



# JUMO safetyM TB/TW 08

## Teplotní omezovač, hlídač podle DIN EN 14 597

Ve vestavném pouzdru pro instalaci do výřezu v panelu

### Krátký popis

Přístroj JUMO safetyM TB/TW 08 je volně programovatelný teplotní omezovač. Měřicí vstup je volně programovatelný pro odporové teploměry, termočlánky nebo napěťové a proudové signály.

TB/TW jsou určeny pro sledování tepelných procesů v systémech na nastavenou mezní hodnotu. Jakmile je tato hodnota překročena, vestavěné relé (s tavnou pojistkou) přepne systém do bezpečného provozního stavu, zhasne zelená OK LED a rozsvítí se červená LED K1. Pokud systém opět dosáhne "platného" rozsahu, musí být v případě TB stisknuto resetovací tlačítko. V případě TW je reset proveden automaticky bez další vnější akce. Pro nastavitelnou teplotu může relé KV generovat před dosažením mezní hodnoty před-alarm, který je dodatečně indikován pomocí LED KV.

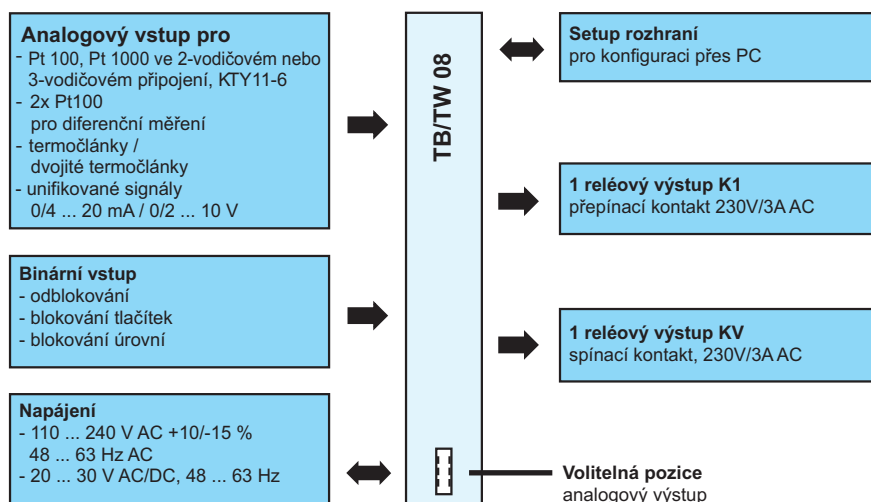
Přístroje TB/TW 08 jsou určeny pro instalaci do panelu a připojují se přes šroubovatelné svorkovnice pomocí vodičů s průřezem max. 2,5 mm<sup>2</sup>.

Setup program pro PC je k dispozici jako příslušenství a může být použit např. pro nastavení a uložení typu čidla, měřícího rozsahu, reakce výstupu a blokování.



Typ 701170/ ...

### Blokový diagram



### Klíčové vlastnosti

- k Setup program pro konfiguraci a archivaci přes PC
- k Digitální vstupní filtr s nastavitelnou časovou konstantou filtru
- k Absolutní před-alarm nebo nastavitelný jako odstup mezní hodnoty
- k Široký rozsah napájecího napětí 110 ... 240 V AC +10 % / -15 %
- k Konfigurovatelné jako TB nebo TW
- k Lze nastavit 17 linearizací
- k Možnost interního nebo externího odblokování
- k Vstup 2x Pt100 pro výpočet hodnoty difference
- k Stupeň krytí na čelní straně IP65

Schválení / zkušební značky (viz "Technická data")



## Technická data

### Analogové vstupy

#### Odporový teploměr (RTD)

Označení	Měřicí rozsah	Přesnost <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 %
Způsob připojení	2-vodičové, 3-vodičové připojení	
Vzorkování	210 ms	
Vstupní filtr	Digitální filtr 2. řádu; časová konstanta filtru je nastavitelná mezi 0 ... 100 s	
Klíčové vlastnosti	2x Pt100 pro výpočet hodnoty diference, zobrazení může být nastaveno také ve °F	

#### Termočlánky

Označení	Měřicí rozsah	Přesnost <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 %
Teplotní kompenzace	Pt 100 interní	
Přesnost bodu teplotní kompenzace	± 1K	
Vzorkování	210 ms, 420 ms s dvojitými termočlánky (C112 = 1)	
Vstupní filtr	Digitální filtr 2. řádu; časová konstanta filtru je nastavitelná mezi 0 ... 100 s	
Klíčové vlastnosti	Lze nastavit také v °F	

1. Hodnoty přesnosti se vztahují k maximálnímu měřicímu rozsahu. Menší měřicí rozsahy vedou ke snížení přesnosti linearizace.

