

# JUMO TB/TW

## Temperaturbegrenzer, Temperaturwächter

mit LC-Display zur Montage auf Hutschiene 35mm

### Kurzbeschreibung

Der JUMO TB/TW ist eine freiprogrammierbare Temperaturbegrenzeinrichtung.

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 die Anlage in einen betriebssicheren Zustand und die LED K1 leuchtet.

Kommt die Anlage wieder in den Gutbereich, muss beim TB die Taste Reset mit einem entsprechenden Werkzeug manuell entriegelt werden.

Der TW hingegen stellt sich ohne äußere Einwirkung automatisch wieder zurück.

Ein Binärausgang 4,5V/20mA kann bei einer einstellbaren Temperatur vor Erreichen des Grenzwertes ein Voralarmsignal ausgeben, welches über LED K2 zusätzlich angezeigt wird.

TB/TW werden auf Hut-Schienen montiert und über 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 701140/ ...

### Zulassungen



### Funktionsübersicht

#### Messeingang

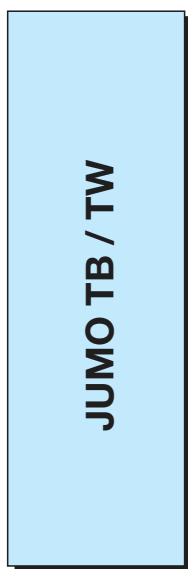
Pt 100, Pt1000 in Zwei- oder Dreileiterschaltung  
 2xPt100 für Differenzmessung  
 KTY11-6, Thermoelemente, Doppelthermoelement  
 Stromeingang 0/4 ... 20 mA  
 oder  
 Spannungseingang 0/2 ... 10V

#### Binäreingang

- Entriegelung  
 - Tastaturverriegelung  
 - Ebenenverriegelung

#### Spannungsversorgung

AC 48 ... 63Hz,  
 AC 110 ... 240V +10% /-15%  
 AC/DC 20 ... 53V/ 48 ... 63Hz



#### Setup-Schnittstelle

zur Konfiguration über PC

#### Relaisausgang

Wechselkontakt

#### Binärausgang

Spannung/Strom  
 4,5V/20mA

#### LC-Display

zweizeiliges Display zur Darstellung von Messwert und der Parameter

### Besonderheiten

- Setup-Programm zur Konfiguration und Archivierung über PC
- Übersichtliches alphanumerisches Display
- Digitales EingangsfILTER mit einstellbarer Filterzeitkonstante
- kurze Abtastzeit von 90 ms
- Voralarm absolut oder als Abstand vom Grenzwert einstellbar
- Großer Spannungsversorgungsbereich von AC 110 ... 240V +10% /-15%V
- Als TB oder TW konfigurierbar
- 17 Linearisierungen einstellbar
- Interne und externe Entriegelung möglich
- Eingang 2x Pt100 für Differenzmessung

## Technische Daten

### Eingang 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	-200 ... +850°C	0,1%
Anschlussart	Zwei-, Dreileiterschaltung	
Messrate	90 ms	
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 100s	
Besonderheiten	2xPt100 für Differenzmessung, Anzeige auch in °F programmierbar	

### Eingang Thermoelement

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	± 1 K	
Messrate	90 ms	
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.

### Analogeingang Gleichspannung, Gleichstrom

Messbereich	Genauigkeit	Eingangswiderstand
0 ... 20mA 4 ... 20mA	0,1%	$R_E < 4 \Omega$
0 ... 10V 2 ... 10V	0,1%	$R_E > 100 \text{ k}\Omega$
Skalierung	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar	
Messrate	90 ms	
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 100s	

### Binäreingang

Anschluss	Funktion
Potenzialfreier Kontakt	Entriegelung, Tastaturverriegelung, Ebenenverriegelung konfigurierbar

### Messkreisüberwachung

	Widerstandsthermometer und KTY11-6	Thermoelement	Strom / Spannung
Messbereichsüber- und unterschreitung	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt
Fühler- und Leitungsbruch	wird erkannt	wird erkannt	wird erkannt bei 4 ... 20mA und 2 ... 10V
Fühlerkurzschluss	wird erkannt	wird nur bei Doppelthermoelementen erkannt	wird erkannt bei 4 ... 20mA und 2 ... 10V

