

# JUMO safetyM TB/TW 08

## Temperaturbegrenzer, -wächter

### nach DIN EN 14 597

Im Einbaugeschäft zur Montage im Schalttafelabschnitt

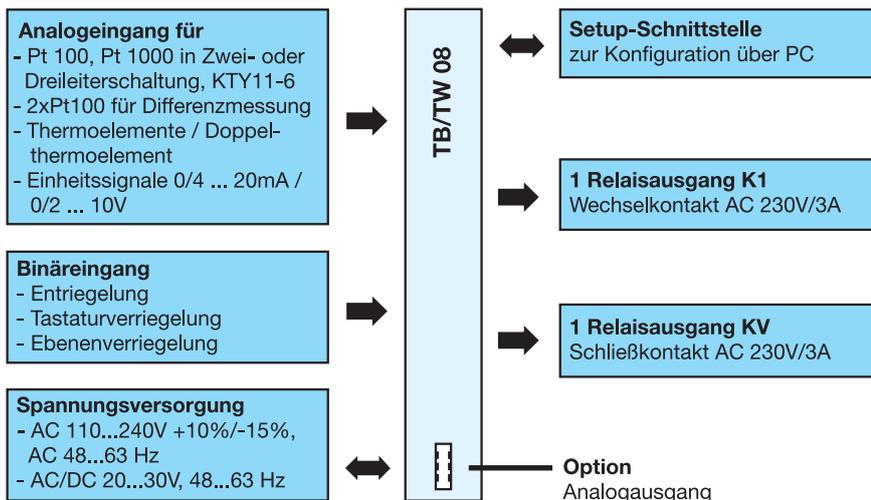
### Kurzbeschreibung

Der JUMO safetyM TB/TW 08 ist eine frei programmierbare Temperaturbegrenzereinrichtung. Der Messeingang ist frei konfigurierbar für Widerstandsthermometer, Thermoelemente sowie Strom und Spannungssignale. TB/TW überwachen thermische Prozesse in Anlagen auf einen eingestellten Grenzwert. Wird dieser überschritten, so schaltet das eingebaute Relais (mit Schmelzsicherung) die Anlage in einen betriebssicheren Zustand die grüne LED OK erlischt und die LED K1 leuchtet rot. Kommt die Anlage wieder in den Gutbereich, muss beim TB die Taste Reset gedrückt werden. Der TW hingegen stellt sich ohne äußere Einwirkung automatisch wieder zurück. Das Relais KV kann bei einer einstellbaren Temperatur vor Erreichen des Grenzwertes ein Voralarmsignal ausgeben, dessen Schaltzustand über die LED KV zusätzlich angezeigt wird. TB/TW sind für den Schalttafeleinbau konzipiert und werden über steckbare Schraubklemmen mit einem Leitungsquerschnitt von max. 2,5mm<sup>2</sup> verdrahtet. Als Zubehör steht ein PC-Setup-Programm zur Verfügung mit dem sich Fühlerart, Messbereich, Ausgangsverhalten und Verriegelungen einstellen und speichern lassen.



Typ 701170/ ...

### Blockschaltbild



### Besonderheiten

- Setup-Programm zur Konfiguration und Archivierung über PC
- Digitales Eingangsfilter mit einstellbarer Filterzeitkonstante
- Voralarm absolut oder als Abstand vom Grenzwert einstellbar
- Großer Spannungsversorgungsbereich von AC 110 ... 240V +10% /-15%
- Als TB oder TW konfigurierbar
- 17 Linearisierungen einstellbar
- Interne und externe Entriegelung möglich
- Eingang 2x Pt 100 für Differenzberechnung
- Schutzart frontseitig IP 65

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)



# Technische Daten

## Analogeingänge

### Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit <sup>1</sup>
Pt 100      DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	0,1%
KTY11-6 PTC	-50 ... 150 °C	1%
Pt 1000      DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	0,1%
Anschlussart	Zwei-, Dreileiterschaltung	
Abtastrate	210ms	
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 100s	
Besonderheiten	2xPt 100 für Differenzberechnung, Anzeige auch in °F programmierbar	

