



Temperaturregler MTR

Betriebsanleitung

Produkt-Code 410B22DE01

Originalbetriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Über dieses Dokument	4	6.3.1	Sollwert anzeigen	18
1.1	Lesen und aufbewahren	4	6.3.2	Sollwert einstellen	18
1.2	Mitgeltende Dokumente	4	6.3.3	Alarm quittieren	19
1.3	Symbole	4	6.4	Gerät parametrieren – zweite Bedienebene	19
2	Sicherheit	5	6.4.1	P-Parameter entsperren	19
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5	6.4.2	Tastensperre aktivieren oder deaktivieren	19
2.2	Restrisiken durch elektrische Energie	5	6.4.3	P-Parameter einstellen - MTR 1000, MTR 1020	20
2.3	Qualifikation des Personals	6	6.4.4	P-Parameter einstellen - MTR 2000, MTR 2012	20
2.4	Aufbau von Warnhinweisen	7	6.4.5	Beschreibung der P-Parameter	21
3	Gerätebeschreibung	8	6.5	Gerät parametrieren – dritte Bedienebene	27
3.1	Aufbau	8	6.5.1	A-Parameter entsperren	27
3.1.1	Aufbau - MTR 1000, MTR 1020	8	6.5.2	Alarmfunktion aktivieren - MTR 1000, MTR 1020	27
3.1.2	Aufbau - MTR 2000, MTR 2012	9	6.5.3	Alarmfunktion aktivieren - MTR 2000, MTR 2012	27
3.2	Typenschild	10	6.5.4	Nachtabsenkung einstellen - MTR 1000, MTR 1020	27
3.3	Technische Daten	10	6.5.5	A-Parameter einstellen - MTR 1000, MTR 1020	28
4	Montage	13	6.5.6	A-Parameter einstellen - MTR 2000, MTR 2012	30
5	Elektrischer Anschluss	14	6.5.7	Beschreibung der A-Parameter	33
5.1	Anschlusspläne	14	7	Diagnose	42
5.1.1	Anschlussplan - MTR 1000	14	7.1	Meldungen	42
5.1.2	Anschlussplan - MTR 1020	14			
5.1.3	Anschlussplan - MTR 2000	15			
5.1.4	Anschlussplan - MTR 2012	15			
5.2	Elektrischen Anschluss vorbereiten	16			
5.3	Gerät anschließen	16			
6	Inbetriebnahme und Parametrierung	17			
6.1	Bedienebenen	17			
6.1.1	Zweite Bedienebene öffnen	17			
6.1.2	Dritte Bedienebene öffnen	17			
6.2	Messsystem prüfen	17			
6.3	Gerät parametrieren – erste Bedienebene	18			

1 Über dieses Dokument

1.1 Lesen und aufbewahren

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Geräts.

- ▶ Betriebsanleitung über die gesamte Lebensdauer des Geräts aufbewahren.

Online-Verfügbarkeit

- ➔ www.mazurczak.de
- ▶ Um das Dokument online abzurufen, Produkt-Code eingeben.
- ▶ Um das Dokument in weiteren Sprachen online abrufen zu können, als Benutzer registrieren.

1.2 Mitgelieferte Dokumente

- ➔ www.mazurczak.de oder auf Anfrage bei der Mazurczak GmbH

Dokument	Inhalt
Info/Datenblatt Temperaturregler MTR	Gerätebeschreibung und Technische Daten
CE-Konformitätserklärung	Normen und Richtlinien, mit denen das Gerät übereinstimmt

1.3 Symbole



Hinweis

Zusätzliche Informationen zum Gerät und dessen Handhabung.

- ✓ Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen
- ▶ Einzelner Handlungsschritt, Sicherheitshinweis
- 1 Mehrere, aufeinander folgende Handlungsschritte
 - Teilschritt eines Handlungsschritts, Maßnahme eines Sicherheitshinweises
- ⇒ Ergebnis einer Handlung
- Aufzählung Ebene 1
 - Aufzählung Ebene 2
- ➔ Querverweis

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist Teil eines Messsystems zur Regelung von thermischen Prozessen.
Das Gerät ist ausschließlich für folgende Zwecke geeignet:

- Auswertung des Sensorsignals eines externen Sensors
- Ausgabe von Schaltsignalen über einen oder mehrere Schaltausgänge an eine externe Steuerung

Das Messsystem besteht aus den folgenden Teilen:

- Gerät
 - Temperaturregler MTR...
- Sensorleitung
- externer Sensor
 - Pt100-Sensoren

Das Gerät ist ausschließlich für die gewerbliche und industrielle Verwendung bestimmt.

Der Einsatz des Geräts in explosionsgefährdeten Bereichen ist verboten.

- ▶ Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand und ohne eigenmächtige Änderungen verwenden.
- ▶ Grenzwerte einhalten.
 - ⇒ Kapitel 3.3 Technische Daten
- ▶ Gerät in eine Schalttafel montieren.

2.2 Restrisiken durch elektrische Energie

- ▶ Vor allen Arbeiten am Gerät: Gerät durch eine Elektrofachkraft spannungsfrei schalten lassen.

2.3 Qualifikation des Personals

Aufgabe	Erforderliche Qualifikation
Alle Arbeiten	Kenntnis der Inhalte der Dokumentation zum Gerät Unterweisung im Umgang mit dem Gerät
Alle Arbeiten an der Elektrik	Elektrofachkraft
Transport	Kenntnis der Symbole auf Transportverpackungen
Lagerung	
Montage	Elektrofachkraft
Inbetriebnahme	
Betrieb	Unterweisung im Umgang mit dem Gerät Unterweisung im zu überwachenden Prozess
Außerbetriebnahme	Elektrofachkraft
Wartung und Instandsetzung	
Fehlersuche und Störungsbehebung	
Demontage	
Entsorgung	Kenntnis der Inhalte der Dokumentation zum Gerät

2.4 Aufbau von Warnhinweisen

Vorangestellte Warnhinweise



[**SIGNALWORT**]! [Folgen bei Nichtbeachtung] durch [Art und Quelle der Gefahr]

▶ [Maßnahmen zur Gefahrenabwehr]

Eingebettete Warnhinweise

1  [**SIGNALWORT**]! [Folgen bei Nichtbeachtung] durch [Art und Quelle der Gefahr]

– [Maßnahmen zur Gefahrenabwehr]

Signalwörter der Warnhinweise

Durch die Signalwörter werden der Risikograd und die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Gefährdung sowie die Schwere der Folgen unterschieden.

Signalwort	Risikograd	Folgen
GEFAHR	hoch	Tod oder schwere Verletzungen sind die Folgen
WARNUNG	mittel	Tod oder schwere Verletzungen sind möglich
VORSICHT	niedrig	leichte Verletzungen sind möglich

3 Gerätebeschreibung

3.1 Aufbau

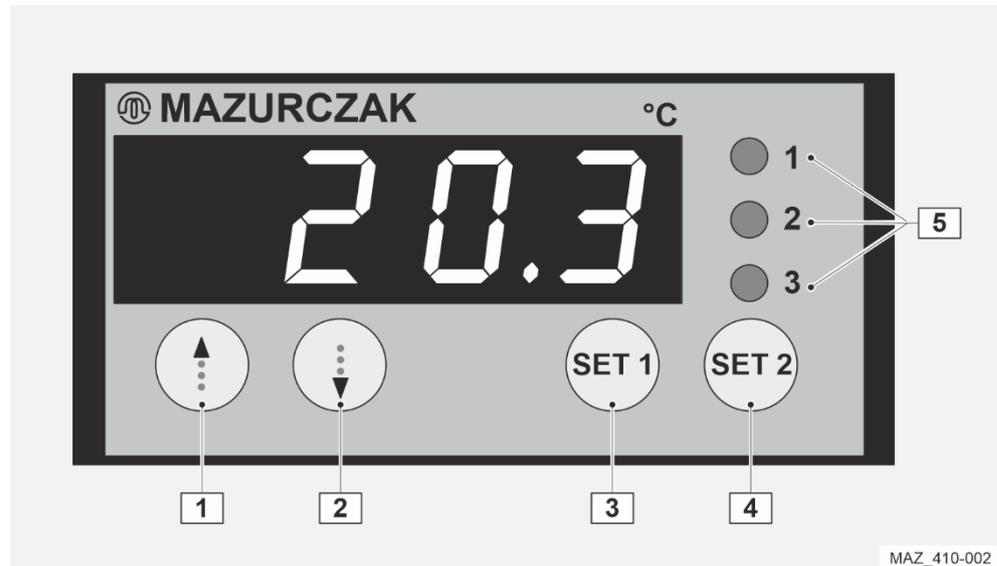
3.1.1 Aufbau - MTR 1000, MTR 1020



1	Taste "Auf"	3	Taste "SET"
2	Taste "Ab" ☞ Kapitel 6.3.3 Alarm quittieren	4	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Kapitel 6.3.1 Sollwert anzeigen ■ LED 1: Zustand des Regelkontakts K1 ■ LED 2: Zustand des Schalteingangs E1 ■ LED 3: Alarm ☞ Parameter A30

- Mit den Tasten "Auf" und "Ab" wird zwischen den Menüpunkten gewechselt. Die Taste "SET" öffnet den gewählten Menüpunkt.
- Wenn länger als 60 Sekunden keine Taste betätigt wird, wird die erste Bedienebene geöffnet und der Istwert angezeigt.

3.1.2 Aufbau - MTR 2000, MTR 2012

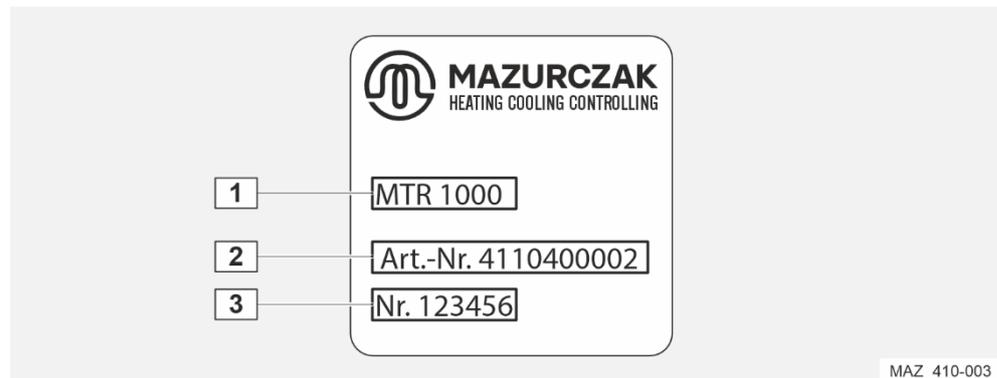


MAZ_410-002

1	Taste "Auf"	4	Taste "SET 2"
	Taste "Ab"		<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Kapitel 6.3.1 Sollwert anzeigen
2	⇒ Kapitel 6.3.3 Alarm quittieren	5	Tastenbelegung ändern:
	Taste "SET 1"		<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Parameter A82
3	⇒ Kapitel 6.3.1 Sollwert anzeigen		<ul style="list-style-type: none"> ■ LED 1: Zustand des Regelkontakts K1 ■ LED 2: Zustand des Regelkontakts K2 ■ LED 3: Alarm

- Mit den Tasten "Auf" und "Ab" wird zwischen den Menüpunkten gewechselt. Die Taste "SET 1" öffnet den gewählten Menüpunkt.
- Wenn länger als 60 Sekunden keine Taste betätigt wird, wird die erste Bedienebene geöffnet und der Istwert angezeigt.