#### Stejnosměrný proud

Měřicí rozsah	Přesnost
0 ... 20 mA, úbytek napětí < 2 V 4 ... 20 mA, úbytek napětí < 2 V	0,2 %
0 ... 10 V, vstupní odpor > 100 kΩ 2 ... 10 V, vstupní odpor > 100 kΩ	0,1 %
Měřítka	Lze volně programovat uvnitř omezení
Měřicí rozsah	210 ms
Vstupní filtr	Digitální filtr 2. řádu; časová konstanta filtru je nastavitelná mezi 0 ... 100 s

#### Sledování měřícího okruhu

	Odporový teploměr (RTD) a KTY11-6	Dvojité termočlánky	Termočlánky	Proud 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA Napětí 0 ... 10 V, 2 ... 10 V
Překročení a nedosažení měřícího rozsahu	Je detekováno LED K1 a KV svítí; na displeji bliká "9999"			
Přerušování čidla a vedení	Je detekováno LED K1 a KV svítí; na displeji bliká "9999"; reléový výstup K1 je neaktivní			Je detekováno při 4 ... 20 mA a 2 ... 10 V LED K1 a KV svítí; na displeji bliká "9999"; relé K1 je neaktivní
Zkrat čidla	Je detekováno LED K1 a KV svítí; na displeji bliká "9999"; reléový výstup K1 je neaktivní		Není detekováno	

### Analogový výstup

	Typ signálu	Přesnost	Zbytkové zvlnění	Vliv zatížení	Teplotní koeficient	Odpor zátěže
Proud	4 ... 20 mA	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 0,01 mA	80 ppm/K	≤ 500 Ω
	0 ... 20 mA					
Napětí	2 ... 10 V	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 15 mV	80 ppm/K	≥ 500 Ω
	0 ... 10 V					

### Binární vstup

Připojení	Funkce
1 bezpotenciálový kontakt	Lze konfigurovat pro odblokování, blokování tlačítek, blokování úrovní

### Reléové výstupy

Spínaný výkon	100 000 sepnutí při spínaném výkonu: 230 / 24 V AC; 3 (0,5) A; $\cos\phi = 1 (\geq 0,6)$ ; 50 Hz 24 V DC; 3 (0,5; $\tau = 7$ ms) A  UL60730 230 V AC; 3 A D300; 30k AC/DC 24 V; 3 A
Minimální proud	24 V DC, 100 mA
Reléový výstup KV	<b>Ochrana spínacího kontaktu:</b> bez ochrany
Reléový výstup K1	<b>Ochrana spínacího kontaktu:</b> bezpečnostní pojistka 3,15 AT instalovaná v přístroji

