JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO TB/TW Temperaturbegrenzer, -wächter nach DIN EN 14 597

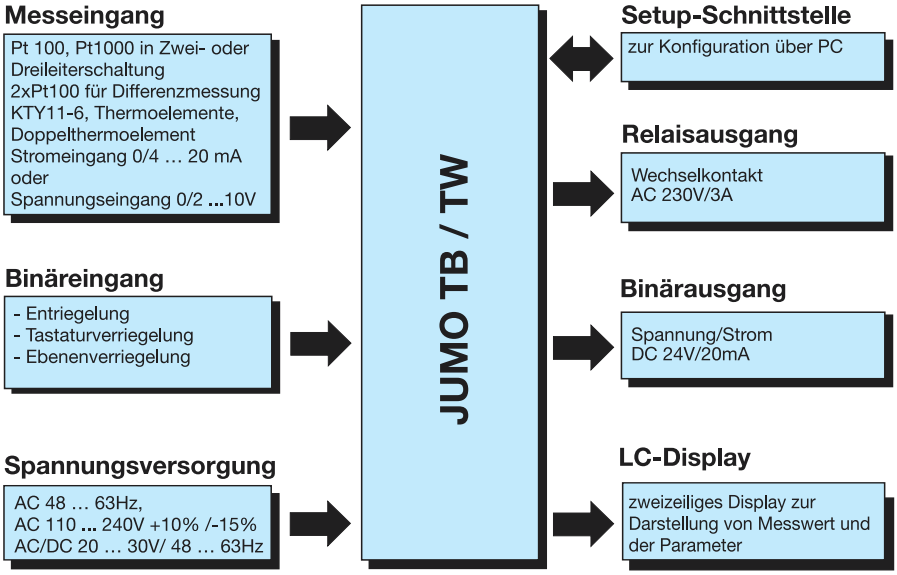
mit LC-Display zur Montage auf Hutschiene 35mm

Typ 701160/ ...

Kurzbeschreibung

Der JUMO TB/TW ist eine freiprogrammierbare 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 für Schließerkontakt) die Anlage in einen betriebssicheren Zustand und die LED K1 schaltet von grün auf rot um.
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 DC 24V/20mA kann bei einer einstellbaren Temperatur vor Erreichen des Grenzwertes ein Voralarmsignal ausgeben, welches über LED KV zusätzlich angezeigt wird.
TB/TW werden auf Hut-Schienen montiert und über Schraubklemmen mit einem Leitungsquerschnitt von max. 2,5mm^2 verdrahtet.
Als Zubehör steht ein PC-Setup-Programm zur Verfügung mit dem sich Fühlerart, Messbereich, Ausgangsverhalten und Verriegelungen einstellen und speichern lassen.

Blockschaltbild



Besonderheiten

- Setup-Programm zur Konfiguration und Archivierung über PC
- Übersichtliches alphanumerisches Display
- 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 Differenzmessung

Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)

2008-10-01/00506173

Technische Daten

Analogeingänge

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[1]
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	210ms	
Eingangsfilter	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 … 100s	
Besonderheiten	2xPt 100 für Differenzmessung, Anzeige auch in °F programmierbar	

Thermoelemente

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit[1]
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	
Messrate	210 ms	
Eingangsfilter	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 Messpannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Gleichspannung, Gleichstrom

Messbereich	Genauigkeit
0 … 20mA, Spannungsabfall < 2V 4 … 20mA, Spannungsabfall < 2V	0,1%
0 … 10V, Eingangswiderstand > 100 kΩ 2 … 10V, Eingangswiderstand > 100 kΩ	0,1%
Skalierung	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar
Messrate	210 ms
Eingangsfilter	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 „1999“			
Fühler- und Leitungsbruch	wird erkannt LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „1999“; Relais K1 ist inaktiv			wird erkannt bei 4…20mA und 2…10V LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „1999“; Relais K1 ist inaktiv
Fühlerkurzschluss	wird erkannt LED K1 und KV leuchten; im Display blinkt „1999“; Relais K1 ist inaktiv		wird **nicht** erkannt	

Binäreingang

Anschluss	Funktion
1 potenzialfreier Kontakt	Entriegelung, Tastaturverriegelung, Ebenenverriegelung konfigurierbar

Binärausgänge

Relais	100000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von 3,15A/250V 50Hz ohmscher Last
	Kontaktschutzbeschaltung: Schmelzsicherung 3,15AT im Schließerzweig innerhalb des Gerätes eingebaut
Binärausgang	Logiksignal DC 24V/20mA kurzschlussfest

