

## Návod pro provoz - teplotní relé TR 250

### Krátký popis

Teplotní relé TR 250 monitoruje až 3 čidla zároveň. Výstupní relé a čidla mohou být voleny libovolně. Základní nastavení jako monitorování 3 čidel se stejným bodem sepnutí s obvyklou výstrahou (např. pro monitorování motorů nebo transformátorů) je přednastaveno.

### Použití

- Ochrana motorů nebo generátorů proti přetížení, stejně jako současné monitorování teploty ložisek
- Ochrana suchých transformátorů proti přetížení, kontrola umělého chlazení
- Celková ochrana motorů a strojů proti přehřátí
- Ovládání teploty, např. u chladicích systémů
- Monitorování teplotních rozdílů
- Výsledek 0.1 °C pro měřící rozsah -19,9...99.9 volitelný

### Schválení



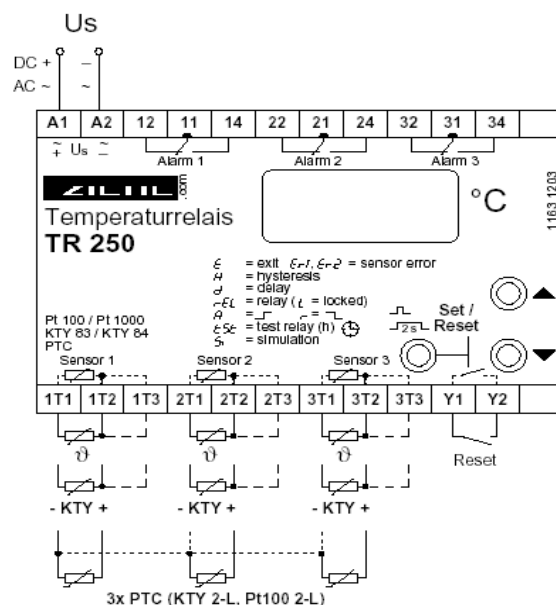
USL, CNL Industrial Control Equipment 82VN

### Přehled funkcí

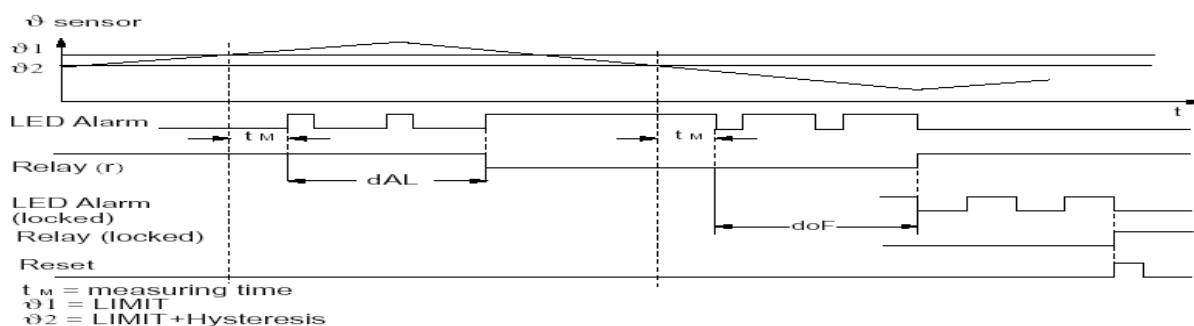
- 3 vstupy pro čidla, Pt 100 (RTD) nebo Pt 1000 v 2- nebo 3-vodičovém zapojení
- KTY 83, -84, PTC (termistory)
- 3 výstupy relé (1 přepínací kontakt pro každý)
- univerzální napájení AC/DC 24-240 V

### Displeje

- Vestavěný 3 ciferný displej pro teplotu
- 3 LED – diody pro výstrahu (stav relé)
- 3 LED pro čidla
- Mohu být zobrazeny uložené hodnoty pro MIN a MAX teploty
- Programování



## Funkční schéma



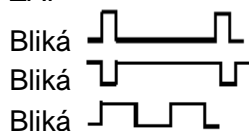
### Způsob zobrazení

Typ čidla Pt... nebo KTY..  
 Typ čidla PTC

Teplota v °C (alternativně F)  
 Odpor čidla v kΩ

### • Způsob zobrazování výstrah pomocí LED diod

VYP  
 ZAP



Spínací bod nepřekročen  
 Spínací bod překročen, relé sepnulo  
 Doba zpoždění spínání dAL běží  
 Doba zpoždění spínání doF běží  
 Připraven na RESET, spínání blokováno

Resetovací tlačítko RESET nebo sepnutí kontaktů na svorkách Y1-Y2. Trvale sepnutý kontakt na Y1-Y2 neumožní reset.