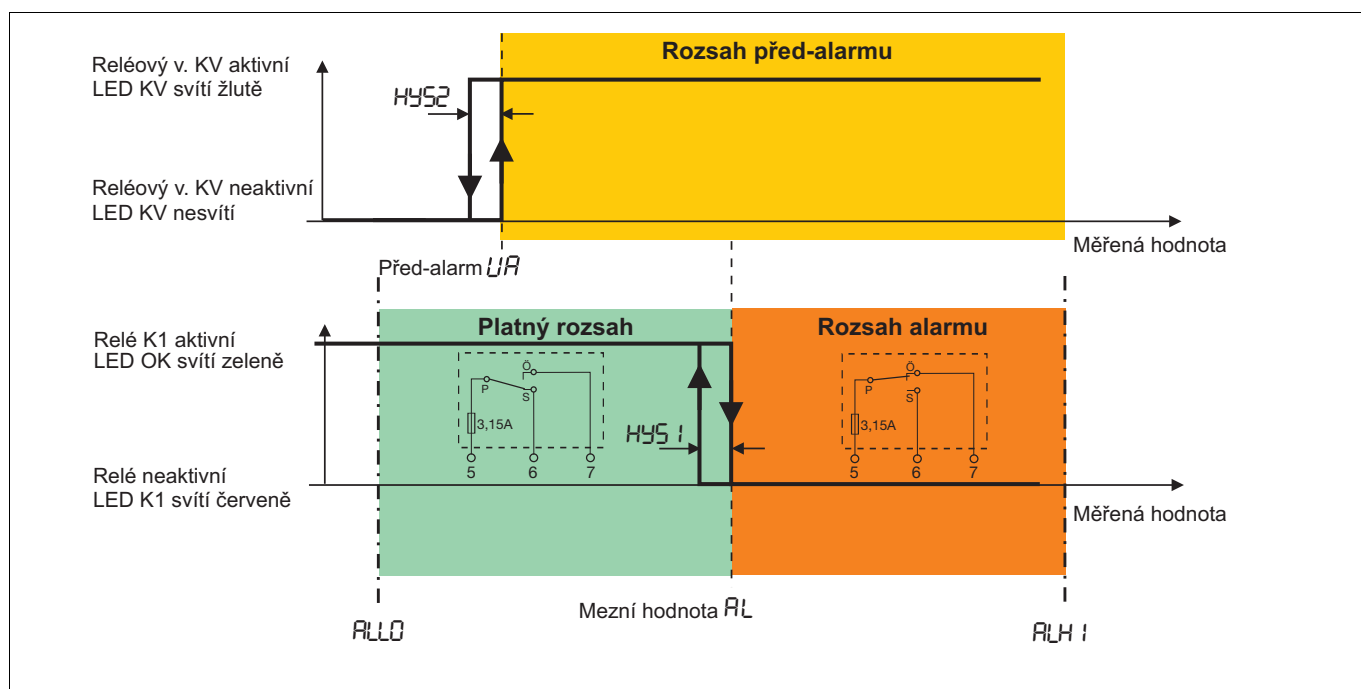
### Napájecí napětí

Napájecí napětí	20 ... 30 V AC/DC, 48 ... 63 Hz, 110 ... 240 V AC +10 % / -15 %, 48 ... 63 Hz
Odběr proudu	< 15 VA