Spannungsversorgung

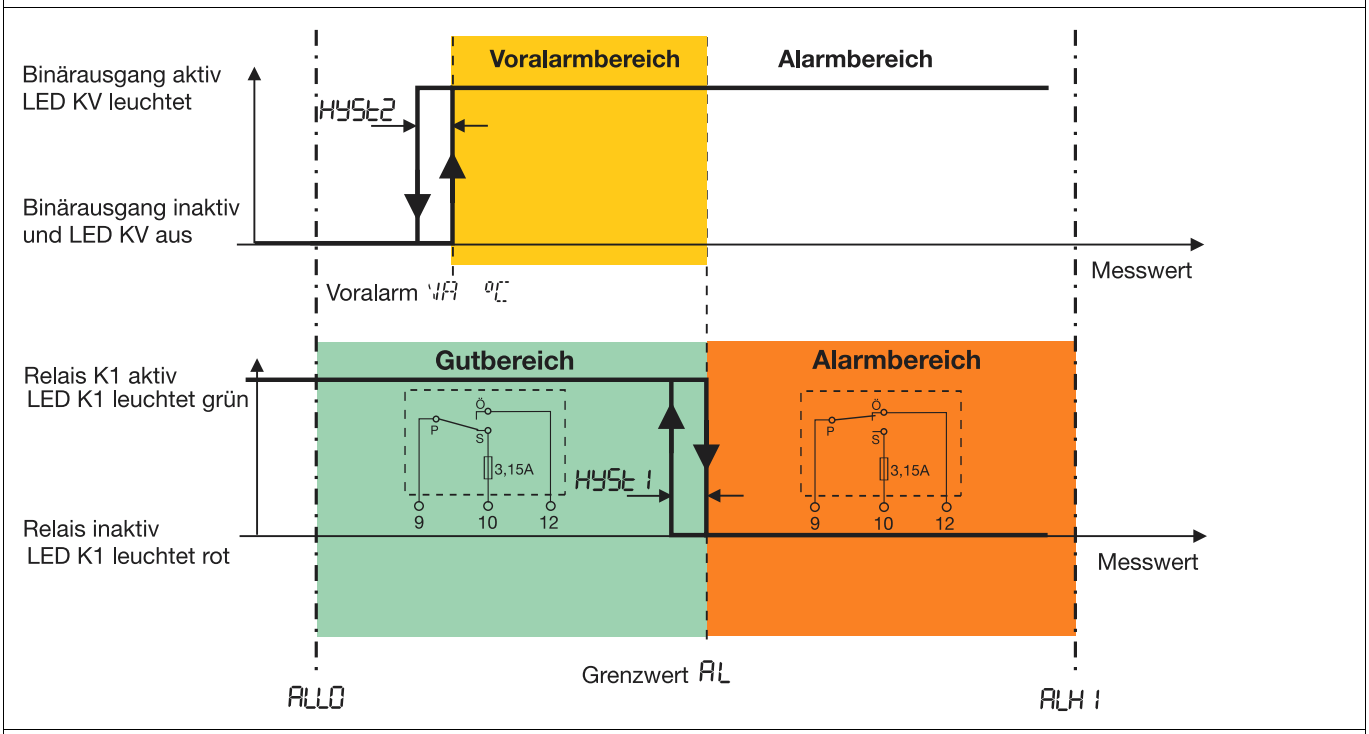
Spannungsversorgung	AC/DC 20 ... 30V, 48 ...63 Hz AC 110 ... 240V +10% /-15%
Leistungsaufnahme	5 VA