Během testu relé svítí příslušná dioda.

### • Způsob zobrazování čidel pomocí LED diod

ZAP  
 Bliká

2 nebo více diod

Hodnota tohoto čidla je zobrazena  
 Chyba čidla  
 Čidlo ZAP je teplejší než zobrazené čidlo

### • Režim programování diod

Programování čidel  
 Programování výstrah  
 Chyba, chyba čidla

příslušná dioda výstrahy svítí  
 příslušná dioda čidla svítí  
 příslušná dioda výstrahy svítí

### Doba odezvy – doba měření $t_M$

Doba odezvy závisí na počtu připojených čidel a měřících funkcích. Při kontinuálních změnách teplot je doba měření  $t_M$  přibližně 2 s. Při rychlých změnách teplot, které nastávají při simulaci teplot potenciometrem, je doba měření  $t_M$  přibližně 4 ... 6 s. Pokud dojde k poruše čidla, je doba měření  $t_M$  přibližně 7 ... 10 s.

### Sepnutí blokováno relé

V tomto režimu se relé přepne zpátky pouze tehdy, pokud bylo dosaženo teploty, při které je sepnutí umožněno, zpoždění sepnutí zpět uběhlo a byl proveden reset (tlačítko, kontakt Y1-Y2 nebo vypnutí a zapnutí TR 250). Připravenost je zobrazena blikáním (1:1) příslušné výstražné diody.

## 2-vodičová metoda kompenzace odporu vodiče

Aby bylo možno kompenzovat odpor vodiče, zkratujte vodiče v blízkosti čidla a změřte jejich odpor.

Doporučujeme použít 2 nebo lépe 3 vodiče pro každé čidlo.

V případě 2-vodičového zapojení a běžného vodiče pro všechny signály, měřené proudy všech čidel budou přidány k běžnému zapojení. Tato hodnota kompenzace odporu vodičů RK musí být vypočtena následovně:

$$RK = (n+1) \times RL/2 \quad (RL = \text{odpor vedení dvou vodičů, } n = \text{počet čidel})$$

## Simulace čidel

Pokud není tlačítko stlačeno během 15 minut, vrací se relé zpět do normálního funkčního režimu.

## Přednastavení (preset)

Výrobce byla provedena 4 přednastavení. Na základě těchto nastavení může být relé lépe přizpůsobeno účelu použití. Normálně je nutno měnit pouze teploty výstrah.

Stiskněte tlačítko „SET“ po dobu 10 s, když zapínáte napájecí napětí. Poté je možno zvolit přednastavené programy (Pr1..Pr4) směrem nahoru/ dolů a potvrzením „SET“.

Pr 1: Ocharana motoru/ generátoru se 3 čidly Pt100. AL 1 (výstraha) = přednastavená výstraha, AL2 = spuštění, AL3 = výstraha – čidlo (všechna čidla). **Pr 1 je přednastaven výrobce.**

Pr 2: Ochrana transformátoru se třemi čidly Pt 100. AL 1 = umělé chlazení s periodickou kontrolou 1/ týden, AL 2 = přednastavená výstraha a výstraha čidel (všechna čidla), AL 3 = spuštění.

Pr 3: Ochrana transformátoru s 1 čidlem Pt 100 a dvěma obvody PTC. AL 1 = umělé chlazení s periodickou kontrolou 1/ týden (Pt100), AL 2 = přednastavená výstraha a výstraha čidel (všechna čidla), AL 3 = spuštění (PTC).