### Thermoelemente

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit <sup>1</sup>
Fe-CuNi „L“      DIN 43710	-200 ... +900 °C	0,4%
Fe-CuNi „J“      DIN EN60584	-200 ... +1200 °C	0,4%
Cu-CuNi „U“      DIN 43710	-200 ... +600 °C	0,4%
Cu-CuNi „T“      DIN EN60584	-200 ... +400 °C	0,4%
NiCr-Ni „K“      DIN EN60584	-200 ... +1372 °C	0,4%
NiCrSi-NiSi „N“      DIN EN60584	-100 ... +1300 °C	0,4%
Pt10Rh-Pt „S“      DIN EN60584	0 ... +1768 °C	0,4%
Pt13Rh-Pt „R“      DIN EN60584	0 ... +1768 °C	0,4%
Pt30Rh-Pt6Rh „B“      DIN EN60584	300 ... 1820 °C	0,4%
W3Re-W25Re„D“	0 ... 2495 °C	0,4%
Vergleichsstelle	Pt 100 intern	
Vergleichsstellengenauigkeit	± 1K	
Abtastrate	210 ms, 420ms bei Doppelthermoelementen (C112=1)	
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 100s	
Besonderheiten	auch in °F programmierbar	

1. Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.  
Bei kleinen Messbereichen sowie kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

### Gleichspannung, Gleichstrom

Messbereich	Genauigkeit
0 ... 20mA, Spannungsabfall < 2V 4 ... 20mA, Spannungsabfall < 2V	0,2%
0 ... 10V, Eingangswiderstand > 100 kΩ 2 ... 10V, Eingangswiderstand > 100 kΩ	0,1%
Skalierung	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar
Messrate	210 ms
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 100s

### Messkreisüberwachung

	Widerstandsthermometer und KTY11-6	Doppelthermoelemente	Thermoelemente	Strom 0 ... 20 mA, 4 ... 20mA Spannung 0 ... 10 V, 2 ... 10 V
Messbereichsüber- und -unterschreitung	wird erkannt LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „9999“			
Fühler- und Leitungsbruch	wird erkannt LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „9999“; Relaisausgang K1 ist inaktiv		wird erkannt bei 4...20mA und 2...10V LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „9999“; Relais K1 ist inaktiv	
Fühlerkurzschluss	wird erkannt LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „9999“; Relaisausgang K1 ist inaktiv		wird <b>nicht</b> erkannt	

### Analogausgang

	Signalart	Genauigkeit	Restwelligkeit	Lasteinfluss	Temperatureinfluss	Lastwiderstand
Strom	4 ... 20 mA	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 0,01 mA	80 ppm/K	≤ 500 Ω
	0 ... 20 mA					
Spannung	2 ... 10 V	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 15 mV	80 ppm/K	≥ 500 Ω
	0 ... 10 V					

### Binäreingang

Anschluss	Funktion
1 potenzialfreier Kontakt	Entriegelung, Tastaturverriegelung, Ebenenverriegelung konfigurierbar

### Relaisausgänge

Schaltleistung der Relais	100000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von: AC 230/24V; 3(0,5)A; cosφ=1 (≥ 0,6); 50Hz DC 24V; 3(0,5; τ=7ms)A  UL60730 AC230V; 3A D300: 30k AC/DC 24V; 3A
Minimalstrom der Relais	DC 24V, 100mA
Relaisausgang KV	<b>Kontaktschutzbeschaltung:</b> keine
Relaisausgang K1	<b>Kontaktschutzbeschaltung:</b> Schmelzsicherung 3,15AT im Gerät eingebaut

