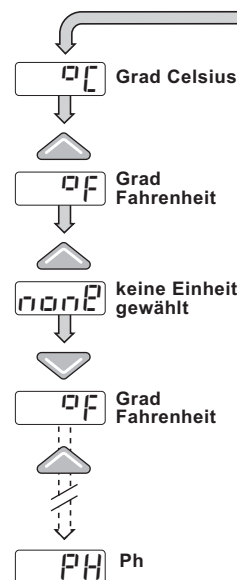
nach einmaligem Aufblinker ist der Wert gespeichert

Technische Einheiten

Technische Einheiten

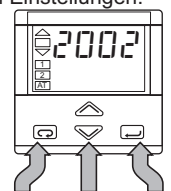
Grad Celsius	°C
Grad Fahrenheit	°F
keine	none
mV	mV
Volt	V
mA	mA
Ampere	A
Bar	bar
PSI	PSI
Rh	rh
pH	pH

Durch drücken der Tasten oder wird die nächste bzw. vorherige Einheit angezeigt. Die Taste speichert die Auswahl und wechselt zum nächsten Parameter.



(4) kleinste Spanne 100 Einheiten

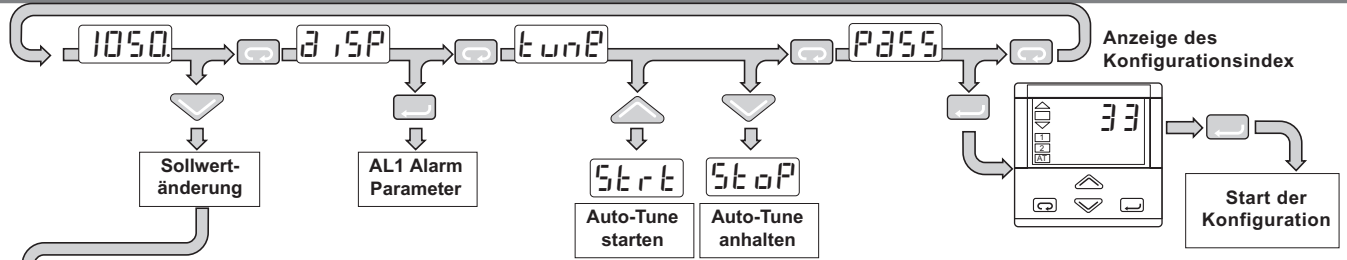
Die Konfiguration des Reglers (siehe 3 • Gerätekonfiguration) definiert die Art und Funktion der Eingänge, der Regelausgänge und der Alarmer. Die Parameter bestimmen die Prozeßabhängigen Einstellungen.



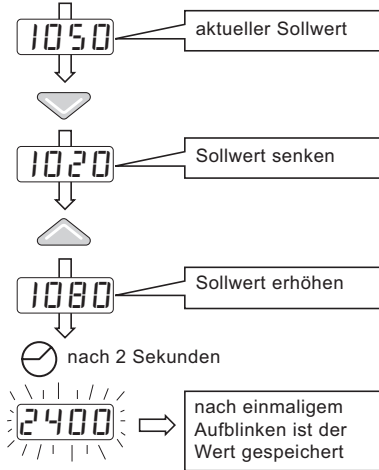
Parameter-Menü Werte erhöhen oder ändern auswählen oder bestätigen senken

8 • PROGRAMMIERANWEISUNG

Funktionsmenü

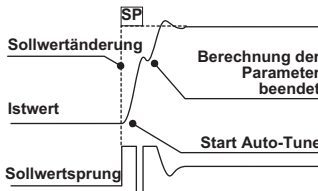


Sollwertänderung



Auto-Tune

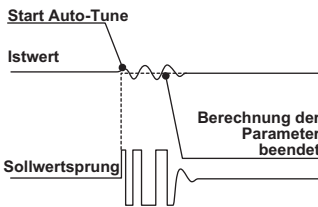
Sprungantwort



Die Auto-Tune Funktion eignet sich besonders bei Inbetriebnahmen von Anlagen zur vollautomatischen Bestimmung der PID-Regelparameter. Der Regler bietet zwei Auto-Tune-Funktionen, die automatisch, je nach den Prozessbedingungen, ausgewählt werden.

Sprungantwort, wird gewählt, wenn der Istwert während der Auto-Tune-Funktion mehr als 5% vom Sollwert abweicht.

"Neutrale Frequenzmethode"



"Neutrale Frequenzmethode", wird gewählt, wenn Istwert weniger als 5% vom Sollwert abweicht. Diese Methode hat den Vorteil, daß sie die Berechnung präziser und schneller durchführt.

