

Příručka

Přístroj pro hlídání teploty TS01



elbag AG

Brückenstraße 28 · D - 56348 Weisel

Telefon +49 (0) 67 74 / 18-0 · Telefax +49 (0) 67 74 / 18 128

email: info@elbag.de · Internet: www.elbag.de

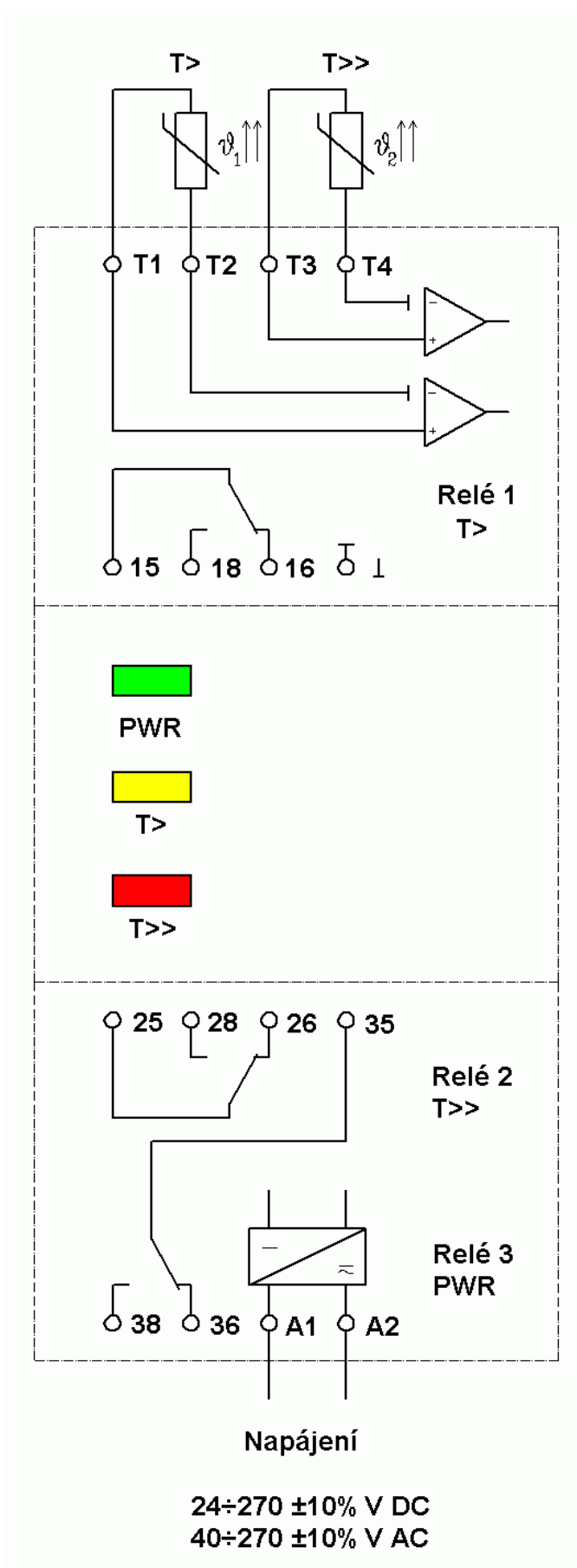
OBSAH

OBSAH	2
1. Technické údaje	3
Blokové schéma	4
3. Technický popis	5
3.1 Všeobecně	5
3.2 Měřicí obvod „PWR“	5
3.3 Měřicí obvod „T>“	5
3.4 Měřicí obvod „T>>“	6
4. Připojení	6
4.1 Vstupy	6
4.2 Výstupy.....	6
4.3 Návod na instalaci	7
5. Příklad zapojení	8
6. Rozměry	9

1. Technické údaje

Napájení	24V ÷ 270 V ±10% DC 40V ÷ 270 V ±10% AC 50 ÷ 60Hz
Příkon	< 6 VA příp. < 6 W
Připojení termistorů PTC	dvouvodičový přívod sepnutí relé 3,0 kΩ < R _{zap} < 3,2 kΩ odpadnutí relé 1,4 kΩ < R _{vyp} < 1,6 kΩ
3 Relé	max. spínací napětí 230 V max. proud 6 A max. spín. výkon AC 1500 VA DC 120 W Relé 1: termistor PTC dosažení teploty „T>“ (žlutá LED) Relé 2: termistor PTC dosažení teploty „T>>“ (červená LED) Relé 3: napájení v pořádku (zelená LED)
Teplota okolí	-10 ... +50°C
Přívodní vodiče	drát 0,2 ÷ 2,5 mm ² lanko 0,2 ÷ 2,5 mm ²
Rozměry	Š x V x H 22,5 mm x 99 mm x 114,5 mm
Upevnění	západkové na symetrické nosné liště (normalizovaná lišta DIN 35 mm)

2. Blokové schéma



3. Technický popis

3.1 Všeobecně

Přístroj pro hlídání teploty TS 01 slouží ke hlídání teploty strojů prostřednictvím termistorů PTC dle DIN 44081 příp. DIN VDE 0660 díl 303. V příloze je uveden příklad hlídání teploty transformátoru používaného v energetických rozvodech středního a vysokého napětí.