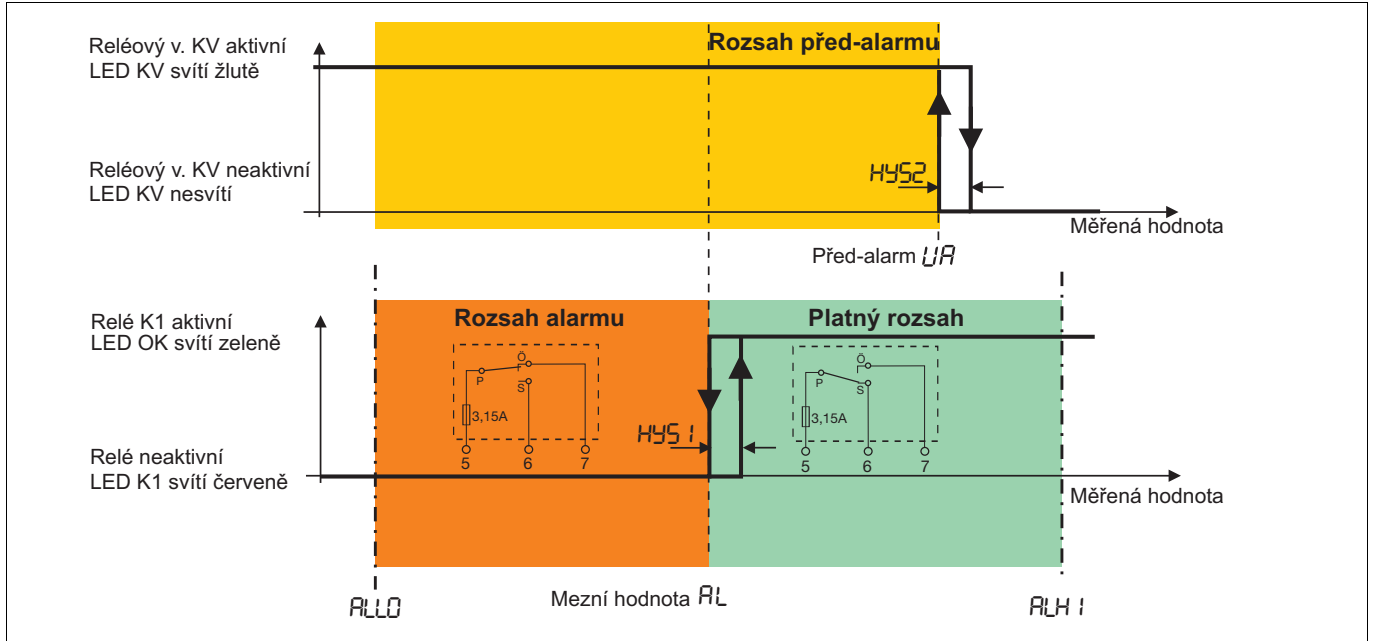
### Schválení / zkušební značky

Zkušební značky	Kontrolní orgán	Certifikáty / čísla certifikátů	Zkušební podklady	Platné pro
DIN	DIN CERTCO	TW/TB 1219	DIN EN 14597	Všechny verze přístroje
c UL us	Underwriters Laboratories	20110523-E325456	UL 60730-2-9	Všechny verze přístroje

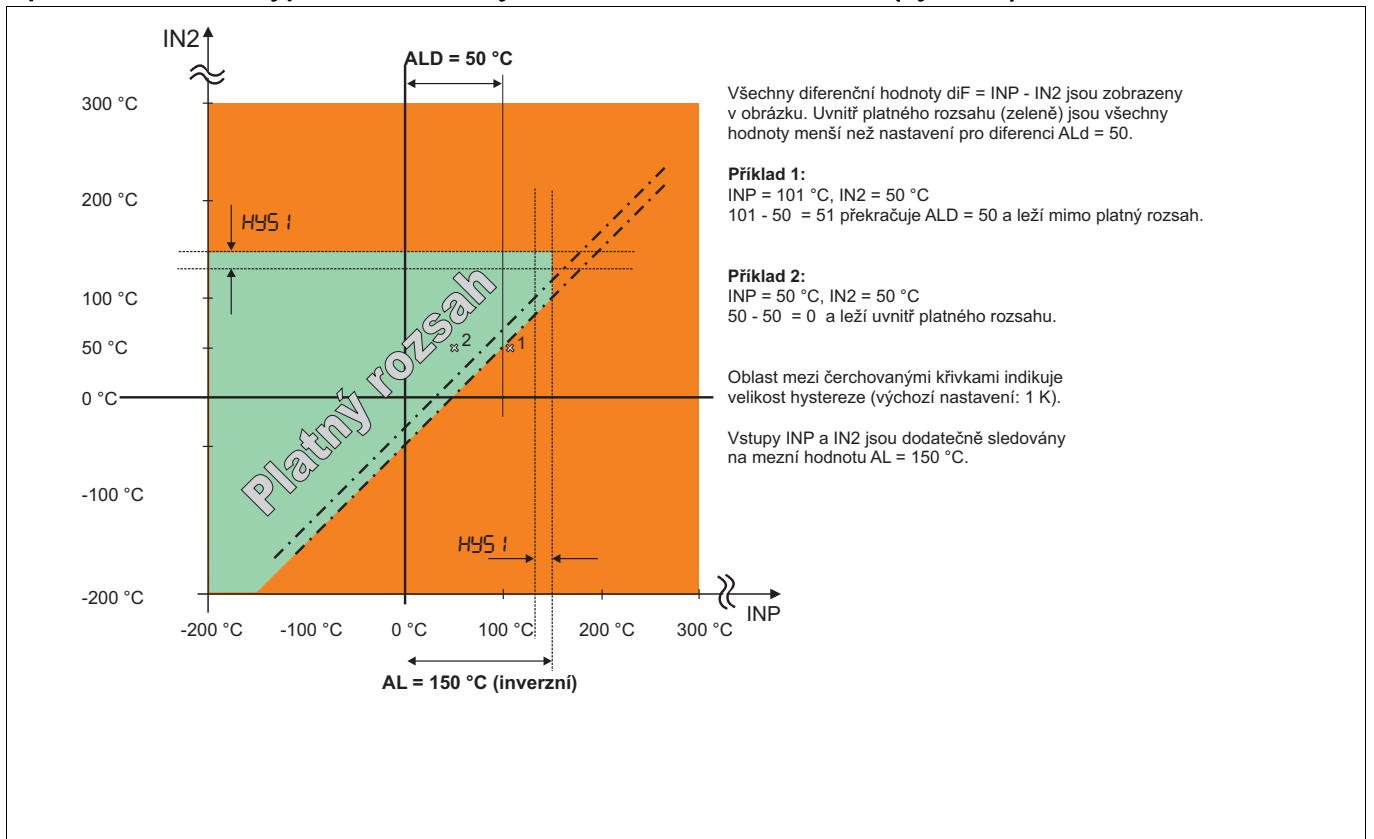
### Spínací reakce inverzní (výchozí)