9 • TECHNISCHE DATEN

Istwert Eingang Prozeß Variable	Allgemein	A/D-Wandler Auflösung 50.000 Punkte Abtastgeschwindigkeit: 0,5 sec. Bias: -60...+60 digit Eingangsfiler Ein/Aus: 1...30sec.		
	Genauigkeit (bei 25°C Umgebungs-temp.)	0,25% ± 1 Digit für Temperatur-Sensor 0,1% ± 1 Digit für mV und mA		zwischen 100...240V nur minimale Fehler
	RTD	Pt100Ω bei 0°C (IEC 751) °C / °F wählbar	2- oder 3-Leiteranschluß	Leitungs-Widerstand: 20Ω max (3-Leiter.) Empfindlichkeit: 0,1°C/10°C Um.-Temp. <0,5°C/10Ω Leit.-Widerst.
	Thermoelement	L, J, T, K, S (IEC 584) °C / °F wählbar	interne Kaltlöstellen-Kompensation in °C / °F	Leitungs-Widerstand: 150Ω max Empfindlichkeit: <2µV/°C Um.-Temp. <0,5µV/10Ω Leit.-Widerst.
	Stromeingang	4...20mA, 0...20mA, externer Shunt 2,5Ω, Ri >10MΩ	konf. Anzeigebereich (techn. Einheit) -999...9999 (kleinste Spanne 100Digit)	Drift: <0,1% / 20°C Umgebungstemperatur
	Spannungseingang	10...50mV, 0...50mV, Ri >10MΩ		
	Fehleranzeige	durch grüne und oder rote LED-Anzeige		
Funktion und Ausgänge	Regler mit 2 Alarmfunktionen	AL1 Alarm	AL2 Alarm	
		OP1 Relais oder Triac	OP2 Logik/Relais (Jumper)	
	1 PID oder 1 Ein/Aus mit einem Alarm	Kontroll-Ausgang	AL2 Alarm	
		OP1 Relais oder Triac	OP2 Logik/Relais (Jumper)	
Sollwert	Rampenfunktion (Auf- und Abrampe)	0,1...999,9 Digit/min oder ohne Rampe		
	untere Eingabebegrenzung	vom Skalen-Anfang bis zur oberen Eingabebegrenzung		
	obere Eingabebegrenzung	vom Skalen-Ende bis zum unteren Eingabebegrenzung		
Ausgang OP1	Relais, Schließkontakt, 2A/250Vac ohmsche Last Triac 1A/250Vac für ohmsche Last			
Ausgang OP2	Logik, nicht isoliert: 5Vdc, ±10%, 30mA max. Relais Schließkontakt, 2A/250Vac ohmsche Last (über int. Jumper)			
Istwert-Ausgang OP4 (Option)	galvanisch isoliert: 500Vac / 1 min Auflösung: 12 Bit (0,025%) Genauigkeit: 0,1%		Stromausgang: 0/4...20mA 750Ω / 15V max	
Regelung	Regelverhalten	PID mit "Overshoot Control" oder EIN/AUS-Hysterese		
	Proportionalband	0,5...999,9%		
	Nachstellzeit	0,1...100min.		AUS = 0
	Vorhaltezeit	0,01...10min.		
	Taktzeit	1...200sec.		
	"Overshoot Control"	0,01...1,00 100,0...10,0%		
	Hysterese	0,1...10%		
AL1 Alarm (mit 2 Alarmfunkt.)	MAX-Grenzwert MIN-Grenzwert	Absolutalarm		
AL2 Alarm	Hysterese 0,1...10% vom Meßbereich			
Alarm	schaltend über Sollwert schaltend unter Sollwert	Art der Aktion	Abweichungsalarm Bandabweichungsalarm Absolutalarm	
		Sonderfunktion	Sensorbruch	
	Fuzzy-Tune (One shot)	der Regler wählt automatisch die für den Prozeß beste Methode		
serielle Schnittstelle	RS485, Modbus-/ Jbus-Protokoll, 1200, 2400, 4800, 9600 bit/s (2-Leiter)			
Spannungsausgang	+18Vdc ± 20%, 30mA max., für 2-, 3- oder 4- Leiter- Transmitter			
Sicherheit	Parameterschutz	durch Passwort für die Konfigurations-Ebene		
	hohe Störfestigkeit	Stufe IV, Standard IEC 801-4		
	Eingang	Eine Meßwertüberschreitung oder Fehler des Eingangssignals (z.B.: Sensorbruch) wird im Display angezeigt und der Regelausgang geht in die konfigurierte Sicherheitsposition		
	Regelausgang	Sicherheitsposition: 0...+100%. (Benutzerzugriff EIN/AUS)		
wichtige Daten werden im nichtflüchtigen Speicher (NV-RAM) gespeichert				
Allgemeine Daten	Isoliationsgruppe	85...264Vac, 48...63Hz oder 18...28Vac, 48...63Hz und 20...30Vdc Leistungsaufnahme 5VA max		
	Isoliationsgruppe	gemäß EN61010, Installations-Klasse2 (2500V) Staubschutz-Klasse 2		
	elektromagnetische Störsicherheit	gemäß CE-Standard für Industrie-Systeme und -Zubehör		
	Schutzart EN650529	Front: IP65 Gehäuse: IP20		
	Abmessungen	1/16 DIN, 48 x 48 x 120 mm (HxBxT), Gewicht ca. 130gr.		