3.2 Typenschild



1	Typenbezeichnung	3	Gerätenummer, 6-stellig
2	Artikelnummer, 10-stellig		

3.3 Technische Daten

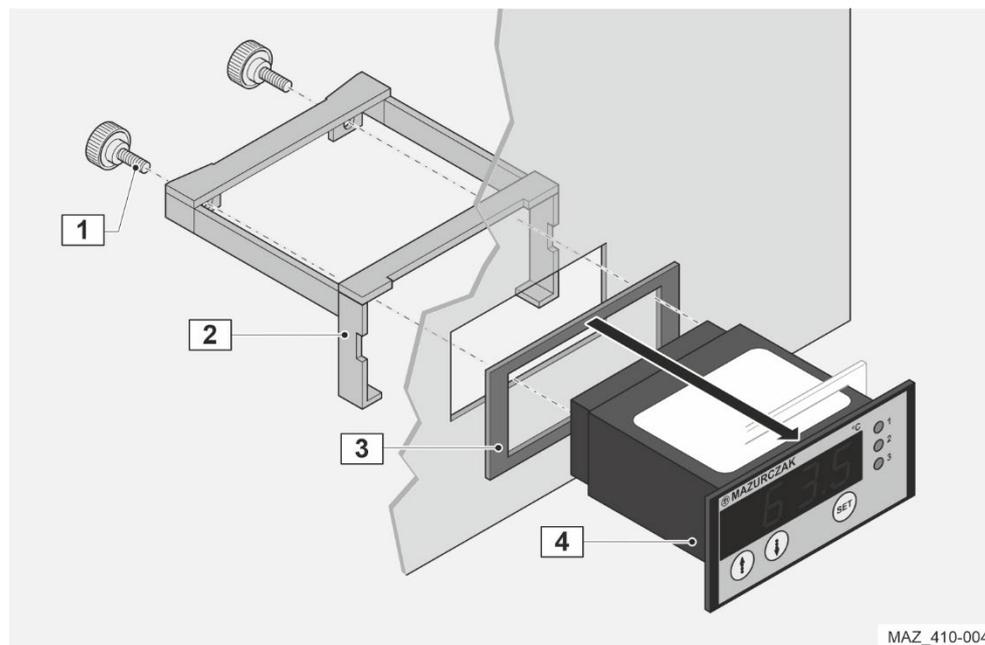
Merkmal	Wert
Mechanische Bauform	
■ Bauform	gebaut für Schalttafelmontage
■ Maße	<ul style="list-style-type: none"> ■ Frontmaß: 84 x 42 mm ■ Schalttafelausschnitt: 67,5 x 31,5 mm ■ Einbautiefe: ca. 85 mm
■ Gewicht	<p>MTR 1000 und MTR 1020: ca. 150 g (ohne Fühler)</p> <p>MTR 2000 und MTR 2012 ca. 140 g (ohne Fühler)</p>
■ Schutzart	<ul style="list-style-type: none"> ■ frontseitig: IP65, EN 60529 ■ rückseitig: IP00, EN 60529
Klimatische Beanspruchung	
■ Umgebungstemperatur	0 ... 55 °C
■ Transport- und Lagertemperatur	-20 ... +70 °C
■ Relative Luftfeuchte	< 75 %
■ Betauung	nicht zulässig

Merkmal	Wert
Elektrischer Anschluss	Anschlussklemmen, steckbar 2,5 mm ² , Schraubklemmen, Raster 5,0 mm
Energieversorgung	
■ Bemessungsspannung	MTR 1000: 230 V AC 50/60 Hz
	MTR 1020: 12 ... 24 V AC 50/60 Hz 16 ... 36 V DC
	MTR 2000: 230 V AC 50/60 Hz
	MTR 2012: 12 ... 24 V AC 50/60 Hz 16 ... 36 V DC
■ Bemessungsaufnahme	≤ 4 VA
Schaltausgang	
■ Kontakt	MTR 1000 und MTR 1020: K1: Relais 1 Wechsler
	MTR 2000 und MTR 2012: K1: Relais K2: Relais 2 Wechsler
■ Schaltspannung	≤ 250 V AC
■ Schaltstrom	MTR 1000 und MTR 1020: ≤ 10 A, (cos φ = 1) (induktiv 1,5 A)
	MTR 2000 und MTR 2012: ≤ 8 A, (cos φ = 1) (induktiv 1,5 A)
Schalteingang	
■ Kontakt	MTR 1000 und MTR 1020: E1: Schalteingang für externen, potentialfreien Schalter ↻ Parameter A81

Merkmal	Wert
Sensoreingang – Pt100	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Pt100 	<p>-60 ... 400 °C</p> <p>3-Leiterschaltung</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Genauigkeit 	<p>±0,5 K oder ± 0,5 % bei 25 °C, ohne Fühlertoleranz</p> <p>±1 K oder ± 0,5 % über den gesamten Temperaturbereich (0 ... +55 °C), ohne Fühlertoleranz</p>
Temperaturbereich	<p>-99 ... 999 °C</p> <p>Werkseinstellung: Alarm bei Istwertunterschreitung von -10 °C und Istwertüberschreitung von 120 °C</p>

4 Montage

- 1 Anforderungen an den Einbauort prüfen:
 - sauber und trocken
 - vor mechanischen Belastungen geschützt
 - frei von Vibrationen
- 2 Gerät auf Beschädigungen oder Feuchtigkeit prüfen.



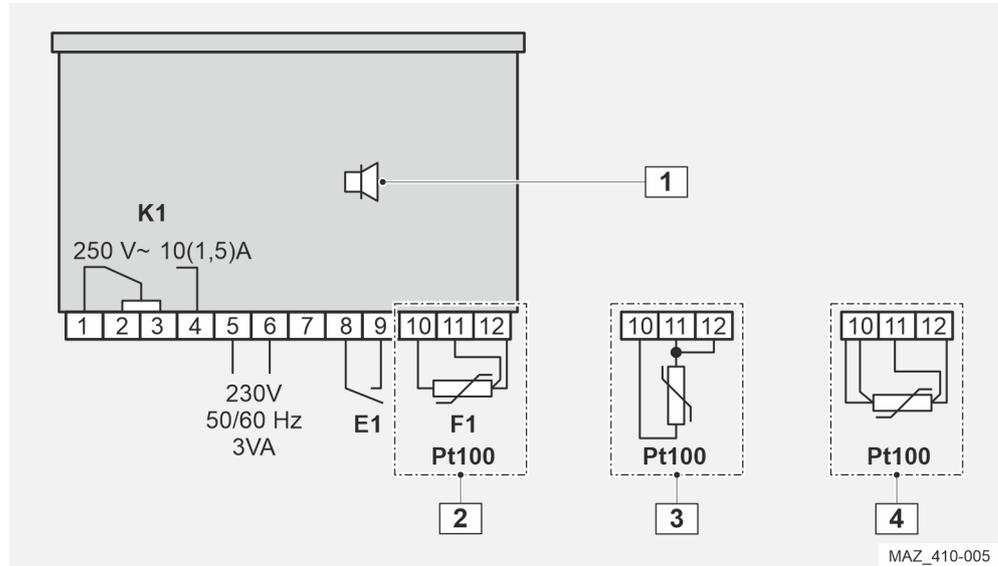
1	Befestigungsschrauben	3	Flachdichtung
2	Einbaurahmen	4	Temperaturregler MTR

- 3 Gerät in eine Schalttafel einbauen.