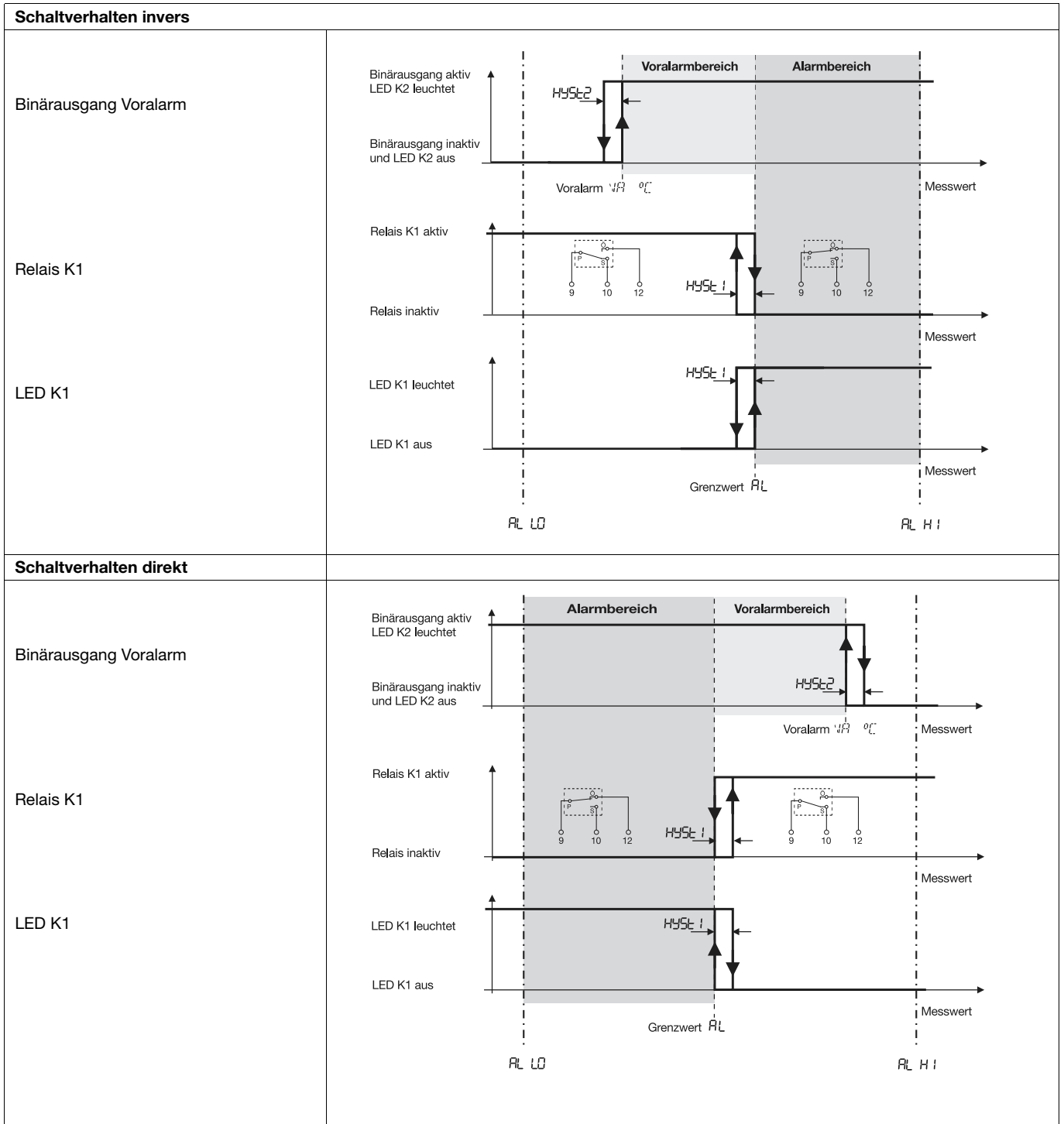
### Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC/DC 20 ... 53V, 48 ...63 Hz AC 110 ... 240V +10% /-15%
Leistungsaufnahme	5 VA

### Ausgänge

Relais ohne Kontaktschutzbeschaltung	150000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von 3A/230V 50Hz ohmscher Last
Binärausgang	Logiksignal 4,5V/20mA kurzschlussfest

### Schaltverhalten am Grenzwert



## Prüfspannungen nach EN 60730, Teil 1

Eingang bzw. Ausgang gegen Spannungsversorgung	
- bei Spannungsversorgung AC 110 ... 240V +10% /-15%	3,75kV/50Hz
- bei Spannungsversorgung AC/DC 20 ... 53V, 48...63 Hz	2,5kV/50Hz

## Elektrische Sicherheit

Luft- und Kriechstrecken für normale Umgebung nach EN 60730-1, Tabelle 20.1

Netz zu Elektronik und Fühler	≥ 8 mm
Netz zu Relais	≥ 8 mm
Relais zu Elektronik und Fühler	≥ 8 mm

Das Gerät kann an SELV-Kreise angeschlossen werden.

## Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70°C
Temperatureinfluss	≤ ± 0,005 % / K Abw. von 23°C <sup>1</sup> bei Widerstandsthermometern
	≤ ± 0,01 % / K Abw. von 23°C <sup>1</sup> bei Thermoelement, Strom, Spannung
Klimafestigkeit	75 % rel. Feuchte ohne Betauung
EMV	EN 61326
Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	Industrieanforderung

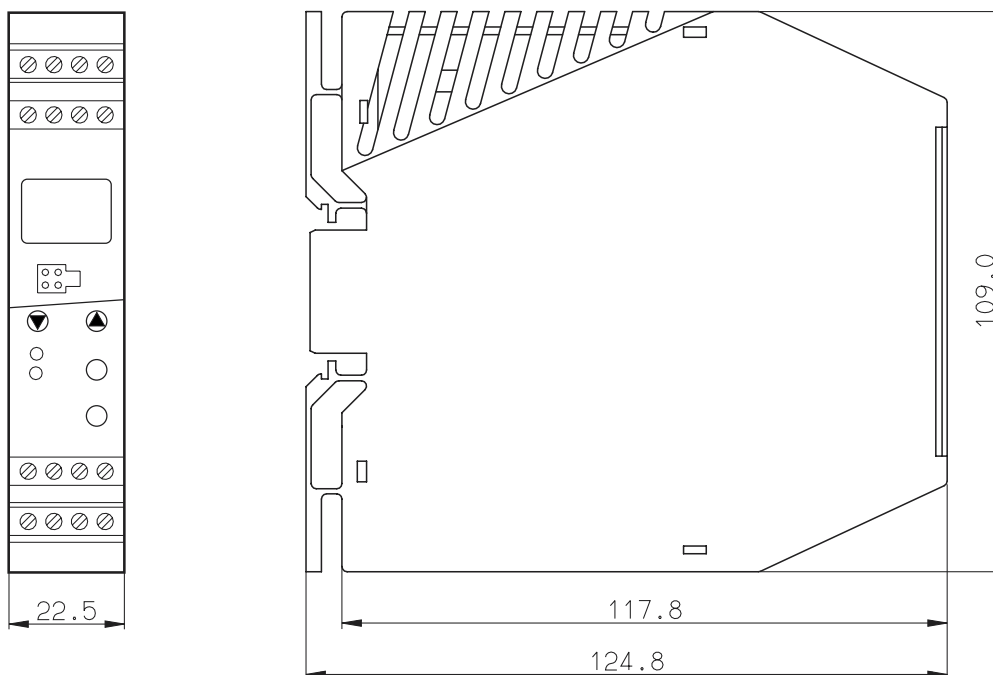
1. Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert

## Gehäuse

Material	Polyamid (PA 6.6)
Schraubanschluss	Schraubklemme 0,2 ... 2,5mm <sup>2</sup>
Montage	auf Hutschiene 35mm x 7,5mm nach EN 50 022
Einbaulage	senkrecht
Gewicht	ca. 160g

## Abmessungen

Typ 701140/...



# Anschlussplan

	<b>Spannungsversorgung</b> lt. Typenschild	<b>AC</b> L1 Aussenleiter N Neutralleiter	<b>DC</b> L+ L-	
	<b>Analogeingänge</b>	Thermoelement  Doppelthermoelement  KTY11-6 PTC in Zweileiterschaltung  ⚠ Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung müssen bei größeren Leitungslängen auf c111=001 (Dreileiterschaltung) umgestellt und mit einem Widerstand abgeglichen werden. Abgleichbedingung: $R_{Leitung} = R_{Abgleich}$  Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung  Widerstandsthermometer 2 x Pt100 in Zweileiterschaltung für Differenzmessung (kein Leitungsabgleich möglich)  0 ... 20 mA, 0 ... 10 V		
	<b>Binäreingang</b>	zum Anschluss an potenzialfreien Kontakt		
	<b>Binärausgang</b>	4,5 V/ 20 mA (kurzschlussfest)		
	<b>Relaisausgang</b>	Relais ohne Kontaktschutzbeschaltung		

### DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Luft

Widerstandsthermometer nach Typenblatt 90.2006	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
90.271-F01	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
90.272-F01			710	
90.273-F01			1000	
90 2006/55...	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Rohrverschraubung G1/2
90 2006/55...			710	
90 2006/55...			1000	
Thermoelemente nach Typenblatt 90.1006	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Anschlagflansch verschiebbar
90.019-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +800°C	500	
90.020-F01			710	
90.021-F01			1000	
90.019-F11	2 x FeCuNi, Typ „L“	-35 ... +700°C	500	
90.020-F11			710	
90.021-F11			1000	
90.023-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +1000°C	500	
90.023-F02			355	
90.023-F03			250	
90.021	1 x Pt10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	
90.022			355	
90.023			500	
90-D-021	2 x Pt10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	
90-D-022			355	
90-D-023			500	
90.027	1 x Pt30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
90.028			355	
90.029			500	
90-D-027	2 x Pt30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
90-D-028			355	
90-D-029			500	

### DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Wasser und Öl

Widerstandsthermometer nach Typenblatt 90.2006	Fühlerart	Temperaturbereich	Einbaulänge mm	Prozessanschluss
90.2006/10...	1 x Pt100	-40 ... +400°C	100	Verschraubung G1/2
90.2006/10...	2 x Pt100		100	
90.272-F02	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemmverschraubung G1/2
90.272-F03	1 x Pt100		65...670	
90.239	1 x Pt100	-170 ... 480°C	250	Verschraubung G1/2
90-D-239	2 x Pt100		250	
90.239-F01	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Einschweißhülse
90.239-F11			160	
90.239-F21			220	
90.239-F03	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
90D239-F03	2 x Pt100		190	
90.239-F02	2 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	
90.239-F12			160	
90.239-F22			220	
90.239-F07	3 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	
90.239-F17			160	
90.239-F27			220	
90.280-F30	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	
90.280-F31			160	
90.280-F32			100	
Thermoelemente nach Typenblatt 90.1006	Fühlerart	Temperaturbereich	Einbaulänge mm	Prozessanschluss
90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemmverschraubung G1/2
90.020-F03	1 x NiCr-Ni, Typ „K“		65...670	
90.020-F12	2 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	
90.020-F13	1 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	
90.111-F01	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Einschweißhülse
90.111-F02	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

**Bestellangaben:**

	<b>(1) Grundauführung</b>	701140 JUMO Temperaturbegrenzer (TB) / Temperaturwächter (TW)
	<b>(2) Grundtypergänzung (programmierbar)</b>	
		0151 Temperaturwächter invers
		0152 Temperaturwächter direkt
		0153 Temperaturbegrenzer invers
		0154 Temperaturbegrenzer direkt
X		8888 werkseitig eingestellt, konfigurierbar
X		9999 nach Kundenangaben konfiguriert <sup>1</sup>
	<b>(3) Messeingänge</b>	
		001 Pt100 in Dreileiterschaltung
		003 Pt100 in Zweileiterschaltung
		005 Pt1000 in Zweileiterschaltung
		006 Pt1000 in Dreileiterschaltung
		024 2xPt100 für Differenzmessung
		037 W3Re-W25Re „D“
		039 Cu-CuNi „T“
		040 Fe-CuNi „J“
		041 Cu-CuNi „U“
		042 Fe-CuNi „L“
		043 NiCr-Ni „K“
		044 Pt10Rh-Pt „S“
		045 Pt13Rh-Pt „R“
		046 Pt30Rh-Pt6Rh „B“
		048 NiCrSi-NiSi „N“
		052 0 ... 20 mA
		053 4 ... 20 mA
		063 0 ... 10 V
		071 2 ... 10 V
		601 KTY11-6
X		888 werkseitig eingestellt, konfigurierbar
X		999 nach Kundenangaben konfiguriert <sup>1</sup>
	<b>(4) Spannungsversorgung</b>	
X		22 AC/DC 20 ... 53V, 48 ... 63Hz
X		23 AC 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ... 63Hz
	<b>(5) Zulassungen</b>	
X		000 ohne Zulassung
X		061 UL-Zulassung

 werkseitig

1. Bei Konfiguration nach Kundenangaben bitte Klartext angeben

	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>
<b>Bestellschlüssel</b>	<input type="text"/>	/ <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>
<b>Bestellbeispiel</b>	701140	/ 8888	- 888	- 22	- 000

**Serienmäßiges Zubehör**

- 1 Betriebsanleitung

**Zubehör**

Externer Entriegelungstaster RT

**Zubehör - Typenblatt 70.9770**

Setup-Programm, mehrsprachig  
 PC-Interface mit TTL / RS232C-Umsetzer und Adapter (Buchse)  
 PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte)

**Verkaufs-  
 Artikel-Nr.**  
 70/97097865

**Verkaufs-  
 Artikel-Nr.**  
 70/00387913  
 70/00350260  
 70/00456352