Zulassungen/Prüfzeichen

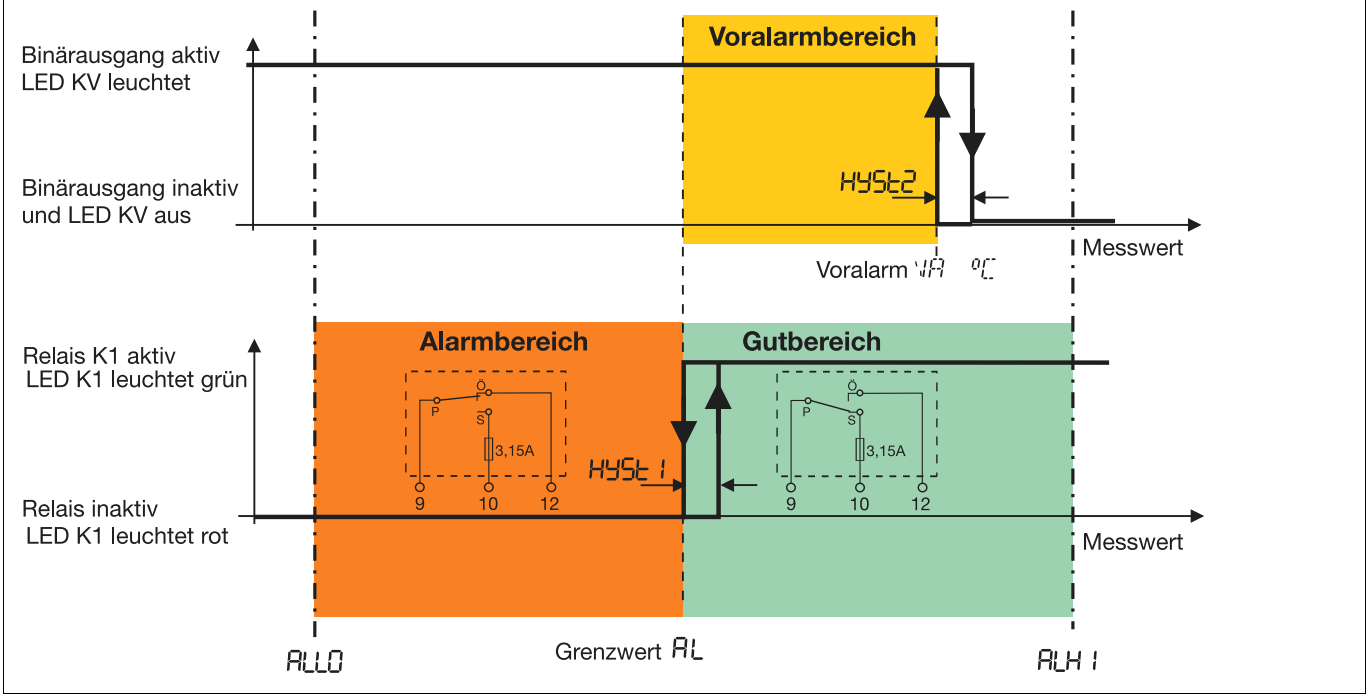
Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
DIN	DIN CERTCO	TW/TB 1206 08	DIN EN 14597	alle Geräteausführungen
c UL us	Underwriters Laboratories	-	UL 60730-2-9 beantragt	alle Geräteausführungen

Schaltverhalten am Grenzwert

Schaltverhalten invers

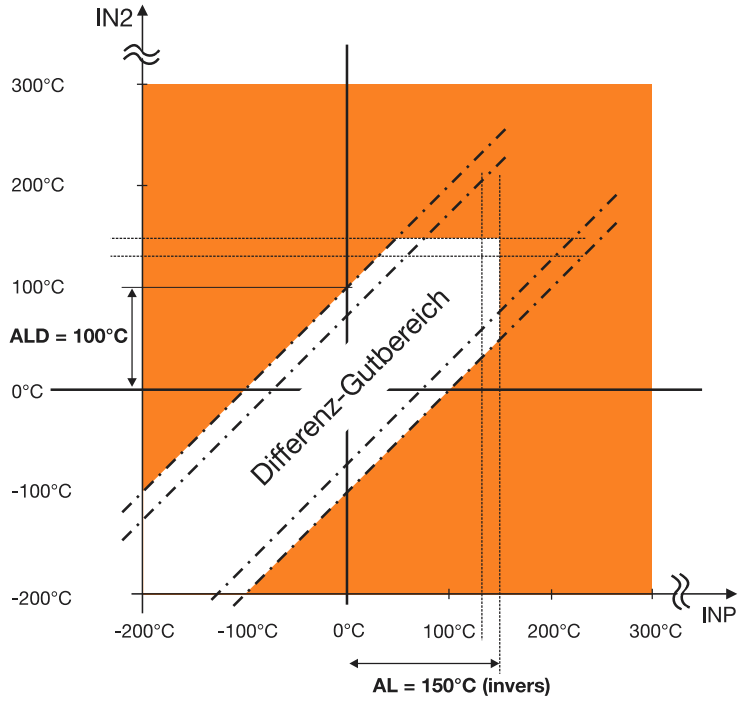


Schaltverhalten direkt



Schaltverhalten bei Differenzmessung

Schaltverhalten invers



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- und Kriechstrecken:

Netz zu Elektronik und Fühler	≥ 8 mm
Netz zu Relais	≥ 8 mm
Relais zu Elektronik und Fühler	≥ 8 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 14597 (DIN EN 60730-1) Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Schutzklasse I	mit interner Trennung zu SELV-Stromkreisen