Pr 4: Samostatné přiřazení S 1 – AL 1, S 2 – AL 2, S 3 – AL 3

Č. programu		Pr 1*	Pr 2	Pr 3	Pr 4
Použití	Vysvětlení	Ochrana motoru 3x Pt 100	Ochrana transformátoru 3x Pt 100	Ochrana transformátoru 2xPTC +1xPt 100	1 čidlo/ 1 relé
<b>S 1/S 2/S 3</b>	Typ čidla	100 (3-L)	100 (3-L)	100 (3-L)/ PTC/PTC	100(3-L)
	Výstraha	1+2	1+2+3	1/2/3	1/2/3
<b>AL1/ AL2/ AL3</b>	Teplota (°C)	120/130/(250)	90/130/150	90/PTC/PTC	50/50/50
H	Hystereze (°C)	-5/-5/(-5)	-10/-5/-5	-10/-/-	-2/-2/-2
dAL	Doba zpoždění sepnutí (s)	0	0	0	0
doF	Doba zpoždění sepnutí relé zpět (s)	0	999/0/0	999/0/0	0
rEL	Funkce relé	r	A/r/A	A/r/A	r
Err	Chyba (čidlo)	-/-1+2+3	-/1+2+3/-	-/1+2+3/-	1/2/3
<b>tSt</b>	Periodické testování	-	1	1	-
AL 1/AL 2/AL 3	Výstraha	-	(on)/-/-	(on)/-/-	-
don	Zkušební perioda (h)	---	168/---/---	168/---/---	---
doF	Zkušební čas (h)	0.01	0,2/0,01/0,01	0,2/0,01/0,01	0.01
<b>Si</b>	Simulace	zobrazení hodnot čidel			
<b>Cod</b>	Kódování zap/ vyp	oF	oF	oF	oF
	PIN	504	504	504	504