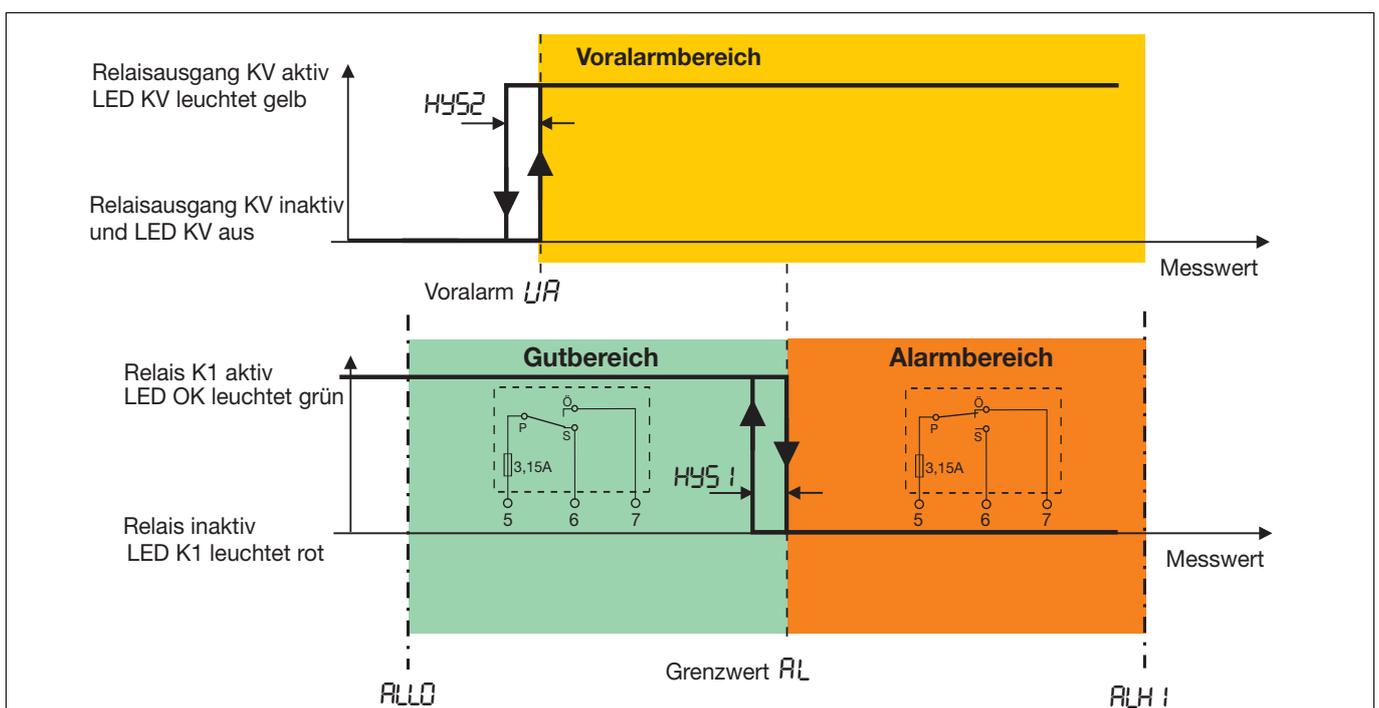
### Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC/DC 20 ... 30V, 48 ...63 Hz, AC 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ... 63Hz
Leistungsaufnahme	< 15 VA

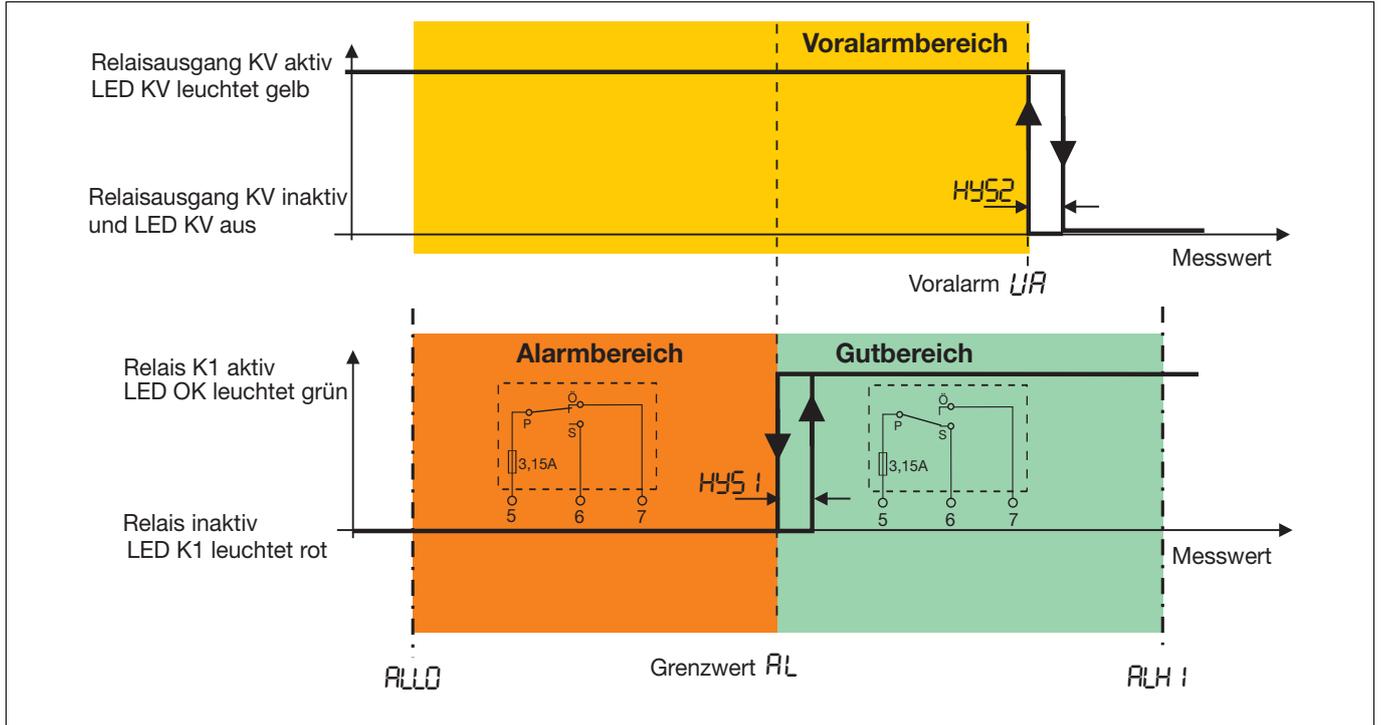
### Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
DIN	DIN CERTCO	TW/TB 1219	DIN EN 14597	alle Geräteausführungen
c UL us	Underwriters Laboratories	20110523-E325456	UL 60730-2-9	alle Geräteausführungen