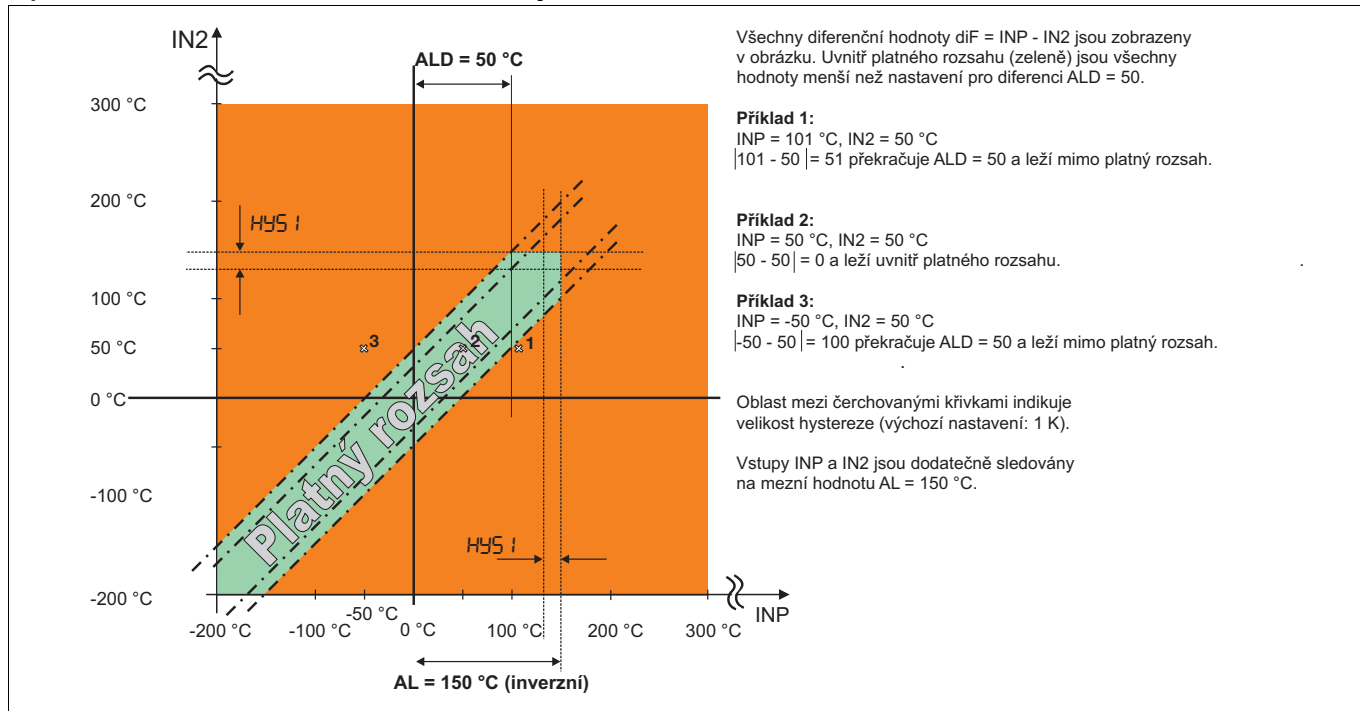
### Spínací reakce přímá



### Spínací reakce s výpočtem hodnoty difference se znaménkem (výchozí)



## Spínací reakce s hodnotou difference jako absolutní hodnotou



## Testovací napětí podle EN 60730, část 1

Vstup a výstup vůči napájecímu napětí	
- při napájecím napětí 110 ... 240 V AC +10 % / -15 %	3,7 kV / 50 Hz
- při napájecím napětí 20 ... 30 V AC/DC, 48 ... 63 Hz	3,7 kV / 50 Hz