5 Elektrischer Anschluss

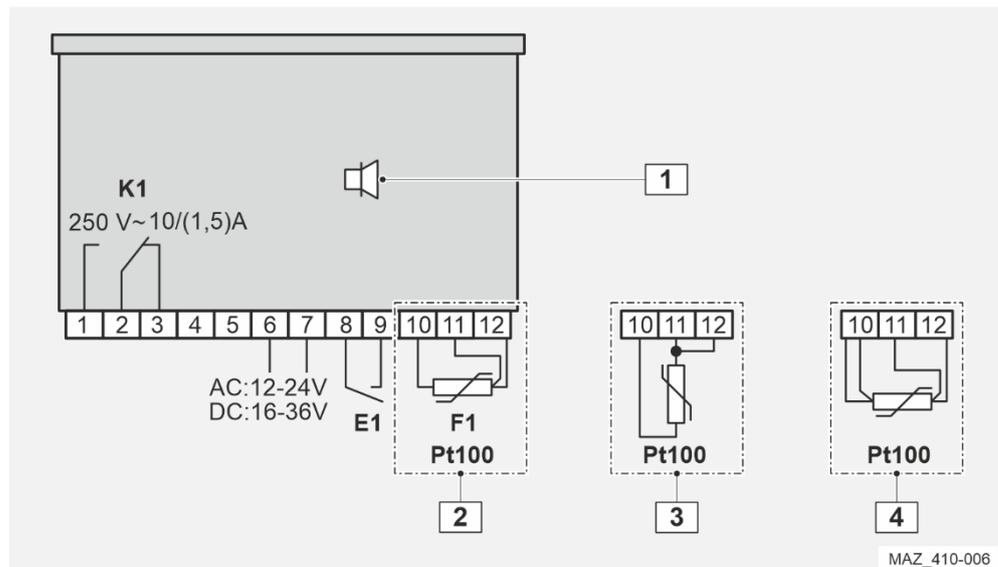
5.1 Anschlusspläne

5.1.1 Anschlussplan - MTR 1000



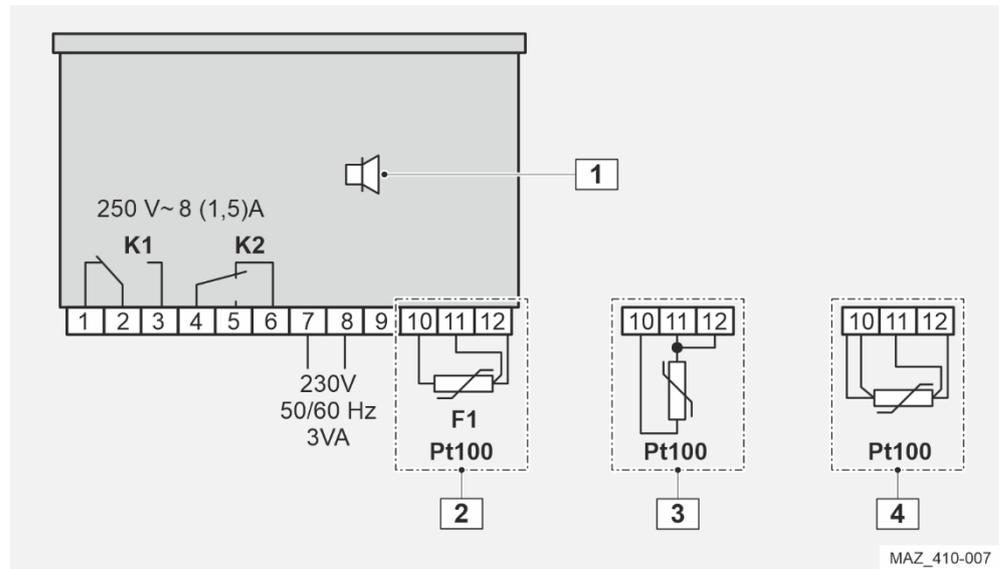
1	Summer	3	Pt100 2-Leiterschaltung
2	Pt100 3-Leiterschaltung	4	Pt100 4-Leiterschaltung

5.1.2 Anschlussplan - MTR 1020



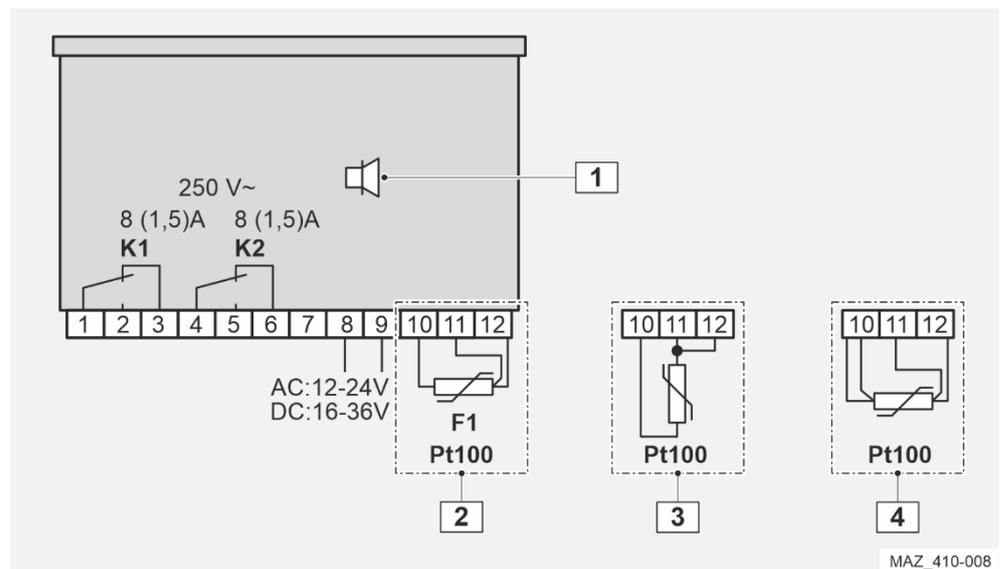
1	Summer	3	Pt100 2-Leiterschaltung
2	Pt100 3-Leiterschaltung	4	Pt100 4-Leiterschaltung

5.1.3 Anschlussplan - MTR 2000



1	Summer	3	Pt100 2-Leiterschaltung
2	Pt100 3-Leiterschaltung	4	Pt100 4-Leiterschaltung

5.1.4 Anschlussplan - MTR 2012



1	Summer	3	Pt100 2-Leiterschaltung
2	Pt100 3-Leiterschaltung	4	Pt100 4-Leiterschaltung

5.2 Elektrischen Anschluss vorbereiten

- 1 Leiterquerschnitt und Sicherung für die Spannungsversorgung passend zur Versorgungsspannung wählen:

- ⇒ Typenschild
- ⇒ Kapitel 3.3 Technische Daten



In Gleichspannungsnetzen verursacht das Gerät kurzzeitig einen hohen Einschaltstrom. Der Einschaltstrom klingt innerhalb von 10 ms auf seinen Nominalwert ab. Elektronische Sicherungen in Netzgeräten können durch den hohen Einschaltstrom ausgelöst werden.

5.3 Gerät anschließen

- ▶ Adern gemäß Anschlussplan getrennt anschließen.

6 Inbetriebnahme und Parametrierung

6.1 Bedienebenen

Das Gerät hat 3 Bedienebenen:

- In der ersten Bedienebene können der Sollwert eingestellt und Alarmer quittiert werden.
- In der zweiten Bedienebene können alle Regelparameter (P-Parameter) eingestellt werden.
- In der dritten Bedienebene können die Grundfunktionen des Reglers (A-Parameter) eingestellt werden.

6.1.1 Zweite Bedienebene öffnen

- 1 Taste "Auf" und Taste "Ab" für mindestens 4 Sekunden halten.
⇒ Die zweite Bedienebene wird geöffnet.

6.1.2 Dritte Bedienebene öffnen

- 1 Taste "Auf" und Taste "Ab" für mindestens 4 Sekunden halten.
⇒ Die zweite Bedienebene wird geöffnet.
- 2 Die Taste "Auf" mehrfach drücken, bis der höchste Parameter angezeigt wird.
- 3 Die Taste "Auf" für mindestens 10 Sekunden halten.
⇒ Das Gerät zeigt die Meldung "PA".
- 4 Taste "Auf" und Taste "Ab" für mindestens 4 Sekunden halten.
⇒ Die dritte Bedienebene wird geöffnet.

6.2 Messsystem prüfen

- ✓ Das Messsystem ist vollständig montiert und angeschlossen.
 - ✓ Die Verdrahtung entspricht dem Anschlussplan.
 - ✓ Die Versorgungsspannung entspricht den Angaben auf dem Typenschild.
 - ✓ Die Umgebungsbedingungen sind eingehalten.
 - ✓ Das Gerät ist parametrierbar.
- 1 Gerät einschalten.
⇒ Die erste Bedienebene wird geöffnet.
 - 2 Reaktion und Schaltverhalten des Geräts vergleichen mit der Parametrierung.

6.3 Gerät parametrieren – erste Bedienebene

6.3.1 Sollwert anzeigen

- 1 Taste für den Sollwert drücken ("SET", "SET 1" oder "SET 2").

Hinweis



MTR 1000 und MTR 1020

Wenn auf den modifizierten Sollwert S1' geregelt wird, wird der modifizierte Sollwert S1' angezeigt.

6.3.2 Sollwert einstellen

- 1 Taste für den Sollwert halten ("SET", "SET 1" oder "SET 2").
- 2 Um den Sollwert einzustellen, Taste "Auf" oder Taste "Ab" drücken.
- 3 Tasten "Auf" und "Ab" loslassen.
- 4 Taste für den Sollwert loslassen.



Hinweis

Alle Werte werden gespeichert und bleiben auch bei Netzausfall erhalten.

MTR 1000 und MTR 1020

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werks-einstellung
S1	Sollwert 1	P4 ... P5	0,0 °C
S1'	Differenz zu Sollwert S1 (Parameter A33 = 1) (Sollwertanzeige blinkt)	-99,0 ... 999,0 K	0,0 K
	Absoluter Sollwert S1' (Parameter A33 = 2) (Sollwertanzeige statisch)	P4 ... P5	0,0 °C

Hinweis

MTR 1000 und MTR 1020

Bei geschlossenem Schalteingang E1 wird auf den modifizierten Sollwert S1' geregelt und durch Drücken der Taste "SET" der modifizierte Sollwert S1' angezeigt.



S1' kann als absoluter Sollwert oder als Differenz zum Sollwert S1 definiert werden.

- ➔ Parameter A33

Die Sollwertumschaltung kann in Verbindung mit dem Schalteingang E1 z. B. für eine Nachtabsenkung genutzt werden:

- ➔ Kapitel 6.5.4 Nachtabsenkung einstellen - MTR 1000, MTR 1020

MTR 2000 und MTR 2012

Parameter / Taste	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
S1 / "SET 1"	Sollwert Regelkontakt K1	P4 ... P5	0,0 °C
S2 / "SET 2"	Sollwert Regelkontakt K2	P4 ... P5	0,0 °C

6.3.3 Alarm quittieren**Hinweis**

Meldungen werden gespeichert und solange angezeigt, bis der Alarm quittiert wird.

- ▶ Taste "Ab" drücken.

6.4 Gerät parametrieren – zweite Bedienebene**6.4.1 P-Parameter entsperren**

Wenn im gesperrten Zustand versucht wird, die Parameter einzustellen, zeigt das Gerät die Meldung "---".

- 1 Dritte Bedienebene öffnen.
- 2 Parameter A19 einstellen:
 - "0 – keine Sperre"
 - "1 – A-Parameter gesperrt"

6.4.2 Tastensperre aktivieren oder deaktivieren

- 1 P-Parameter entsperren.
- 2 Zweite Bedienebene öffnen.
- 3 Parameter P19 einstellen: "1 – aktiv".

Um die Tastensperre zu deaktivieren, Parameter P19 einstellen: "0 – nicht aktiv".