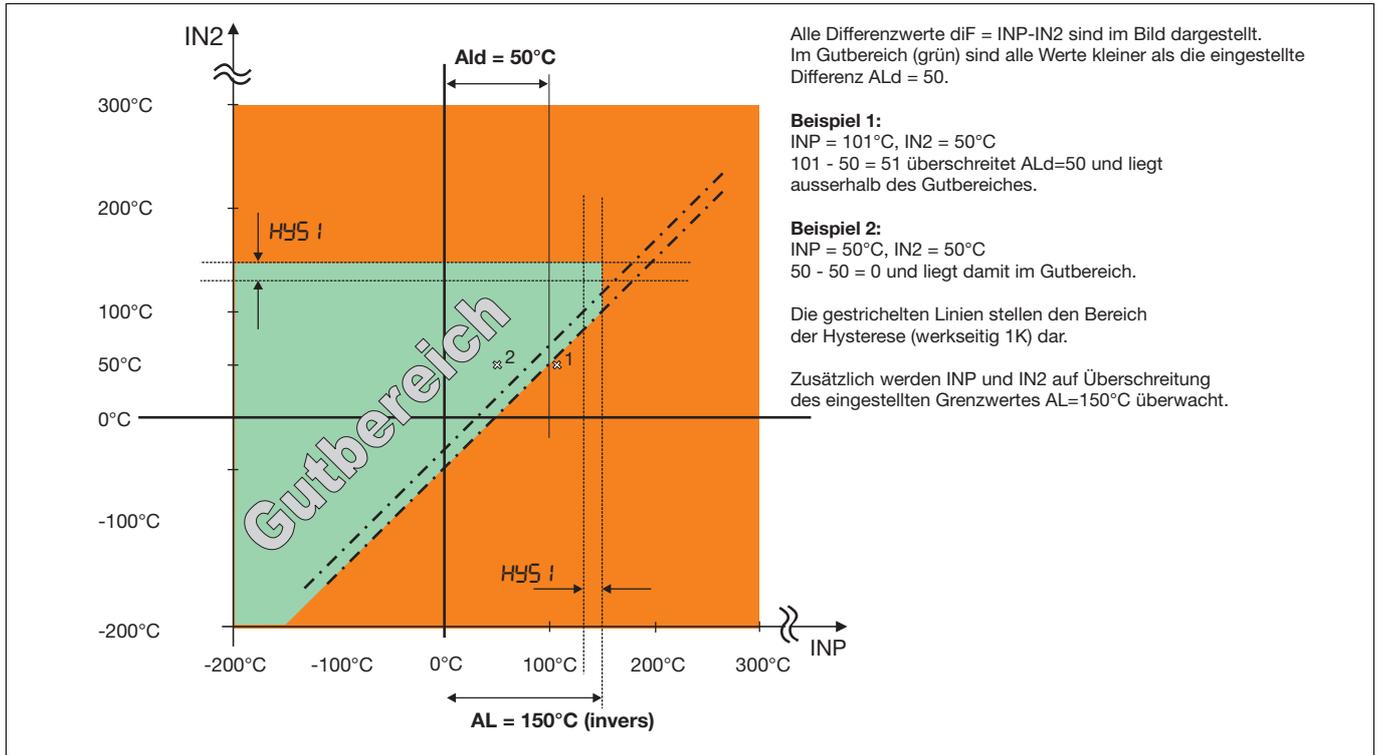
### Schaltverhalten invers (werkseitig)