Umwelteinflüsse

Umgebungsstemperaturbereich	0 ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70°C
Temperatureinfluss	≤ ± 0,005 % / K Abw. von 23°C[1] bei Widerstandsthermometern
	≤ ± 0,01 % / K Abw. von 23°C[1] bei Thermoelement, Strom, Spannung
Klimafestigkeit	85 % rel. Feuchte ohne Betauung (3K3 mit erweitertem Temperaturbereich nach DIN EN 60721)
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

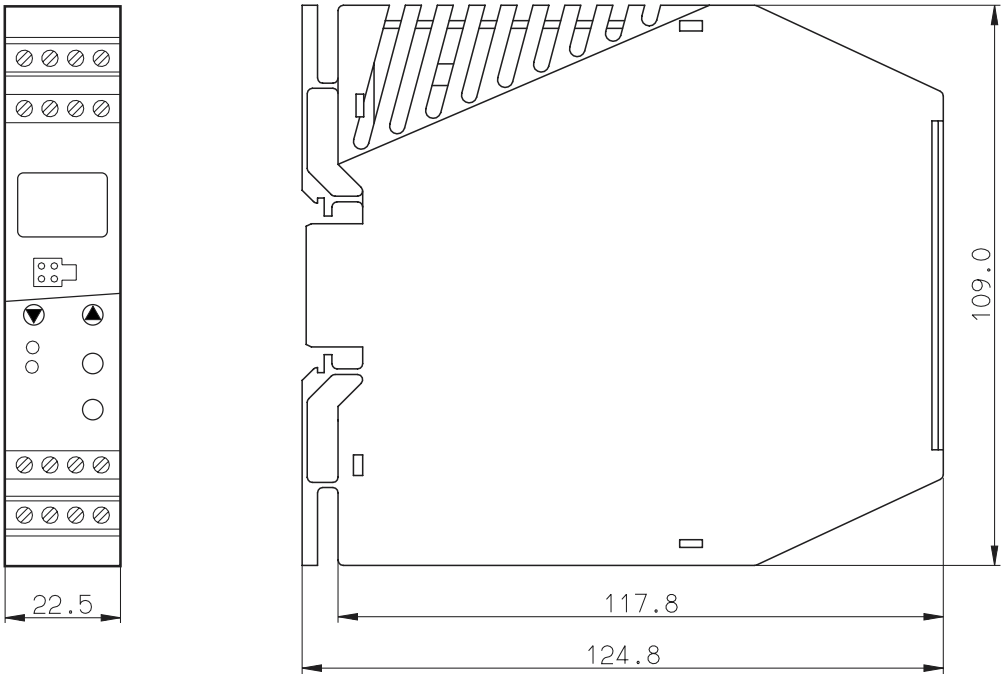
1. Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert

Gehäuse

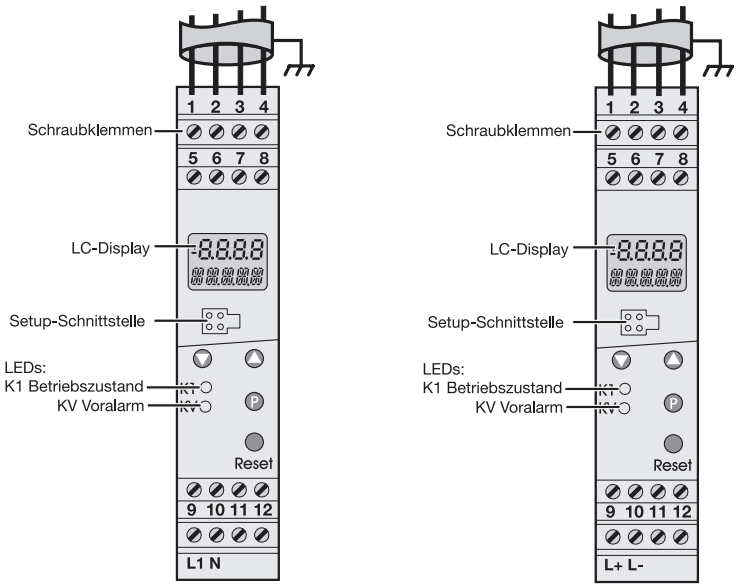
Material	Polyamid (PA 6.6)
Schraubanschluss	Schraubklemme 0,2 … 2,5mm^2
Montage	auf Hutschiene 35mm x 7,5mm nach DIN EN 60715
Einbaulage	senkrecht
Gewicht	ca. 160g
Schutzart	IP 20 nach DIN EN 60529

Abmessungen

Typ 701160/...