6.4.3 P-Parameter einstellen - MTR 1000, MTR 1020

Parameter		Einstellbereich	Werkseinstellung
P2	Hysterese Regelkontakt K1	0,1 ... 99,9 K	1,0 K
P4	Untere Sollwertgrenze	-99 °C ... P5	-10 °C
P5	Obere Sollwertgrenze	P4 ... 999 °C	120 °C
P6	Istwertkorrektur	-20,0 ... +20,0 K	0,0 K
P19	Tastensperre (Sollwerteinstellung gesperrt)	0: nicht aktiv	0
		1: aktiv	

Folgende Parameter sind erst nach Aktivieren der Alarmfunktion aktiv:

➔ Kapitel 6.5.2 Alarmfunktion aktivieren - MTR 1000, MTR 1020

Parameter		Einstellbereich	Werkseinstellung
P30	Unterer Grenzwert für Alarm	-99 ... 999 °C	-10 °C
P31	Oberer Grenzwert für Alarm		120 °C
P32	Hysterese für Alarm, einseitig	0,5 ... 99,9 K	1,0 K

6.4.4 P-Parameter einstellen - MTR 2000, MTR 2012

Parameter		Einstellbereich	Werkseinstellung
P0	Istwert	–	–
P1	Sollwert S2 / DeltaW für Regelkontakt K2	wenn [A5 = 0 Werkseinstellung]: P4 ... P5	10,0 °C/K
		wenn [A5 = 1]: -99 ... +99,9 K	
P2	Hysterese Regelkontakt K1	0,1 ... 99,0 K	1,0 K
P3	Hysterese Regelkontakt K2		
P4	Untere Sollwertgrenze	-99 °C ... P5	-99 °C
P5	Obere Sollwertgrenze	P4 ... 999 °C	999 °C
P6	Istwertkorrektur	-20,0 ... +20,0 K	0,0 K
P19	Tastensperre (Sollwerteinstellung gesperrt)	0: nicht aktiv	0
		1: aktiv	
P30	Unterer Grenzwert für Alarm	-99 ... 999 °C	-10 °C
P31	Oberer Grenzwert für Alarm		120 °C
P32	Hysterese für Alarm, einseitig	0,1 ... 99,9 K	1,0 K

6.4.5 Beschreibung der P-Parameter

P0 Istwert - MTR 2000, MTR 2012

Der Parameter P0 zeigt den Istwert.

- Art der Anzeige ändern: Parameter A32

A32 = 1: Wenn der Sollwert S1 angezeigt wird, kann der Istwert nur über den Parameter P0 angezeigt werden.

P1 Sollwert S2 / DeltaW für Regelkontakt K2 - MTR 2000, MTR 2012

- Betriebsart einstellen: Parameter A5

- A5 = 0: Betrieb mit Sollwert 2

Sollwert S1 wirkt auf den Regelkontakt K1.

Sollwert S2 wirkt auf den Regelkontakt K2.

- A5 = 1: Betrieb mit DeltaW

Die Regelkontakte K1 und K2 sind über eine Schaltdifferenz DeltaW miteinander verknüpft. DeltaW kann positiv oder negativ sein.

P2 Hysterese Regelkontakt K1
P3 Hysterese Regelkontakt K2

Mit den Parametern P2 und P3 kann die Größe der Hysterese eingestellt werden. Die Hysterese liegt symmetrisch um den Sollwert.

- Bilder MAZ_410-014 und MAZ_410-016
- Hysterese-Modus auf einseitige Hysterese umstellen: Parameter A40

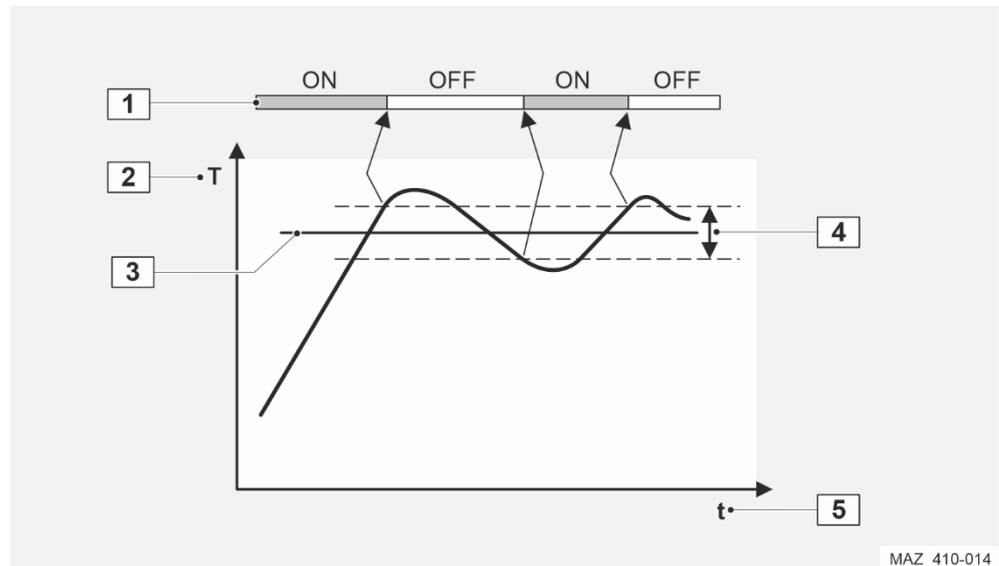


Bild MAZ_410-014: Heizregler, symmetrische Hysterese

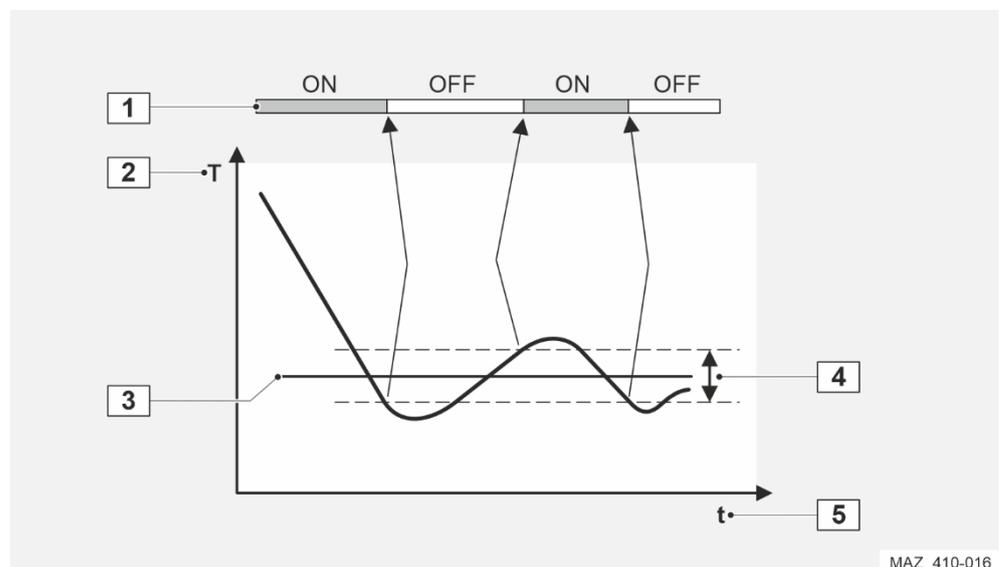


Bild MAZ_410-016: Kühlregler, symmetrische Hysterese

1	Zustand Regelkontakt	4	Hysterese
2	Temperatur T	5	Zeit t
3	Sollwert		

P4 Untere Sollwertgrenze

P5 Obere Sollwertgrenze

Die Parameter begrenzen die folgenden Einstellbereiche:

- Sollwert S1
- Sollwert S2
- Parameter P1

P6 Istwertkorrektur

Korrigierter Istwert = Fühlermesswert + P6

Der korrigierte Istwert wird angezeigt und für die Regelung verwendet.

P19 Tastensperre

Die Tastensperre verhindert die Sollwerteinstellung mit den Tasten.

P30 Unterer Grenzwert für Alarm
P31 Oberer Grenzwert für Alarm
MTR 1000, MTR 1020

Der Regelkontakt K1 (A1 = Klemme 2/3) ist ein mit einseitiger Hysterese wirksamer Grenzwert- oder Bandalarm.

➔ Parameter P32

■ Funktion als Grenzwertalarm

Wenn der Istwert außerhalb der eingestellten Temperaturgrenzen liegt, schließt der Regelkontakt K1.

■ Funktion als Bandalarm

Wenn der Istwert innerhalb der eingestellten Temperaturgrenzen liegt, schließt der Regelkontakt K1.

MTR 2000, MTR 2012

Der Ausgang Alarm ist ein mit einseitiger Hysterese wirksamer Grenzwert- oder Bandalarm.

■ Grenzwertalarm: Die Meldung erfolgt bei Überschreiten der angegebenen Grenzen.

■ Bandalarm: Die Meldung erfolgt innerhalb der angegebenen Grenzen.

■ Relative Grenzen: Die in Parameter P30 und P31 eingegebenen Werte sind mitlaufend zum Sollwert S1.

■ Absolute Grenzen: Die in Parameter P30 und P31 eingegebenen Werte sind unabhängig vom Sollwert S1.

Die Hysterese wirkt beim Grenzwertalarm jeweils einseitig nach innen, beim Bandalarm nach außen.

➔ Bilder MAZ_410-009 ... -012

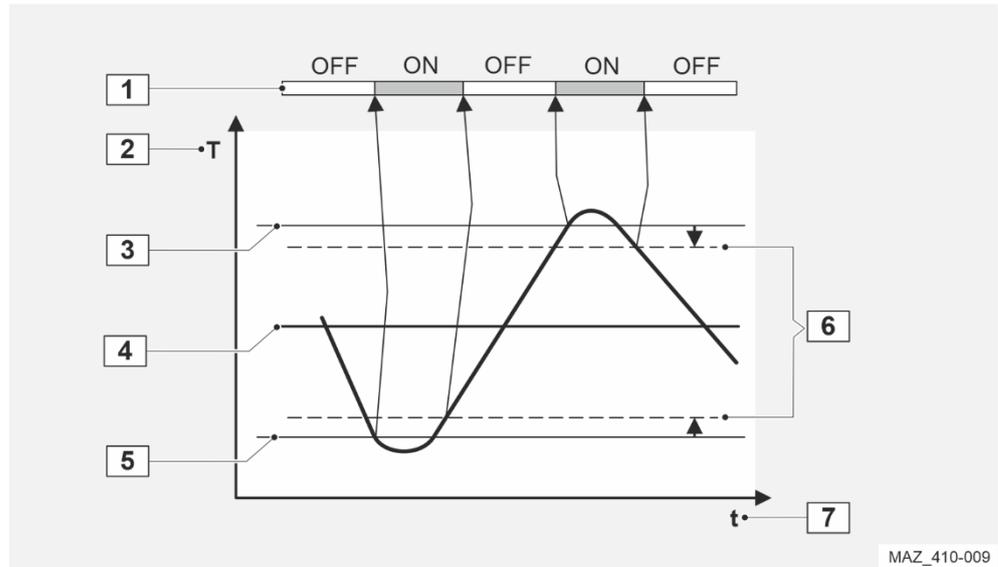


Bild MAZ_410-009: Grenzwertalarm, Alarmkontakt normal
 A30 = 0: relative Grenzen, A30 = 1: absolute Grenzen