## Elektrická bezpečnost

	Vzdušné a povrchové cesty
Napájení k elektronice a čidlu	$\geq 6\text{ mm} / \geq 8\text{ mm}$
Napájení k relé	$\geq 6\text{ mm} / \geq 8\text{ mm}$
Relé k elektronice a čidlu	$\geq 6\text{ mm} / \geq 8\text{ mm}$
Relé k relé	$\geq 6\text{ mm} / \geq 8\text{ mm}$
Elektrická bezpečnost	Podle DIN EN 14597 (DIN EN 60730-2-9) kategorie přepětí III, stupeň znečištění 2
Třída ochrany I	S vnitřním oddělením od obvodů SELV

## Vlivy okolního prostředí

Rozsah teploty okolí	0 ... +55 °C
Rozsah teploty skladování	-30 ... +70 °C
Teplotní koeficient	$\leq \pm 0,005\text{ %/K}$ odchylka od 23 °C <sup>1</sup> pro odporové teploměry $\leq \pm 0,01\text{ %/K}$ odchylka od 23 °C <sup>1</sup> pro termočlánky, proud, napětí
Okolní podmínky	85 % rel. vlhkost bez orosení (3K3 s rozšířeným teplotním rozsahem podle DIN EN 60721-3-3)
EMC	Podle DIN EN 14597 a norem řady DIN EN 61326
Rušivé vyzařování	Třída B
Odolnost proti rušení	Zkušební úroveň pro ochranné, regulační a řídicí přístroje (RS) podle DIN EN 14597

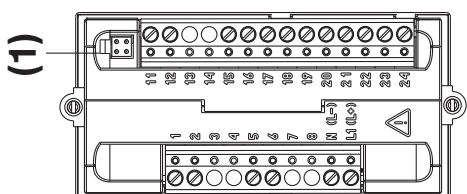
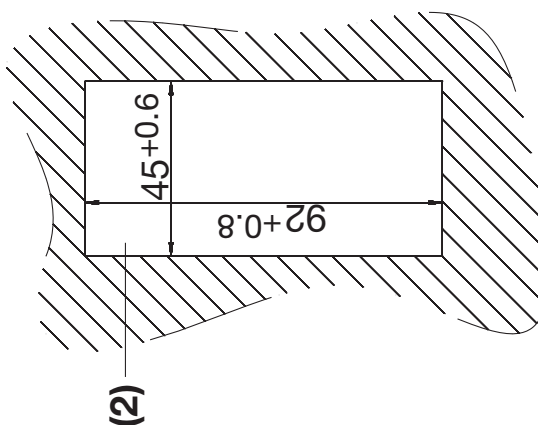
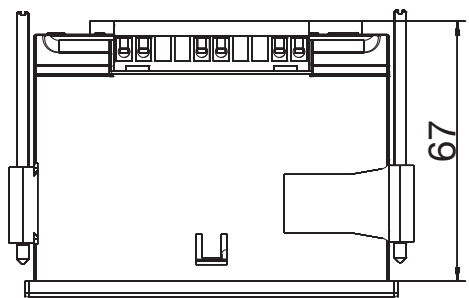
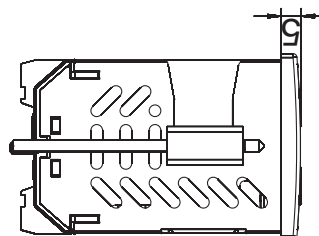
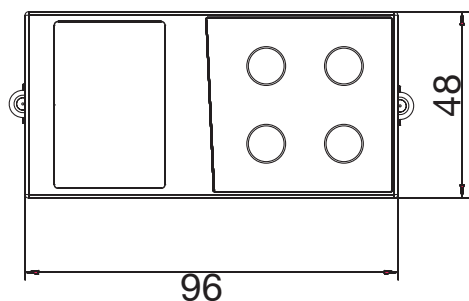
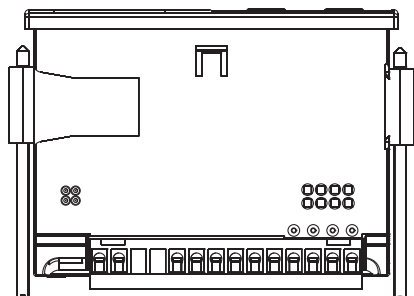
1 Veškeré údaje se vztahují ke koncové hodnotě měřicího rozsahu