\* Nastavení výrobcem

datum / jméno ) : 14.05.04 Fu/Fz

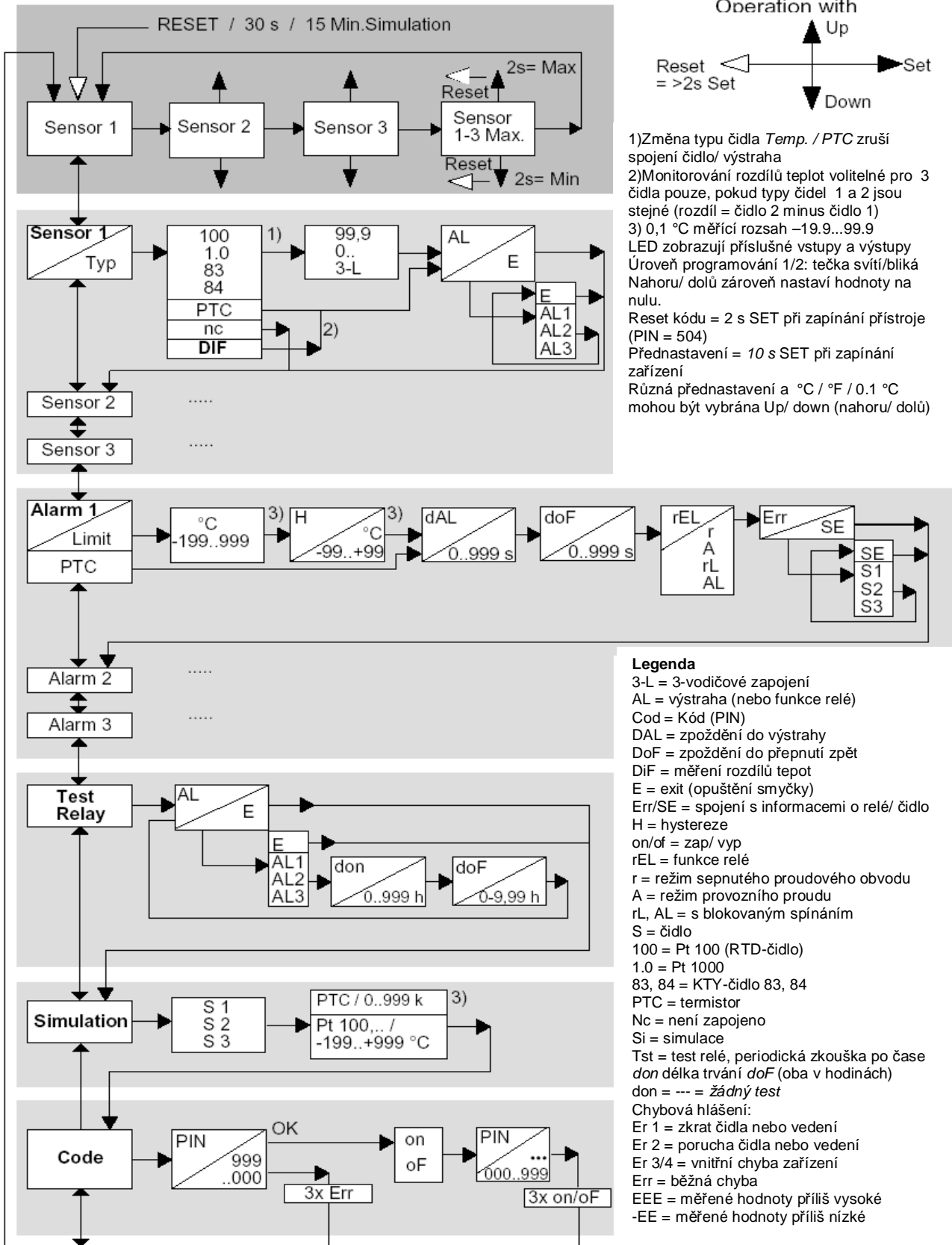
Strana 3 z 8

ZIEHL industrie-elektronik GmbH+Co, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: [info@ziehl.de](mailto:info@ziehl.de)

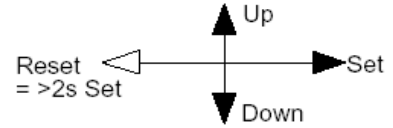
Č.: 1163 0711.4

Typ: TR 250

**Funkce:**



**Operation with**



- 1) Změna typu čidla *Temp.* / *PTC* zruší spojení čidlo/ výstraha
  - 2) Monitorování rozdílů teplot volitelně pro 3 čidla pouze, pokud typy čidel 1 a 2 jsou stejné (rozdíl = čidlo 2 minus čidlo 1)
  - 3) 0,1 °C měřicí rozsah -19.9...99.9
- LED zobrazují příslušné vstupy a výstupy  
 Úroveň programování 1/2: tečka svítí/bliká  
 Nahoru/ dolů zároveň nastaví hodnoty na nulu.  
 Reset kódu = 2 s SET při zapínání přístroje (PIN = 504)  
 Přednastavení = 10 s SET při zapínání zařízení  
 Různá přednastavení a °C / °F / 0.1 °C mohou být vybrána Up/ down (nahoru/ dolů)

**Legenda**

- 3-L = 3-vodičové zapojení
  - AL = výstraha (nebo funkce relé)
  - Cod = Kód (PIN)
  - DAL = zpoždění do výstrahy
  - DoF = zpoždění do přepnutí zpět
  - DiF = měření rozdílů teplot
  - E = exit (opuštění smyčky)
  - Err/SE = spojení s informacemi o relé/ čidlo
  - H = hystereze
  - on/of = zap/ vyp
  - rEL = funkce relé
  - r = režim sepnutého proudového obvodu
  - A = režim provozního proudu
  - rL, AL = s blokováním spínáním
  - S = čidlo
  - 100 = Pt 100 (RTD-čidlo)
  - 1.0 = Pt 1000
  - 83, 84 = KTY-čidlo 83, 84
  - PTC = termistor
  - Nc = není zapojeno
  - Si = simulace
  - Tst = test relé, periodická zkouška po čase
  - don délka trvání doF (oba v hodinách)
  - don = --- = žádný test
- Chybová hlášení:  
 Er 1 = zkrat čidla nebo vedení  
 Er 2 = porucha čidla nebo vedení  
 Er 3/4 = vnitřní chyba zařízení  
 Err = běžná chyba  
 EEE = měřené hodnoty příliš vysoké  
 -EE = měřené hodnoty příliš nízké

## **Instalace - uvedení do provozu**

**Pozor! Nepřepojujte nebo nevypojujte svorky, pokud je zařízení v provozu.**

**Pokud instalujete zařízení do skříňky, dodržujte max. dovolenou teplotu.**

**Dbejte na dostatečnou vzdálenost vůči okolním zařízením nebo zdrojům tepla nebo dostatečné větrání.**

**Před zapnutím se ujistěte, že provozní napětí  $U_s$  na typovém štítku odpovídá hlavnímu napájecímu napětí.**

### **Montáž a zapojení:**

- montáž na lištu 35 mm dle EN 60715
- montáž na zeď pomocí 2 x šroubů M4
- zapojení musí být provedeno dle schématu, aby se předešlo chybné funkci přístroje.
- hlavní napětí připojte na svorky A1 a A2 (DC A1=+, A2=-)

### **Pozor! Připojení čidel**

Čidla teploty musí být připojena ke svorkám 1T1, 1T2, 1T3 .. Aby bylo možno zajistit správnou funkci, mají tyto svorky pozlacené kontakty. Tyto konektory nepoužívejte pro jiné svorky.