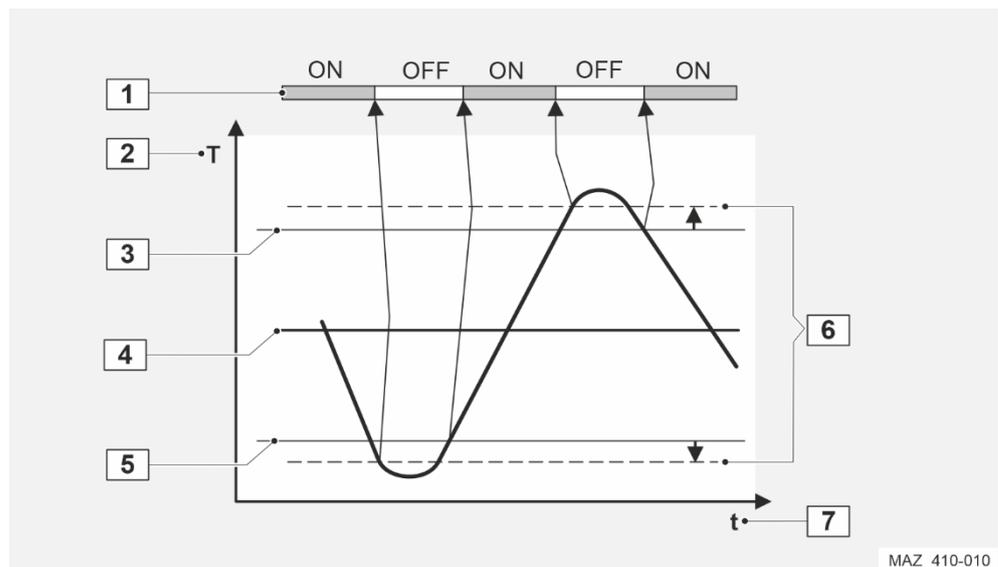


Bild MAZ_410-010: Bandalarm, Alarmkontakt normal
 A30 = 2: relative Grenzen, A30 = 3: absolute Grenzen

1	Zustand Alarm, Summer und Relais	5	untere Grenze
2	Temperatur T	6	Hysterese (P32)
3	obere Grenze	7	Zeit t
4	Sollwert		

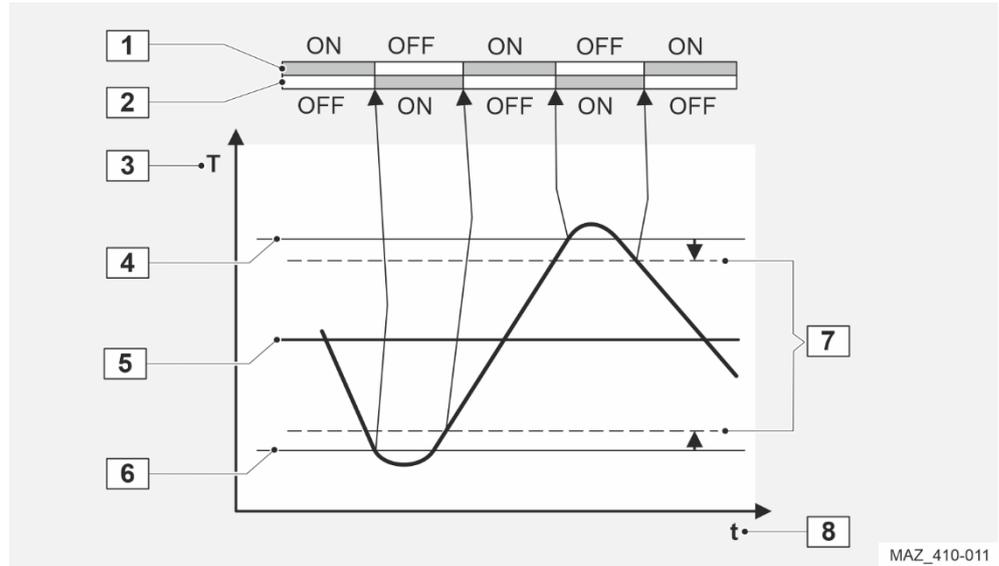


Bild MAZ_410-011: Grenzwertalarm, Alarmkontakt invertiert
 A30 = 0: relative Grenzen, A30 = 1: absolute Grenzen

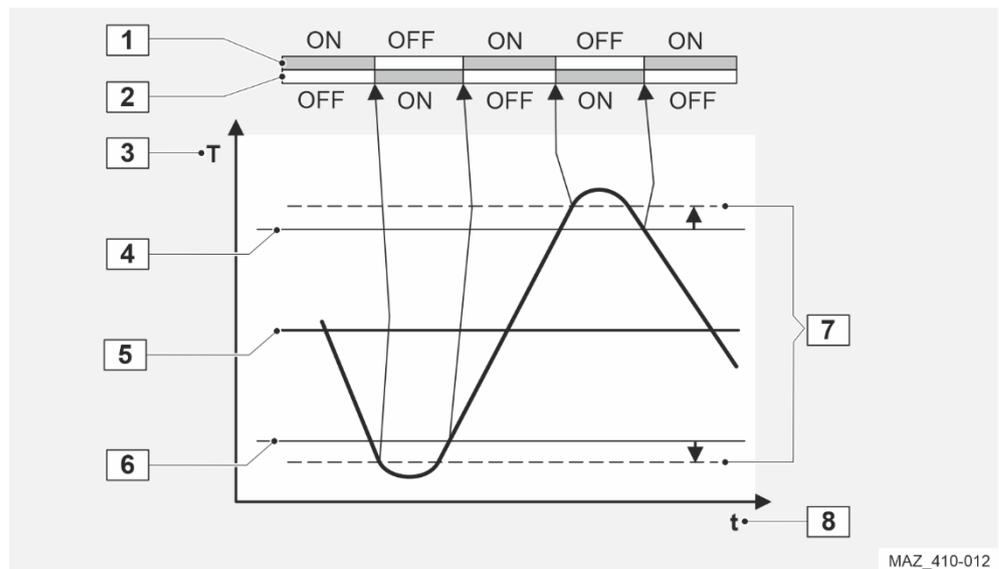


Bild MAZ_410-012: Bandalarm, Alarmkontakt invertiert
 A30 = 2: relative Grenzen, A30 = 3: absolute Grenzen

1	Zustand Alarm und Summer	5	Sollwert
2	Zustand Relais	6	untere Grenze
3	Temperatur T	7	Hysterese (P32)
4	obere Grenze	8	Zeit t

P32 Hysterese für Alarm, einseitig

Mit dem Parameter P32 kann die Größe der Hysterese eingestellt werden. Die Hysterese liegt einseitig am oberen und unteren Grenzwert.

➔ Bilder MAZ_410-009 ... -012

6.5 Gerät parametrieren – dritte Bedienebene

6.5.1 A-Parameter entsperren

Wenn im gesperrten Zustand versucht wird, die Parameter einzustellen, zeigt das Gerät die Meldung "---".

- 1 Parameter A19 einstellen: "0 – keine Sperre".

6.5.2 Alarmfunktion aktivieren - MTR 1000, MTR 1020

Bei den Geräten MTR 1000 und MTR 1020 kann der Regelkontakt K1 entweder zur Regelung oder für die Alarmfunktion genutzt werden.

- 1 Alarmfunktion des Regelkontakts K1 einstellen: Parameter A1:
- 2 Art der Alarmfunktion einstellen: Parameter A30.
- 3 Sonderfunktionen bei Alarm einstellen: Parameter A31.
- 4 Alarmunterdrückung nach "Netz-Ein" einstellen: Parameter A56.

6.5.3 Alarmfunktion aktivieren - MTR 2000, MTR 2012

Bei den Geräten MTR 2000 und MTR 2012 kann der Regelkontakt K2 entweder zur Regelung oder für die Alarmfunktion genutzt werden.

- 1 Art der Alarmfunktion einstellen: Parameter A30.
- 2 Sonderfunktionen bei Alarm einstellen: Parameter A31.
- 3 Alarmunterdrückung nach "Netz-Ein" einstellen: Parameter A56.

6.5.4 Nachtabsenkung einstellen - MTR 1000, MTR 1020

Für die Nachtabsenkung wird über den Schalteingang E1 vom Sollwert S1 auf den modifizierten Sollwert S1' umgeschaltet.

- 1 Umschaltung auf den modifizierten Sollwert S1' aktivieren: Parameter A81.
- 2 Modifizierten Sollwert S1' einstellen: Parameter A33.
- 3 Um die Nachtabsenkung zu aktivieren, den externen, potentialfreien Schalter am Schalteingang E1 schließen.

6.5.5 A-Parameter einstellen - MTR 1000, MTR 1020

Parameter		Einstellbereich	Werks-einstellung
A1	Schaltsinn Regelkontakt K1	0: Heizregler 1: Kühlregler 2: Alarmfunktion, Regelkontakt K1 3: Alarmfunktion, Regelkontakt K1 invertiert	0
A3	Funktion von Regelkontakt K1 bei Fühlerfehler	0: bei Fühlerfehler aus 1: bei Fühlerfehler an	0
A8	Istwert-Anzeigemodus (sonstige Anzeigen: Auflösung 0,1 K)	0: ganzzahlig 1: Auflösung 0,5 K 2: Auflösung 0,1 K	0
A10	Anzeigewert für 0 V (nur bei Linearfühler)	-99 ... 999 °C	0 °C
A11	Anzeigewert für 10 V (nur bei Linearfühler)		100 °C
A19	Parametersperre	0: keine Sperre 1: A-Parameter gesperrt 2: A- und P-Parameter gesperrt	1
A30	Art der Alarmfunktion	Grenzwertalarm: 0: relative Grenzen 1: absolute Grenzen Bandalarm: 2: relative Grenzen 3: absolute Grenzen	1
A31	Sonderfunktionen bei Alarm	0: nicht aktiv 1: Anzeige blinkt 2: Summer aktiv 3: Anzeige blinkt, Summer aktiv	1
A32	Art der Anzeige	0: Istwertanzeige 1: Sollwertanzeige	0
A33	Modifizierter Sollwert S1'	0: keine Funktion 1: relativ zu Sollwert S1 2: frei einstellbar (absolut)	2
A40	Hysteresemodus Regelkontakt K1	0: symmetrisch 1: einseitig	0