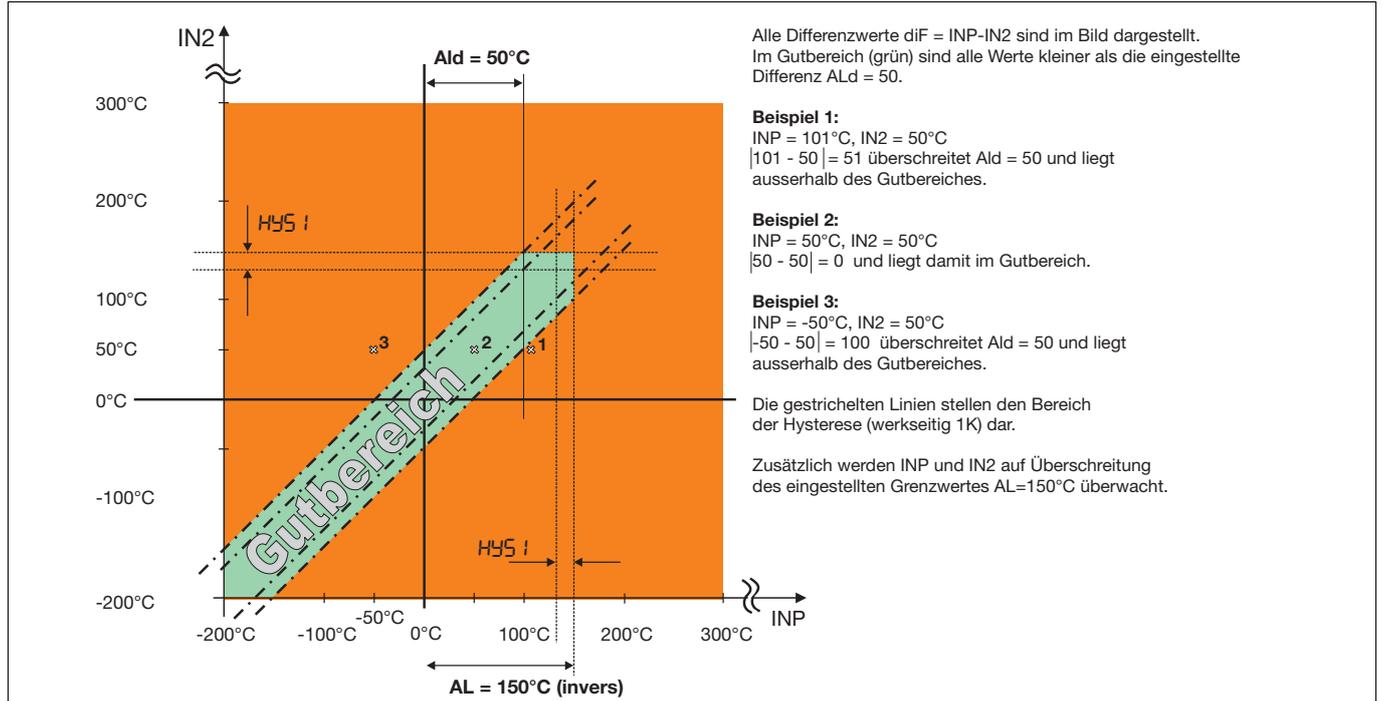
### Schaltverhalten direkt



### Schaltverhalten bei Differenzberechnung mit Vorzeichen (werkseitig)



## Schaltverhalten bei Differenz als Betrag



## Prüfspannungen nach EN 60730, Teil 1

Eingang bzw. Ausgang gegen Spannungsversorgung	
- bei Spannungsversorgung AC 110 ... 240V +10% /-15%	3,7kV/50Hz
- bei Spannungsversorgung AC/DC 20 ... 30V, 48...63 Hz	3,7kV/50Hz

## Elektrische Sicherheit

	Luft- / Kriechstrecken
Netz zu Elektronik und Fühler	$\geq 6 \text{ mm} / \geq 8 \text{ mm}$
Netz zu Relais	$\geq 6 \text{ mm} / \geq 8 \text{ mm}$
Relais zu Elektronik und Fühler	$\geq 6 \text{ mm} / \geq 8 \text{ mm}$
Relais zu Relais	$\geq 6 \text{ mm} / \geq 8 \text{ mm}$
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 14597 (DIN EN 60730-2-9), Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Schutzklasse I	mit interner Trennung zu SELV-Stromkreisen

## Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70°C
Temperatureinfluss	$\leq \pm 0,005 \% / K$ Abw. von 23°C <sup>1</sup> bei Widerstandsthermometern $\leq \pm 0,01 \% / K$ Abw. von 23°C <sup>1</sup> bei Thermoelement, Strom, Spannung
Klimafestigkeit	85% rel. Feuchte ohne Betauung (3K3 mit erweitertem Temperaturbereich nach DIN EN 60721-3-3)
EMV	nach DIN EN 14597 und Normen aus der Normenreihe DIN EN 61326
Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	Prüfpegel für Schutz-, Regel- und Steuergeräte (RS) nach DIN EN 14597