### **Univerzální napájení**

Univerzální napájení přístroje TR 250 pracuje v rozsahu AC/DC 24-240 V. Před zapnutím se ujistěte, že provozní napětí  $U_s$  na typovém štítku odpovídá hlavnímu napájecímu napětí.

## Odstraňování a náprava poruch

### • Pre-Set (přednastavení) výrobcem (WE)

Stiskněte tlačítko „SET“ po dobu 10 s, když zapínáte napájecí napětí. Poté je možno vybrat přednastavený program (Pr 1...Pr 4) (viz přednastavení) a je možno změnit displej pro zobrazení teploty °C <--> °F.

Výrobcem je nastaven Pr 1 a °C.

### • Není možno programovat relé - zámek

Kódový zámek může být aktivován jako ochrana nastavení přístroje před neoprávněnou manipulací. Uživatel může změnit kód PIN.

Zapomněli jste PIN? Stiskněte tlačítko „SET“ po dobu 2 s, když zapínáte napájecí napětí:

Displej: "888"; "Cod"; ""oF"; "888"

Uvolněte tlačítko „SET“: Code (kód) = off (vyp), PIN = 504.

### • Zobrazená teplota se liší od teploty čidla

1. Jsou jednotky °C / F správně? Když přístroj zapneme, na okamžik se zobrazí informace °C / 0.1C / °F. Změna jednotek viz "Factory reset" (nastavení výrobcem).

2. Zkontrolujte zapojené typy čidel a typy programů.

### • Zobrazena porucha Error „Er1 nebo Er2“

Er1 Zkrat čidla nebo vedení

Er2 Porucha čidla nebo vedení

Er3 a Er4 jsou interní poruchy. Vypněte a zapněte přístroj a pokud je to nutné, resetujte jeden z programů Pr 1... Pr4.

Pokud není možno poruchu odstranit, je nutno přístroj vyměnit a poslat jej výrobcí.

**Zobrazení verze software:** Stiskněte tlačítko „SET“ po dobu 10 s v zobrazovacím režimu.

**HINT 1:** Pro návrat do zobrazovacího režimu z jakékoliv fáze programování stiskněte tlačítko „SET“ po dobu 2 s.

(poslední nastavení bude uloženo).

**HINT 2:** Pro nastavení aktuálních programovaných parametrů na hodnotu nula (000), stiskněte tlačítka "up" (nahoru) a "down" (dolů) zároveň po dobu 2 s.

## Technické parametry

Jmenovité napájecí napětí Us:	AC/DC 24 – 240 V, 0 / 50 / 60 Hz < 3 VA
Tolerance	DC 20,4 - 297 V, AC 20 - 264 V
Výstup relé:	3 x co (přepínací)
Spínací napětí	max. AC 415 V
Spínací proud	max. 5 A
Spínací výkon $\cos \phi = 1$	max. 1250 VA (ohmická zátěž) max. 48 W při DC 24 V
Činitel odlehčení $\cos \phi$ 0,7	0,5
Elektrické zatížení:	3 A odporové, 240 VAC D300, 1A, 240 VAC
Jmenovitý provozní proud Ie:	
AC15	Ie = 1 A Ue = 400 V Ie = 2 A Ue = 250 V
DC13	Ie = 2 A Ue = 24 V Ie = 0,2 A Ue = 125 V Ie = 0,1 A Ue = 250 V
Doporučené pojistky pro kontakty	T 3,15 A (gL)
Předpokládaná životnost kontaktů mechanická	1 x 10 <sup>7</sup> sepnutí
Předpokládaná životnost kontaktů elektrická	1 x 10 <sup>5</sup> sepnutí s AC 250 V / 5 A 2 x 10 <sup>5</sup> sepnutí s AC 250 V / 3 A 6 x 10 <sup>5</sup> sepnutí s AC 250 V / 1 A
Zkušební podmínky:	EN 60947, EN 50178
Izolace:	EN 60664 / AC 415 V / 2/ III
Jmenovitý rozsah okolních teplot	- 20 ... + 65 °C
Zapojení čidel:	Pt 100, Pt 1000 dle EN 60751