Parameter		Einstellbereich	Werks-einstellung
A50	Mindestaktionszeit Regelkontakt K1 "Ein"	0 ... 400 s	0 s
A51	Mindestaktionszeit Regelkontakt K1 "Aus"		
A54	Verzögerung Regelkontakt K1 nach "Netz-Ein"		
A56	Alarmunterdrückung nach "Netz-Ein"	0 ... 60 min	20 min
A60	Temperaturfühlerauswahl	11: Pt100 – 2-Leiterschaltung 12: Pt100 – 3-Leiterschaltung	12
A70	Softwarefilter	1: nicht aktiv 8: Mittelwert über 8 Messwerte (ca. 2,4 s)	8
A80	Temperaturskala und Anzeige im Stand-by-Modus	0: Fahrenheit und Anzeige "AUS" 1: Celsius und Anzeige "AUS" 2: Fahrenheit und Anzeige "OFF" 3: Celsius und Anzeige "OFF"	1
A81	Funktion Schalteingang E1	0: keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Stand-by) 2: modifizierter Sollwert S1' aktiviert	2
A82	[keine Funktion]	0 ... 1: keine Funktion	0
Pro	Programmversion	–	–

6.5.6 A-Parameter einstellen - MTR 2000, MTR 2012

Parameter		Einstellbereich	Werks-einstellung
A1	Schaltsinn Regelkontakt K1	0: Heizregler 1: Kühlregler	0
A2	Schaltsinn Regelkontakt K2		
A3	Funktion von Regelkontakt K1 bei Fühlerfehler	0: bei Fühlerfehler aus 1: bei Fühlerfehler an	0
A4	Funktion von Regelkontakt K2 bei Fühlerfehler		
A5	Auswahl Sollwert 2 / DeltaW Regelkontakt K2	0: Betrieb mit Sollwert 2 1: Betrieb mit DeltaW	0
A8	Istwert-Anzeigemodus (sonstige Anzeigen: Auflösung 0,1 K)	0: ganzzahlig 1: Auflösung 0,5 K 2: Auflösung 0,1 K	0
A9	Wichtungsfaktor	0,50 ... 1,50	1,00
A19	Parametersperre	0: keine Sperre 1: A-Parameter gesperrt 2: A- und P-Parameter gesperrt	1
A20	Tastenklick	0: ohne Tastenklick 1: mit Tastenklick	1
A30	Art der Alarmfunktion	Grenzwertalarm: 0: relative Grenzen 1: absolute Grenzen Bandalarm: 2: relative Grenzen 3: absolute Grenzen Grenzwertalarm, Alarmkontakt invertiert: 4: relative Grenzen 5: absolute Grenzen Bandalarm, Alarmkontakt invertiert: 6: relative Grenzen 7: absolute Grenzen	1

Parameter		Einstellbereich	Werks-einstellung
A31	Sonderfunktion bei Alarm	0: nicht aktiv 1: Anzeige blinkt 2: Summer aktiv 3: Anzeige blinkt, Summer aktiv 4: wie 3, Summer quittierbar 5: wie 4, nach 10 min wiederkehrend 6: wie 4, nach 30 min wiederkehrend	3
A32	Art der Anzeige	0: Istwertanzeige 1: Sollwertanzeige S1	0
A33	Keine Funktion	0: nicht aktivierbar	0
A40	Hysteresemodus Regelkontakt K1	0: symmetrisch 1: einseitig	0
A41	Hysteresemodus Regelkontakt K2		
A50	Mindestaktionszeit Regelkontakt K1 "Ein"	0 ... 600 s	0 s
A51	Mindestaktionszeit Regelkontakt K1 "Aus"		
A52	Mindestaktionszeit Regelkontakt K2 "Ein"		
A53	Mindestaktionszeit Regelkontakt K2 "Aus"		
A54	Verzögerung nach "Netz-Ein"		
A55	Gegenseitige Verzögerung Regelkontakt K1, K2		
A56	Alarmunterdrückung nach "Netz-Ein"	0 ... 60 min	20 min
A60	Temperaturfühlerauswahl	11: Pt 100 – 2-Leiterschaltung 12: Pt 100 – 3-Leiterschaltung	12

Parameter		Einstellbereich	Werks-einstellung
A70	Softwarefilter	1: nicht aktiv Anzahl Messwerte für die Mittelwertbildung 2: 2 Messwerte, ca. 0,6 s 4: 4 Messwerte, ca. 1,2 s 8: 8 Messwerte, ca. 2,4 s 16: 16 Messwerte, ca. 4,8 s 32: 32 Messwerte, ca. 9,6 s 64: 64 Messwerte, ca. 19,2 s 128: 128 Messwerte, ca. 38,4 s	4
A80	Temperaturskala und Anzeige im Stand-by-Modus	0: Fahrenheit und Anzeige "AUS" 1: Celsius und Anzeige "AUS" 2: Fahrenheit und Anzeige "OFF" 3: Celsius und Anzeige "OFF"	1
A81	[keine Funktion]	0: keine Funktion	0
A82	Funktion Taste "SET 2"	0: keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Stand-by) 2: Sollwert S2 ↻ Parameter P1 3: direkt Relais, bei Stand-by aus 4: direkt Relais, unabhängig von Stand-by	2
A83	[keine Funktion]	0: keine Funktion	0
A90	Ausgangsverbindung Relais K1	0: Keine Verbindung 1: Verbindung zu Regelkontakt K1	1
A91	Ausgangsverbindung Relais K2	2: Verbindung zu Regelkontakt K2 3: Verbindung zu Alarmkontakt 4: Verbindung zu Summerfunktion 5: Verbindung zu Taste "SET 2" 6: Verbindung, wenn Regler an	2
A92	[keine Funktion]	0 ... 6: keine Funktion	0
Pro	Programmversion	–	–

6.5.7 Beschreibung der A-Parameter

A1 Schaltsinn Regelkontakt K1

A2 Schaltsinn Regelkontakt K2

- A1 = 0, A2 = 0: Beim Heizregler ist der Kontakt geschlossen, wenn die Isttemperatur kleiner als die Solltemperatur ist.
- A1 = 1, A2 = 1: Beim Kühlregler ist der Kontakt geschlossen, wenn die Isttemperatur größer als die Solltemperatur ist.
- MTR 1000, MTR 1020:
A1 = 2: Der Kontakt ist beim Überschreiten der Grenzen geschlossen und innerhalb der Grenzen geöffnet.
- MTR 1000, MTR 1020:
A1 = 3: Der Kontakt ist beim Überschreiten der Grenzen geöffnet und innerhalb der Grenzen geschlossen .

⇒ Bilder MAZ_410-013 ... -016

A3 Funktion von Regelkontakt K1 bei Fühlerfehler

A4 Funktion von Regelkontakt K2 bei Fühlerfehler

Wenn ein Fühlerfehler im Parameterspeicher erkannt wird, werden die Regelkontakte K1 und K2 in den stromlosen Zustand gebracht.

A5 Auswahl Regelkontakt K2 als Sollwert / DeltaW

- A5 = 0: Der Regelkontakt K2 kann unabhängig von Regelkontakt K1 eingestellt werden.
- A5 = 1: Der Regelkontakt K2 ist über DeltaW mit Regelkontakt K1 verknüpft.

A8 Anzeigemodus

- A8 = 0: Der Istwert wird auf- oder abgerundet.

A9 Wichtungsfaktor - MTR 2000, MTR 2012

Wenn aktiv, wird der Istwert gewichtet, angezeigt und für die Regelung verwendet.

A19 Parametersperre

Wenn aktiv, sperrt die Parametersperre entweder nur die A-Parameter oder die A- und P-Parameter.

A20 Tastenklick

Dieser Parameter schaltet den Tastenklick ein oder aus.

A30 Art der Alarmfunktion - MTR 1000, MTR 1020

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie sich der Regler verhält, wenn die in den Parametern P30 und P31 eingestellten Werte erreicht werden:

- Grenzwertalarm: Die Meldung erfolgt beim Überschreiten der Grenzen.
- Bandalarm: Die Meldung erfolgt innerhalb der Grenzen.
- Relative Grenzen: Die in Parameter P30 und P31 eingegebenen Werte sind mitlaufend zum Sollwert S1.

- Absolute Grenzen: Die in Parameter P30 und P31 eingegebenen Werte sind unabhängig vom Sollwert S1.

Bei den Geräten MTR 2000 und MTR 2012 kann zusätzlich das Schaltverhalten des Alarmkontakts eingestellt werden:

- Alarmkontakt normal: Das Schaltverhalten des Alarmkontakts entspricht dem normalen Schaltverhalten.
- Alarmkontakt invertiert: Das Schaltverhalten des Alarmkontakts ist invertiert. Der Alarmkontakt funktioniert wie eine Freigabe.

Wenn ein Fühlerfehler auftritt, verhält sich das Gerät unabhängig von diesem Parameter: Der Alarm wird aktiviert.

➔ Bilder MAZ_410-009 ... -012

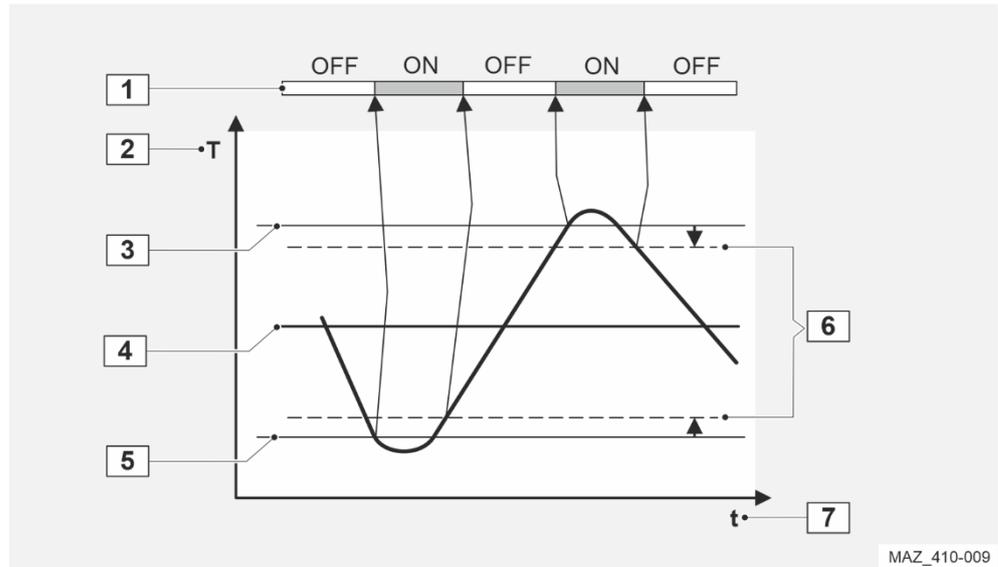


Bild MAZ_410-009: Grenzwertalarm, Alarmkontakt normal
 A30 = 0: relative Grenzen, A30 = 1: absolute Grenzen