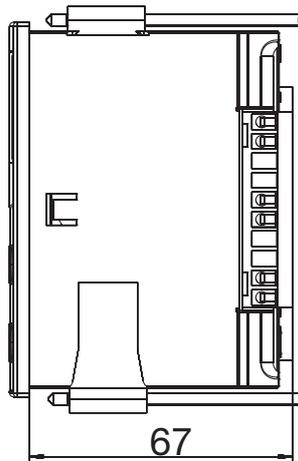
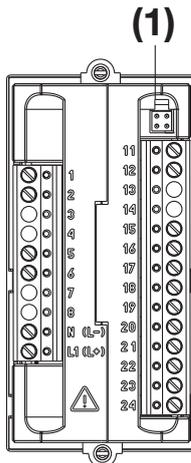
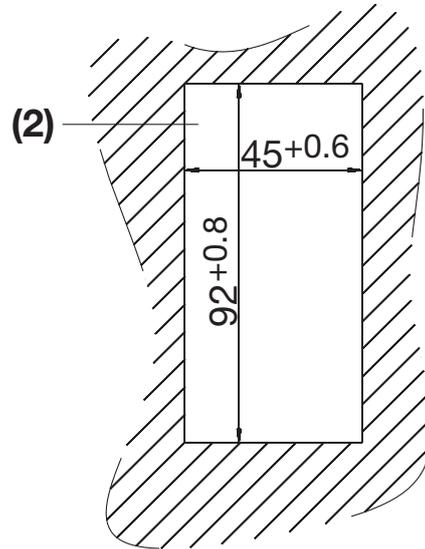
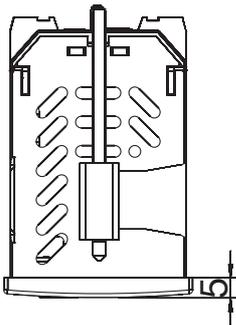
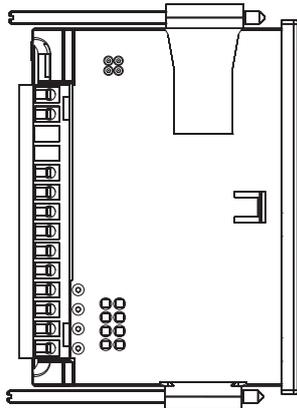
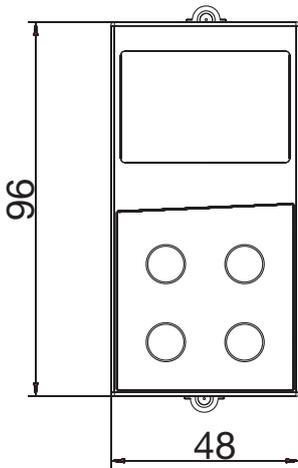
1. Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert

## Gehäuse

Material	Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0
Elektrischer Anschluss	über steckbare Schraubklemmen bis max. 2,5mm <sup>2</sup>
Montage	Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554
Einbaulage	vertikal
Gewicht	ca. 175g
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP 65, rückseitig IP 20 Verschmutzungsgrad 2

# Abmessungen

Typ 701170/...



(1) Anschluss für PC-Interface über Adapter (Setup-Programm)

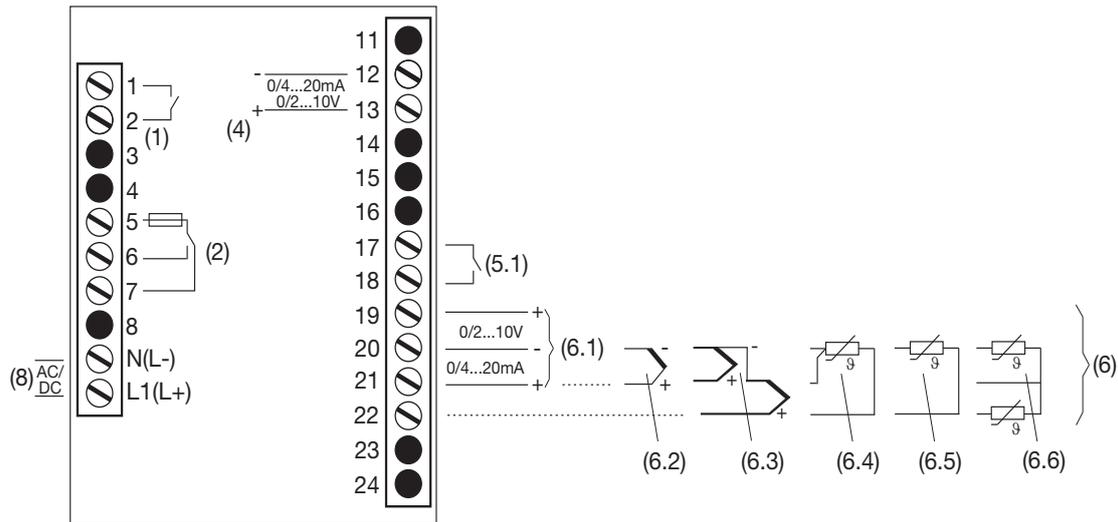
(2) Schalttafelabschnitt für Einbau

# Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

Ader	zulässiger Querschnitt
eindrätig	≤ 2,5 mm <sup>2</sup>
feindrätig, mit Aderendhülse	≤ 1,5 mm <sup>2</sup>

Der Anschluss erfolgt über steckbare Schraubklemmen.