## Pouzdro

Materiál	Polykarbonát
Třída hořlavosti	UL 94 V0
Elektrické připojení	Pomocí šroubovacích konektorů do max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Instalace	Montáž do panelu podle DIN IEC 61554
Montážní poloha	Vertikální
Hmotnost	Cca 175 g
Stupeň krytí	Podle DIN EN 60529, čelní IP65, zadní IP20, stupeň znečištění 2

# Rozměry

Typ 701170/...



(1) Připojení pro PC rozhraní pomocí adaptéru (setup program)

(2) Výřez v panelu pro instalaci

## Schéma zapojení

Schéma zapojení v typovém listu obsahuje základní informace o možnostech připojení. Pro připojení do elektrické sítě použijte pouze "návod pro montáž" nebo "návod k použití". Znalosti a správné zajištění technických a bezpečnostních informací obsažených v tomto dokumentu jsou předpokladem pro instalaci, elektrické připojení, uvedení do provozu, stejně tak jako zajištění bezpečnosti během provozu.

Vedení	Přípustné průřezy
1 vodič	≤ 2,5 mm <sup>2</sup>
Jemné vlákno, s krimpovacími dutinkami	≤ 1,5 mm <sup>2</sup>

Připojení přes svorkovnice typu plug-in.

Napájecí napětí		AC	DC
Podle typového štítku	(8)	L1 Fázový vodič N Nulový vodič	(L+) (L-)
Analogové vstupy	(6.2) (6.3)	Termočlánek / Dvojitý termočlánek (ověřena bezpečnost)	
	(6.5)	Odporový teploměr ve 2-vodičovém připojení (ověřena bezpečnost) nebo KTY11-6 PTC ve 2-vodičovém připojení  <b>A</b> Pro odporový teploměr ve 2-vodičovém připojení zadejte při použití delšího vedení odpor vedení. ⇒ Setup program: <i>editace</i> ⇒ <i>rozšířená konfigurace</i>	
	(6.4)	Odporový teploměr ve 3-vodičovém připojení (ověřena bezpečnost)	
	(6.6)	Odporový teploměr 2x Pt100 ve 2-vodičovém připojení pro výpočet hodnoty difference (bez možnosti kompenzace vedení) INP (svorka 22 a 21) IN2 (svorka 21 a 20)	
	(6.1)	0... 20 mA (4) ... 20 mA (ověřena bezpečnost) 0(2) ... 10 V	
Binární vstup	(5.1)	Pro připojení k bezpotenciálovému kontaktu	
Analogový výstup (typový přídavek)	(4)	Konfigurovatelný: 0... 20 mA, (4) ... 20 mA (výchozí), 0 ... 10 V nebo 0(2) ... 10 V	
Reléový výstup KV	(1)	Relé (N/O) bez ochrany kontaktu	
Reléový výstup K1	(2)	Relé (přepínací kontakt) s tavnou pojistkou	

## Snímače pro vzduch

**Poznámka:** Vzhledem k vysoké přesnosti odezvy **není** použití **ochranných jímeček** (ponorných armatur) **přípustné**.

Aktuální typové označení	Původní typové označení	Typ snímače	Teplotní rozsah	Nom. délka mm	Procesní připojení
<b>Odporové teploměry typového listu 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	Posuvná příruba
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	Posuvná příruba, svorné šroubení G1/2
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000	-			1000	
<b>Termočlánky typového listu 90.1006</b>					
901006/65-547-2043-15-500-668/000	90.019-F01	2 x NiCr-Ni, typ „K“	-35 ... +800 °C	500	Posuvná příruba
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	Posuvná příruba
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	

## Snímače pro vodu a olej

**Poznámka:** Vzhledem k vysoké přesnosti odezvy **není** použití **ochranných jímeček** (ponorných armatur) **přípustné**.