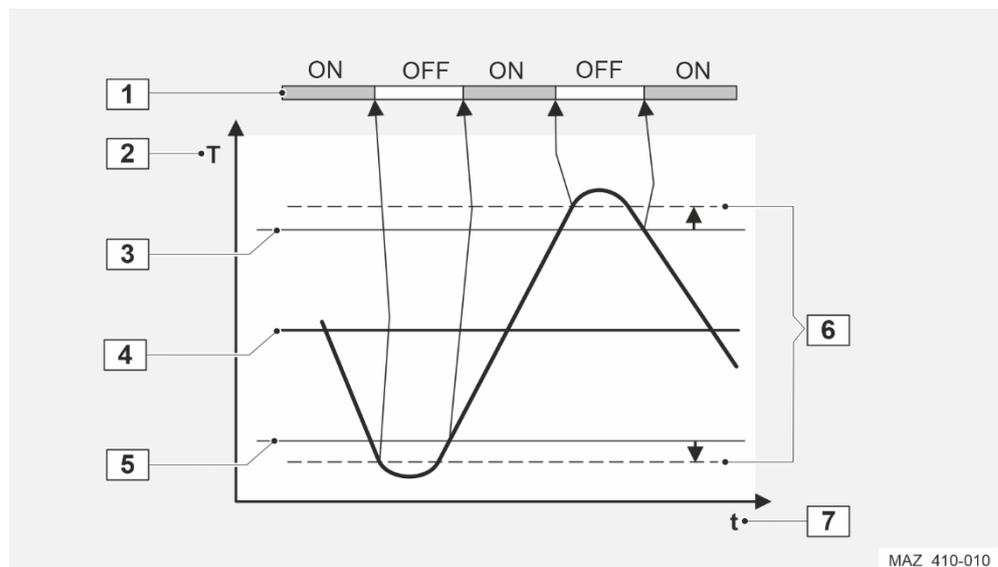


Bild MAZ_410-010: Bandalarm, Alarmkontakt normal
 A30 = 2: relative Grenzen, A30 = 3: absolute Grenzen

1	Zustand Alarm, Summer und Relais	5	untere Grenze
2	Temperatur T	6	Hysterese (P32)
3	obere Grenze	7	Zeit t
4	Sollwert		

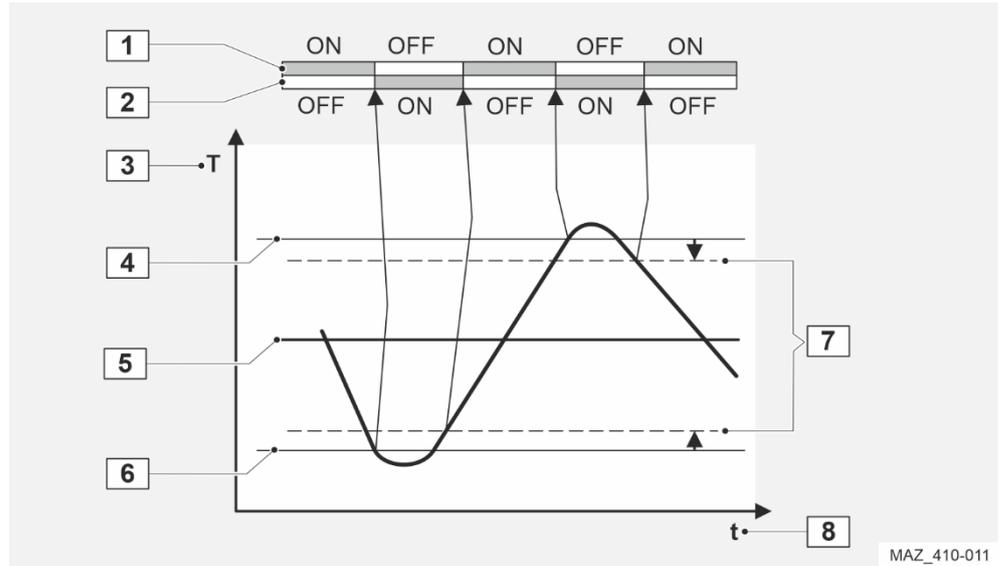


Bild MAZ_410-011: Grenzwertalarm, Alarmkontakt invertiert
 A30 = 4: relative Grenzen, A30 = 5: absolute Grenzen

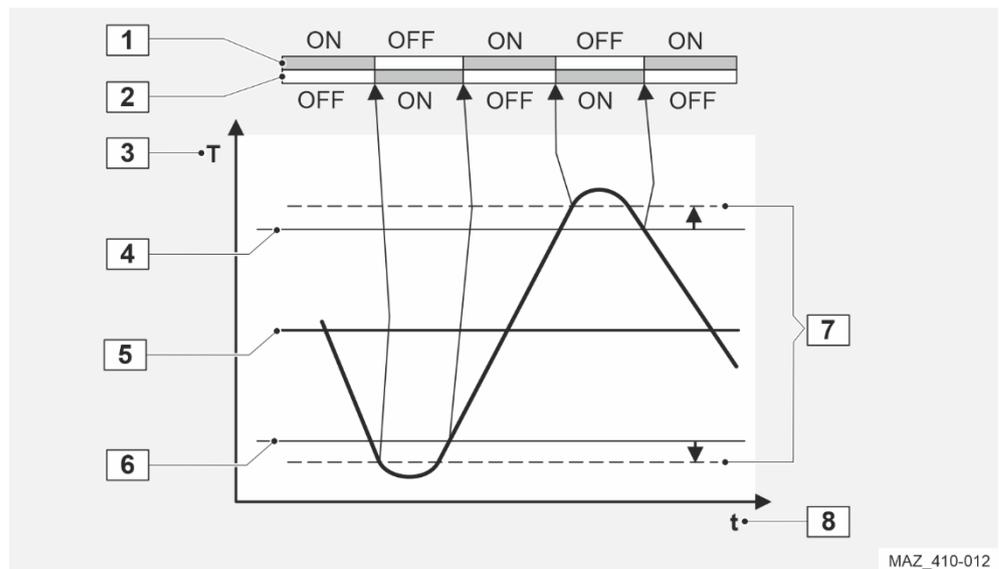


Bild MAZ_410-012: Bandalarm, Alarmkontakt invertiert
 A30 = 6: relative Grenzen, A30 = 7: absolute Grenzen

1	Zustand Alarm und Summer	5	Sollwert
2	Zustand Relais	6	untere Grenze
3	Temperatur T	7	Hysteresis (P32)
4	obere Grenze	8	Zeit t

A31 Sonderfunktion bei Grenzwert- oder Bandalarm

Wenn ein Fühlerfehler auftritt, verhält sich das Gerät unabhängig von diesem Parameter: Die Anzeige blinkt (Anzeige *F1L* oder *F1H*) und der Summer ertönt.

Der Summer kann mit der Taste "Ab" quittiert werden.

A32 Art der Anzeige

A32 = 1: Der Istwert kann über den Parameter P0 angezeigt werden.

A33 Modifizierter Sollwert S1' - MTR 1000, MTR 1020

- A33 = 1: Der modifizierte Sollwert S1' ist als relative Differenz zum Sollwert S1 definiert. S1' wird bei Änderung von S1 mit gleichbleibendem Abstand nachgeführt.
- A33 = 2: Der modifizierte Sollwert S1' ist als Absolutwert unabhängig von S1 definiert.

A40 Hysteresemodus Regelkontakt K1**A41 Hysteresemodus Regelkontakt K2**

- A40 = 0: Die Hysterese liegt symmetrisch um den Sollwert.
- A40 = 1: Die Hysterese liegt beim Heizregler unterhalb des Sollwerts, beim Kühlregler oberhalb des Sollwerts.

➔ Bilder MAZ_410-013 ... -016

Um die Größe der Hysterese einzustellen, die Hysterese der Regelkontakte ändern:

➔ Parameter P2 und P3

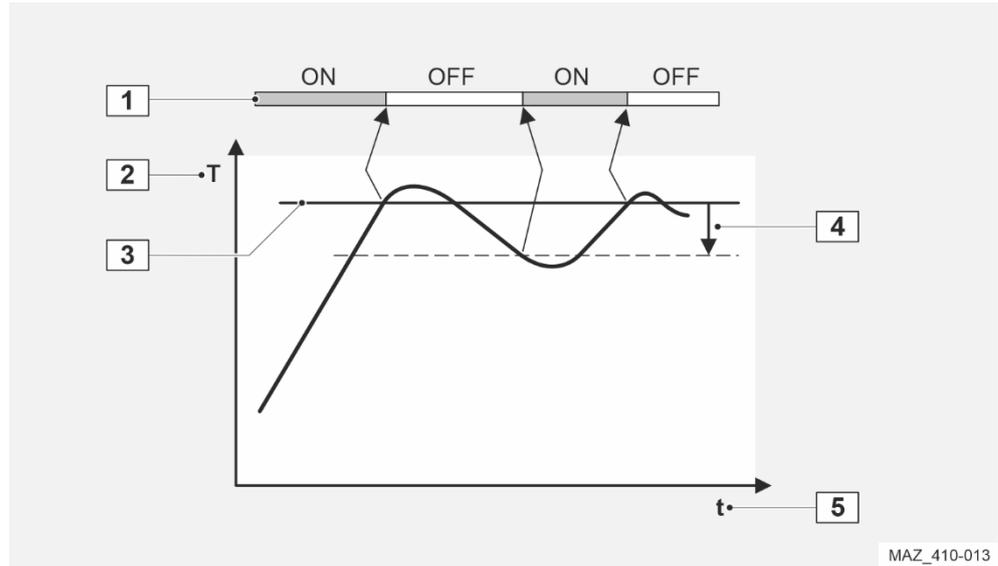


Bild MAZ_410-013: Heizregler, einseitige Hysterese

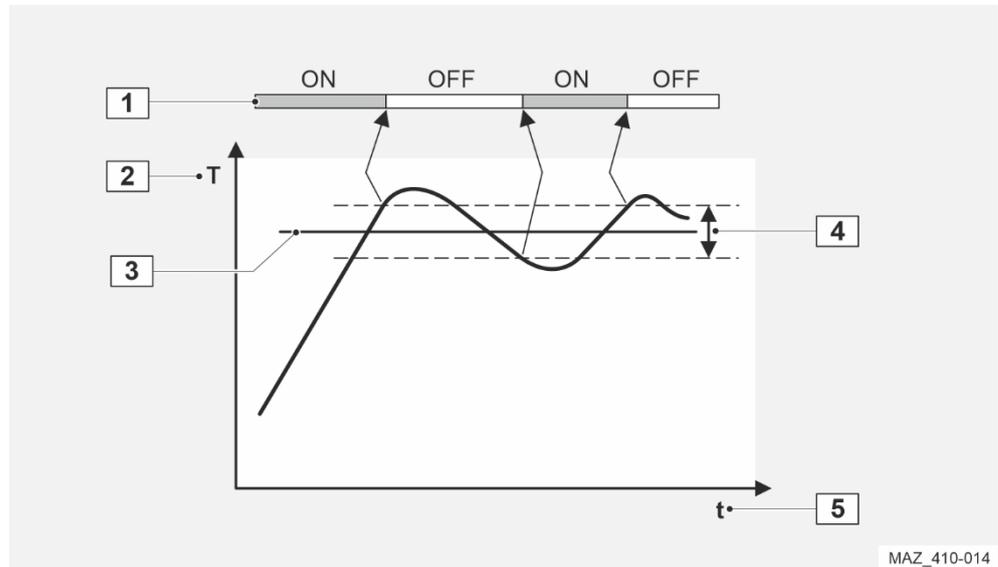


Bild MAZ_410-014: Heizregler, symmetrische Hysterese

1	Zustand Regelkontakt	4	Hysterese
2	Temperatur T	5	Zeit t
3	Sollwert		

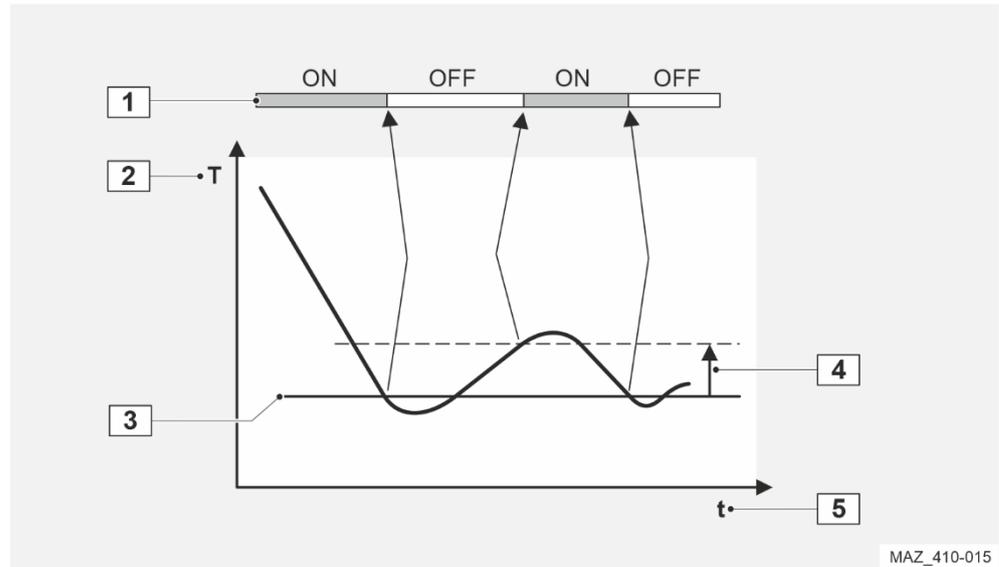


Bild MAZ_410-015: Kühler, einseitige Hysterese

1	Zustand Regelkontakt	4	Hysterese
2	Temperatur T	5	Zeit t
3	Sollwert		

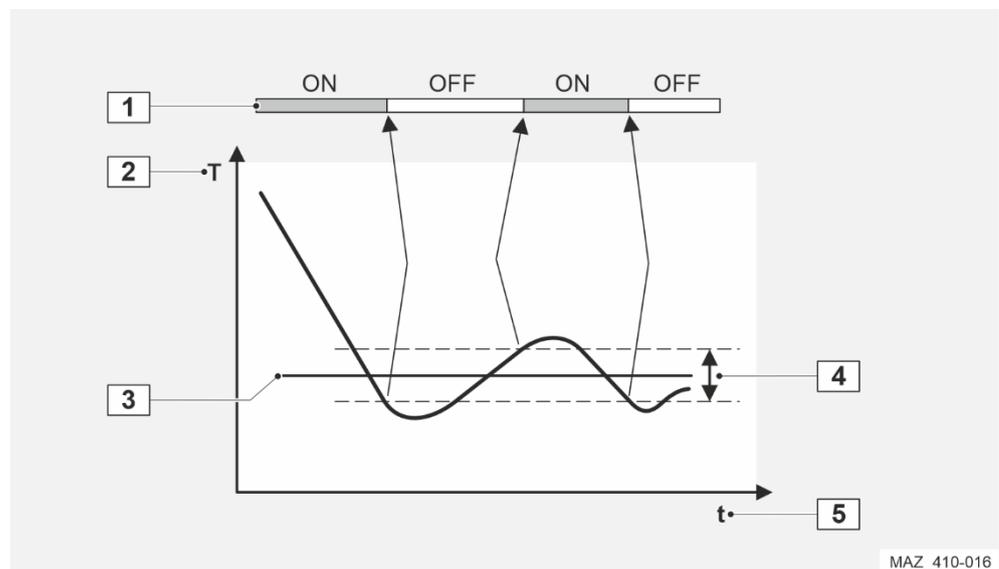


Bild MAZ_410-016: Kühler, symmetrische Hysterese

1	Zustand Regelkontakt	4	Hysterese
2	Temperatur T	5	Zeit t
3	Sollwert		

A50 Mindestaktionszeit Regelkontakt K1 "Ein"

A51 Mindestaktionszeit Regelkontakt K1 "Aus"

A52 Mindestaktionszeit Regelkontakt K2 "Ein"

A53 Mindestaktionszeit Regelkontakt K2 "Aus"

Um die Schalthäufigkeit zu reduzieren, kann mit diesen Parametern das Ein- und Ausschalten der Regelkontakte verzögert werden. Die eingestellte Zeit entspricht der gesamten Mindestdauer einer Einschalt- oder Ausschaltphase.

A54 Verzögerung Regelkontakt K1 nach "Netz-Ein"

Nachdem die Netzspannung eingeschaltet wurde, läuft erst die eingestellte Zeit ab, bevor der Regelkontakte K1 und K2 eingeschaltet werden.

A55 Gegenseitige Verzögerung der Regelkontakte K1 und K2 - MTR 2000, MTR 2012

Nachdem der erste der beiden Regelkontakte (K1 oder K2) eingeschaltet wurde, läuft erst die eingestellte Zeit ab, bevor der andere Regelkontakt (K2 oder K1) eingeschaltet wird.

A56 Alarmunterdrückung nach "Netz-Ein"

Nachdem die Netzspannung eingeschaltet wurde, läuft erst die eingestellte Zeit ab, bevor der Alarmkontakt eingeschaltet wird.

A60 Temperaturfühlerauswahl

Mit diesem Parameter kann der Temperaturfühler gewählt werden.

A70 Softwarefilter

Wenn aktiv, bildet der Softwarefilter einen Mittelwert über mehrere Messwerte. Der Mittelwert wird für die Regelung verwendet.

A80 Temperaturskala

Wenn die Temperaturskala umgestellt wird, behalten die Parameter und Sollwerte ihre Werte und Einstellbereiche.

Beispiel:

- Der Sollwert 0 °C wird zu 0 °F (\triangleq -18 °C).
- Der Einstellbereich -99 ... +999 °C wird zu -99 ... +999 °F.

A81 Funktion Schalteingang E1 - MTR 1000, MTR 1020

A81 = 1: Über den Schalteingang E1 kann der Regler eingeschaltet oder ausgeschaltet werden (Stand-by).

Bei geschlossenem Eingang geht der Regler in den Stand-by-Modus.

A81 = 2: Der Schalteingang E1 schaltet vom Sollwert S1 auf den modifizierten Sollwert S1' um.

➔ Parameter A33

A82 Funktion Taste "SET 2" - MTR 2000, MTR 2012

Mit diesem Parameter kann die Funktion der Taste "SET 2" eingestellt werden.

A81 [keine Funktion] - MTR 2000, MTR 2012

A82 [keine Funktion] - MTR 1000, MTR 1020

A83 [keine Funktion]

A92 [keine Funktion] - MTR 2000, MTR 2012

Dieser Parameter wird angezeigt, hat aber keine Funktion.

A90 Ausgangsverbindung Relais K1 - MTR 2000, MTR 2012

A91 Ausgangsverbindung Relais K2 - MTR 2000, MTR 2012

Je nach verwendeter Hardware können die Relais mit einem entsprechenden Signal des Reglers verbunden werden:

Reglerausgang

- Regelkontakt K1
Regelkreis, über die Parameter S1, P2, A1 eingestellt
- Regelkontakt K2
Regelkreis, über die Parameter P1, P3, A2 eingestellt
- Alarm
Alarmkreis, über die Parameter P30, P31, P32, A30 eingestellt
- Summerfunktion
wie interner Summer, intermittierend, quittierbar über die Taste "Ab" (wird durch den Parameter A31 beeinflusst)

7 Diagnose

7.1 Meldungen

Anzeige	Fehlerursache	Maßnahmen
F1L	Fühlerfehler, Kurzschluss	Fühler kontrollieren
F1H	Fühlerfehler. Fühlerbruch	
MTR 1000, MTR 1020 F3L	Grenzwertalarm	Temperatur zu niedrig
MTR 1000, MTR 1020 F3H		Temperatur zu hoch
---	Tastensperre aktiv	➔ Kapitel 6.4.2 Tastensperre aktivieren oder deaktivieren
	Parameter gesperrt	➔ Kapitel 6.4.1 P-Parameter entsperren ➔ Kapitel 6.5.1 A-Parameter entsperren
Anzeige blinkt, Summer aktiv	Temperaturalarm	➔ Parameter A31
EP	Datenverlust im Parameterspeicher	Reparatur des Reglers

8 Transport und Lagerung

- ▶ Gerät spannungsfrei verpacken und schonend transportieren.
- ▶ Gerät gemäß den Umgebungsbedingungen lagern:
 - ⇒ Kapitel 3.3 Technische Daten

9 Demontage und Entsorgung

- 1 Gerät spannungsfrei schalten.
- 2 Elektrische Leitungen demontieren.
- 3 Gerät aus der Schalttafel ausbauen.
- 4 Gerät entsprechend den örtlichen Vorschriften umweltgerecht entsorgen.



MAZURCZAK

Heating Cooling Controlling

Impressum

Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz

Technische Änderungen vorbehalten.

Mazurczak GmbH
Schlachthofstraße 3
91126 Schwabach/Germany

Phone: +49 91 22 98 55-0

Fax: +49 91 22 98 55-99

kontakt@mazurczak.de

www.rotkappe.de