Anschlussplan



	Spannungs-versorgung lt. Typenschild	**AC** L1 Außenleiter N Neutralleiter	**DC** L+ L-	L1 N L+ L- L1 N L+ L-
	Analog-eingänge	Thermoelement		2 3 + -
		Doppelthermoelement		1 2 3 + - +
		Widerstandsthermometer oder KTY11-6 PTC in Zweileiterschaltung Bei Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung muss bei größeren Leitungslängen im Setup-Programm der Leitungswiderstand eingegeben und ins Gerät übertragen werden.		1 3 ϑ
		Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung		1 2 3 ϑ
		Widerstandsthermometer 2 x Pt100 in Zweileiterschaltung für Differenzmessung (kein Leitungsabgleich möglich)		ϑ ϑ 1 2 3
		0(4) ... 20 mA oder 0(2) ... 10 V		2 3 I_x + - 3 4 U_x - +
	Binäreingang	zum Anschluss an potenzialfreien Kontakt		6 7
	Binärausgang	DC 24V/20 mA (kurzschlussfest)		7 8 - +
	Relaisausgang	Relais mit Schmelzsicherung für Schließerkontakt		P S 3,15AT 9 10 12

DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Luft (Verwendung nur ohne Tauchhülse zulässig)

Widerstandsthermometer nach Typenblatt 90.2006 **aktuelle Typenbezeichnung**	**alte Typenbezeichnung**	**Fühlerart**	**Temperaturbereich**	**Nennlänge mm**	**Prozessanschluss**
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	
902006/55-228-2003-15-500-254/000	90 2006/55...	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	verschiebbare Klemmverschraubung G1/2
902006/55-228-2003-15-710-254/000	90 2006/55...			710	
902006/55-228-2003-15-1000-254/000	90 2006/55...			1000	
Thermoelemente nach Typenblatt 90.1006		**Fühlerart**	**Temperaturbereich**	**Nennlänge mm**	**Prozessanschluss**
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	

DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Wasser und Öl (Verwendung nur ohne Tauchhülse zulässig)

Widerstandsthermometer nach Typenblatt 90.2006 **aktuelle Typenbezeichnung**	**alte Typenbezeichnung**	**Fühlerart**	**Temperatur-bereich**	**Einbaulänge mm**	**Prozessanschluss**
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	
902006/53-507-2003-1-12-100-815/000	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		-40 ... +480 °C	160	
902006/53-505-2003-1-12-190-815/000	90D239-F03		-40 ... +400 °C	190	
902006/53-507-2003-1-12-220-815/000	90.239-F22		-40 ... +480 °C	220	
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90.272-F02	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	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	
902006/53-507-1003-1-12-100-815/000	90.239-F01	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Einschweisshülse
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		-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	Einschweisshülse
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	
Thermoelemente nach Typenblatt 90.1006		**Fühlerart**	**Temperaturbereich**	**Nennlänge mm**	**Prozessanschluss**
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	
901006/53-543-1042-12-220-815/000	90.111-F01	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Einschweisshülse
901006/53-543-2042-12-220-815/000	90.111-F02	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

Bestellangaben

					Grundtyp
701160					Temperaturbegrenzer (TB) /Temperaturwächter (TW)
					Ausführung
	8				werkseitig eingestellt
	9				nach Kundenangaben konfiguriert
					Schaltverhalten
		0151			Temperaturwächter invers
		0152			Temperaturwächter direkt
		0153			Temperaturbegrenzer invers
		0154			Temperaturbegrenzer direkt
					Messeingang (programmierbar)
			001		Pt100 in 3-Leiterschaltung
			003		Pt100 in 2-Leiterschaltung
			005		Pt1000 in 2-Leiterschaltung
			006		Pt1000 in 3-Leiterschaltung
			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
					Spannungsversorgung
				23	AC 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ...63 Hz
				25	AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63 Hz
701160 /	8 -	0153 -	001 -	23	

Serienmäßiges Zubehör

- 1 Betriebsanleitung B70.1160.0

Zubehör

	Verkaufs-Artikel-Nr.
Externer Entriegelungstaster RT	70/97097865

Zubehör - Typenblatt 70.9770

	Verkaufs-Artikel-Nr.
Setup-Programm, mehrsprachig	70/00514193
PC-Interface mit TTL/RS232C-Umsetzer und Adapter (Buchse)	70/00350260
PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte)	70/00456352