Jsou použita tři relé, která jsou přiřazena různým měřicím obvodům. Význam jednotlivých měřicích obvodů a signálních LED diod je vysvětlen v následujících odstavcích.

Termistory PTC musí být navrženy tak, aby jmenovitá teplota termistoru PTC v obvodu „T>“ byla nižší než u termistoru PTC v obvodu „T>>“.

Příklad :

Jmenovitá teplota „T>“ : $T_1 = 120^{\circ}\text{C}$
Jmenovitá teplota „T>>“ : $T_2 = 150^{\circ}\text{C}$

Vzhledem k hysterezní charakteristice termistorů PTC v závislosti na teplotě a k celkovému zapojení měřicích obvodů je zapínací teplota relé o něco vyšší než teplota vypínací (podle tolerance čidel asi 2 K).

Protože spínací body měřicích obvodů jsou v řádu $\text{k}\Omega$ a odpor termistoru PTC pod jmenovitou teplotou činí pouze několik set ohmů, může být zapojeno do série i několik čidel.

3.2 Měřicí obvod „PWR“

Relé 3 slouží k hlídání napájení. Je-li v měřicích obvodech potřebné provozní napětí, relé přitáhne a zelená LED dioda „PWR“ se rozsvítí. Jako výstup slouží přepínací kontakty (svorky 35, 38, 36). Při výpadku napájení relé 3 odpadne, stejně jako relé 1 a relé 2. Tzn. nezávisle na předchozím stavu před výpadkem napájení přepnou všechna relé jsou do klidové polohy, jak je zobrazeno na obrázku v kap. 2 – Blokové schéma. Vrátili-li se napájecí napětí, relé 3 přitáhne, zatímco poloha relé 1 a relé 2 se nastaví dle teploty připojených termistorů PTC.

3.3 Měřicí obvod „T>“

Je-li překročena jmenovitá teplota termistoru PTC (např. $T_1 = 120^{\circ}\text{C}$), přitáhne relé 1 a žlutá LED dioda „T>“ se rozsvítí. Jako výstup slouží přepínací kontakty (svorky 15, 18, 16). Poklesne-li teplota pod jmenovitou teplotu, relé 1 odpadne a LED dioda zhasne.

3.4 Měřicí obvod „T>>“

Činnost měřicího obvodu „T>>“ je obdobná jako u obvodu „T>“.

Je-li překročena jmenovitá teplota termistoru PTC (např. $T_2 = 150^\circ\text{C}$), přitáhne relé 2 a červená LED dioda „T>>“ se rozsvítí. Jako výstup slouží přepínací kontakty (svorky 25, 28, 26). Poklesne-li teplota pod jmenovitou teplotu, relé 2 odpadne a LED dioda zhasne.

4. Připojení

4.1 Vstupy

Označení svorek	Připojení
T1, T2	Termistor PTC „T>“ *
T3, T4	Termistor PTC „T>>“ *
A1 (L/+), A2 (N/-)	24 ÷ 270 V ± 10% DC, 40 ÷ 270 V ± 10% AC / 50 ÷ 60Hz

- *) Standardní hodnota pro obvody PTC: $R_{\text{serie}} < 1,4 \text{ k}\Omega$ → viz také odstavec 4.3
Návod na instalaci.

4.2 Výstupy

Označení svorek	Připojení
35, 38, 36	Přepínací kontakt PWR/ON (relé 3)
15, 18, 16	Přepínací kontakt „T>“ (relé 1)
25, 28, 26	Přepínací kontakt „T>>“ (relé 2)

X5 = přepínací kontakt

X6 = klidový kontakt

X8 = pracovní kontakt

4.3 Návod na instalaci

Termistory PTC „T>“ a PTC „T>>“

Varianta připojení	Provedení
2-vodičové připojení	Odstranit předmontované odpory $1\text{k}\Omega$, připojit PTC „T>“ na svorky T1/T2 a PTC „T>>“ na svorky T3/T4 (obě chráněny proti přepólování)
bez připojení PTC „T>“	Namontovaný odpor na svorkách T1/ T2 ponechat
bez připojení PTC „T>>“	Namontovaný odpor na svorkách T3/ T4 ponechat

Připojení napájení

Napájení připojit teprve po připojení termistorů !

Síťový přívod je zajištěn proti přepólování (pro napájení střídavým a stejnosměrným proudem).