Spannungsversorgung lt. Typenschild		AC L1 Außenleiter N Neutraleiter	DC (L+) (L-)
	(8)		
Analogeingänge	(6.2) (6.3)	Thermoelement/ <b>Doppel-Thermoelement</b> (sicherheitsgerichtet geprüft)	
	(6.5)	<b>Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung</b> (sicherheitsgerichtet geprüft) oder KTY11-6 PTC in Zweileiterschaltung  👉 Bei Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung muss bei größeren Leitungslängender Leitungswiderstand eingegeben werden. ⇒ Setup-Programm: <i>editieren</i> ⇒ <i>erweiterte Konfiguration</i>	
	(6.4)	<b>Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung</b> (sicherheitsgerichtet geprüft)	
	(6.6)	Widerstandsthermometer 2 x Pt100 in Zweileiterschaltung für Differenzberechnung (kein Leitungsabgleich möglich) INP (Klemme 22 und 21) IN2 (Klemme 21 und 20)	
	(6.1)	0... 20 mA <b>(4) ... 20 mA (sicherheitsgerichtet geprüft)</b> 0(2) ... 10 V	
Binäreingang	(5.1)	zum Anschluss an potenzialfreien Kontakt	
Analogausgang (Typenzusatz)	(4)	<b>konfigurierbar:</b> 0... 20 mA, (4) ... 20 mA (werkseitig), 0 ... 10 V oder 0(2) ... 10 V	
Relaisausgang KV	(1)	Relais (Schließer) ohne Kontaktschutz	
Relaisausgang K1	(2)	Relais (Wechsler) mit Schmelzsicherung	

## Fühler für Luft

**Hinweis:** Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
<b>Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006</b>					
902006/65-228-1003-1-15-500-668/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/65-228-1003-1-15-710-668/000	-			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000	-			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/55-228-1003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000	-			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/000	90.271-F01	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
902006/65-228-2003-1-15-710-668/000	90.272-F01			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000	90.273-F01			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/000	-	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	verschiebbare Klemmverschraubung G1/2
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000	-			1000	
<b>Thermoelemente Typenblatt 90.1006</b>					
901006/65-547-2043-15-500-668/000	90.019-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +800°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
901006/65-547-2043-15-710-668/000	90.020-F01			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/000	90.021-F01			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/000	90.019-F11	2 x Fe-CuNi, Typ „L“	-35 ... +700°C	500	
901006/65-546-2042-15-710-668/000	90.020-F11			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/000	90.021-F11			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/000	90.023-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +1000°C	500	
901006/66-550-2043-6-355-668/000	90.023-F02			355	
901006/66-550-2043-6-250-668/000	90.023-F03			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/000	90.021	1 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	
901006/66-880-1044-6-355-668/000	90.022			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/000	90.023			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/000	90-D-021	2 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	Anschlagflansch verschiebbar
901006/66-880-2044-6-355-668/000	90-D-022			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/000	90-D-023			500	

901006/66-953-1046-6-250-668/000	90.027	1 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-1046-6-355-668/000	90.028			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/000	90.029			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/000	90-D-027	2 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-2046-6-355-668/000	90-D-028			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/000	90-D-029			500	

## Fühler für Wasser und Öl

**Hinweis:** Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
<b>Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)</b>					
90.2006/10-402-1003-1-9-100-104/000		1 x Pt100	-40 ... +400°C	100	Verschraubung G1/2
90.2006/10-402-2003-1-9-100-104/000		2 x Pt100		100	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	90.272-F02	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm- verschraubung G1/2
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90.272-F03	1 x Pt100		65...670	
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	90.239	1 x Pt100	-170 ... 480°C	250	Verschraubung G1/2
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90-D-239	2 x Pt100		250	
<b>Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)</b>					
901006/54-544-2043-15-710-254/000	90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm- verschraubung G1/2
901006/54-544-1043-15-710-254/000	90.020-F03	1 x NiCr-Ni, Typ „K“		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/000	90.020-F12	2 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/000	90.020-F13	1 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	