Aktuální typové označení	Původní typové označení	Typ snímače	Teplotní rozsah	Nom. délka mm	Procesní připojení
<b>Odporové teploměry typového listu 90.2006</b>					
90.2006/10-402-1003-1-9-100-104/000		1 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	Svorné šroubení 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	Posuvná příruba, svorné šroubení 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	Svorné šroubení G1/2
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90-D-239	2 x Pt100		250	
<b>Termočlánky typového listu 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	Posuvná příruba, svorné šroubení 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	



**Poznámka:** Vzhledem k vysoké přesnosti odezvy mohou být použity **pouze ochranné jímky** (ponorné armatury), které jsou **součástí balení**.

Aktuální typové označení	Původní typové označení	Typ snímače	Teplotní rozsah	Nom. délka mm	Procesní připojení
<b>Odporové teploměry typového listu 90.2006</b>					
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 (uspořádané pod sebou v ochranné jímce)	-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	návarná jímka
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	návarná jímka
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>Termočlánky typového listu 90.1006</b>					
901006/53-543-1042-12-220-815/000	90.111-F01	1 x Fe-CuNi, typ „L“	-35 ... 480 °C	220	návarná jímka
901006/53-543-2042-12-220-815/000	90.111-F02	2 x Fe-CuNi, typ „L“		220	

## Snímače pro vodu, olej a vzduch

**Poznámka:** Vzhledem k vysoké přesnosti odezvy **není** použití **ochranných jímek** (ponorných armatur) **připustné**.

Aktuální typové označení	Původní typové označení	Typ snímače	Teplotní rozsah	Nom. délka mm	Procesní připojení
<b>Odporové teploměry typového listu 90.2006</b>					
90.2006/10-390-1003-1-8-250-104/000	90.210-F95	1 x Pt100	max. 300°C	250	
<b>Termočlánky typového listu 90.1006</b>					
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx		2 x NiCr-Ni, Type „K“	max. 1150°C	50...2000	

## Objednávací údaje

701170	<b>Základní typ</b> Teplotní omezovač (TB) / teplotní hlídač (TW)
8	<b>Provedení</b> Výrobní nastavení
9	Konfigurace podle zákaznické specifikace
0151	<b>Spínací reakce</b> Teplotní hlídač inverzní
0152	Teplotní hlídač přímý
0153	Teplotní omezovač inverzní
0154	Teplotní omezovač přímý
1001	<b>Měřicí vstup<sup>1</sup> (programovatelný)</b> 1x Pt100 ve 3-vodičovém připojení (výchozí)
1003	1x Pt100 ve 2-vodičovém připojení
1005	1x Pt1000 ve 2-vodičovém připojení
1006	1x Pt1000 ve 3-vodičovém připojení
2024	2x Pt100 pro výpočet hodnoty diference
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>Napájecí napětí</b> AC 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ... 63 Hz
25	AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz
000	<b>Typový přídatek, analogový výstup (konfigurovatelný)</b> Žádný
001	0 ... 20 mA
005	4 ... 20 mA (výchozí)
040	0 ... 10 V
070	2 ... 10 V
701170 / 8 - 0153 - 1001 - 23 - 000	

1. První číslo v označení měřicího vstupu značí jednoduché číslo "1" nebo dvojitě číslo "2".

## Obsah dodávky

1 JUMO safetyM TB/TW 08 (včetně těsnění a upevňovacích prvků)
1 návod k použití B701170.0

## Příslušenství

Položka	Obj. číslo
Setup program, vícejazyčný	70/00548543
PC-interface kabel s převodníkem TTL/RS232 a adaptéry	70/00350260
PC-interface kabel s převodníkem USB/TTL a adaptéry	70/00456352
Externí resetovací tlačítko RT	70/97097865

## Skladová provedení

Obj. klíč	Obj. číslo
701170/8-0153-1001-25/005,00	70/00531468
701170/8-0153-1001-23/000,00	70/00534932
701170/8-0153-1001-25/000,00	70/00534933
701170/8-0153-1001-23/005,00	70/00547738