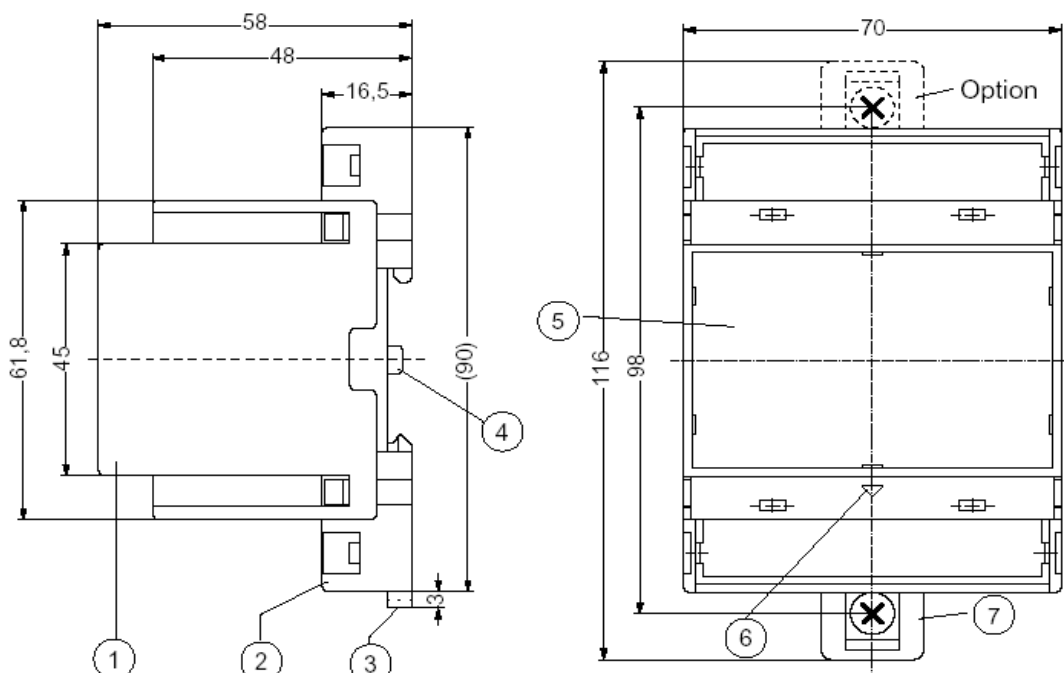
Typ čidla	Rozsah °C		Zkrat Ohm	Přerušení Ohm	Odpor čidlo+vedení Ohm
	min.	max.	<	>	max.
Pt100	-199	860	15	400	500
Pt1000	-199	860	150	4000	4100
KTY83	-55	175	150	4000	4100
KTY84	-40	250	150	4000	4100
PTC20			20	20000*	
				* pokud žádná hodnota 3800 ...20000 ohmů nebyla naměřena dříve	

Přesnost	±0,5 % hodnoty ±1 K (KTY ±5 K)
Proud čidla	≤ 1 mA
Doba měření t <sub>M</sub>	<2,5 s (v závislosti na počtu a typech zapojených čidel) <3,5 s s výsledkem 0,1 °C

<u>Kryt:</u>	typ V 4
Montážní výška	55 mm
Šířka	4 TE
Rozměry V x Š x H	70 x 90 x 58 mm
Připojení pevných vodičů	každý 1 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Kroucené vodiče s izolovanou objímkou	každý 1 x 1,0 mm <sup>2</sup>
Moment	0,5 Nm (3,6 lb.in)
Krytí	IP 30
Krytí svorek	IP 20
Poloha umístění	jakákoliv
Montáž	montáž na lištu 35 mm dle EN 60715 nebo 4 šrouby M4
Hmotnost	přibl. 200g

Předmět technických změn

**Typ V4:** rozměry v mm



- 1 Víko
- 2 Základna
- 3 Uchycení na lištu
- 4 Úchytka
- 5 Čelní panel
- 6 Značka pro směr dolů
- 7 Úchytka pro umístění na zeď pomocí šroubů  $\phi$  4,2 mm

Tento a jiné návody jsou umístěny na stránkách:

[www.ziehl.com](http://www.ziehl.com)

datum / jméno ) : 14.05.04 Fu/Fz

Strana 8 z 8

ZIEHL industrie-elektronik GmbH+Co, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: [info@ziehl.de](mailto:info@ziehl.de)

Č.: 1163 0711.4

Typ: TR 250