**Hinweis:** Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur mit werkseitig mitgelieferten Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
<b>Widerstandsthermometer</b> (Typenblatt 90.2006)					
902006/53-505-2003-1-12-190-815/000	90D239-F03	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-507-2003-1-12-100-815/000	90.239-F02	2 x Pt100 (im Schutzrohr untereinander angeordnet)	-40 ... +480 °C	100	
902006/53-507-2003-1-12-160-815/000	90.239-F12			160	
902006/53-507-2003-1-12-190-815/000				190	
902006/53-507-2003-1-12-220-815/000	90.239-F22			220	
902006/53-507-1003-1-12-100-815/000	90.239-F01	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Einschweißshülse
902006/53-507-1003-1-12-160-815/000	90.239-F11			160	
902006/53-507-1003-1-12-220-815/000	90.239-F21			220	
902006/53-505-1003-1-12-190-815/000	90.239-F03	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-505-3003-1-12-100-815/000	90.239-F07	3 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	
902006/53-505-3003-1-12-160-815/000	90.239-F17			160	
902006/53-505-3003-1-12-220-815/000	90.239-F27			220	
902006/40-226-1003-1-12-220-815/000	90.280-F30	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	Einschweißshülse
902006/40-226-1003-1-12-160-815/000	90.280-F31			160	
902006/40-226-1003-1-12-100-815/000	90.280-F32			100	
<b>Thermoelemente</b> (Typenblatt 90.1006)					
901006/53-543-1042-12-220-815/000	90.111-F01	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Einschweißshülse
901006/53-543-2042-12-220-815/000	90.111-F02	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

## Fühler für Wasser, Öl und Luft

**Hinweis:** Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Einbaulänge mm	Prozessanschluss
<b>Widerstandsthermometer</b> (Typenblatt 90.2006)					
90.2006/10-390-1003-1-8-250-104/000	90.210-F95	1 x Pt100	max. 300°C	250	
<b>Thermoelemente</b> (Typenblatt 90.1006)					
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx		2 x NiCr-Ni, Typ „K“	max. 1150°C	50...2000	

# Bestellangaben

701170	<b>Grundtyp</b> Temperaturbegrenzer (TB) /Temperaturwächter (TW)
8	<b>Ausführung</b> werkseitig eingestellt
9	nach Kundenangaben konfiguriert
0151	<b>Schaltverhalten</b> Temperaturwächter invers
0152	Temperaturwächter direkt
0153	Temperaturbegrenzer invers
0154	Temperaturbegrenzer direkt
1001	<b>Messeingang<sup>1</sup> (programmierbar)</b> 1x Pt100 in 3-Leiterschaltung (werkseitig)
1003	1x Pt100 in 2-Leiterschaltung
1005	1x Pt1000 in 2-Leiterschaltung
1006	1x Pt1000 in 3-Leiterschaltung
2024	2x Pt100 für Differenzmessung
2037	2x W3Re-W25Re „D“
2039	2x Cu-CuNi „T“
2040	2x Fe-CuNi „J“
2041	2x Cu-CuNi „U“
2042	2x Fe-CuNi „L“
2043	2x NiCr-Ni „K“
2044	2x Pt10Rh-Pt „S“
2045	2x Pt13Rh-Pt „R“
2046	2x Pt30Rh-Pt6Rh „B“
2048	2x NiCrSi-NiSi „N“
1052	1x 0 ... 20 mA
1053	1x 4 ... 20 mA
1063	1x 0 ... 10 V
1071	1x 2 ... 10 V
1601	1x KTY11-6
23	<b>Spannungsversorgung</b> AC 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ... 63 Hz
25	AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz
000	<b>Typenzusatz Analogausgang (konfigurierbar)</b> 000 nicht belegt 001 0 ... 20 mA 005 4 ... 20 mA (werkseitig) 040 0 ... 10 V 070 2 ... 10 V
701170 / 8 - 0153 - 1001 - 23 - 000	

1. Die erste Ziffer bei Messeingang bedeutet Einzelfühler „1“ oder Doppelfühler „2“

## Lieferumfang

1 JUMO safetyM TB/TW08 (incl. Dichtung und Befestigungselemente)
1 Betriebsanleitung B701170.0

## Zubehör

Artikel	Verkaufs-Artikel-Nr.
Setup-Programm, mehrsprachig	70/00548543
PC-Interface mit TTL/RS232C-Umsetzer und Adapter (Buchse)	70/00350260
PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte)	70/00456352
Externer Entriegelungstaster RT	70/97097865

## Lagerausführungen

Bestellschlüssel	Verkaufs-Artikel-Nr.
701170/8-0153-1001-25/005,000	70/00531468
701170/8-0153-1001-23/000,000	70/00534932
701170/8-0153-1001-25/000,000	70/00534933
701170/8-0153-1001-23/005,000	70/00547738