Přístroj TS 01 pracuje bez ochranného vodiče PE, je opatřen pouze svorkami L/+ a N/- . Ochranný vodič PE se nesmí připojit na svorku \perp .

Síťový díl galvanicky odděluje měřicí obvody a síť.

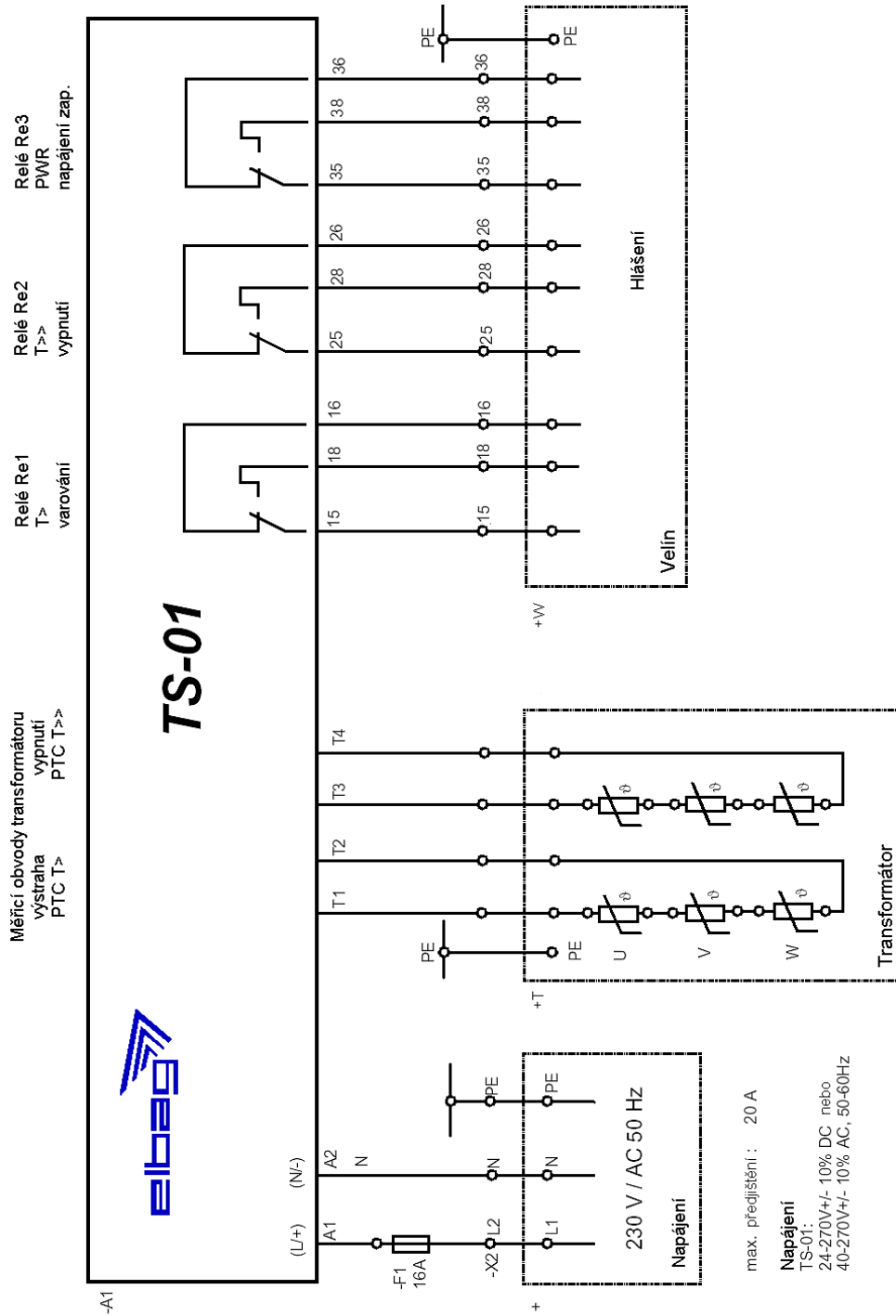
Přípustné rozsahy odporu obvodů termistorů PTC „T>>“ a „T>“.

Obvod termistorů PTC může obsahovat jeden nebo více termistorů PTC zapojených do série. V každém případě k zabezpečení bezchybné činnosti přístroje TS 01 by měly být dodrženy hodnoty odporu termistorů PTC a včetně přívodního vedení podle níže uvedené tabulky. Přitom při sériovém řazení termistorů PTC má být dodržen celkový odpor termistorů v sérii $\rightarrow R_{\text{serie}} < 1,4 \text{ k}\Omega$.

Funkce	Rozsah odporu
Při zkratu	$0\Omega - 15\Omega$
Měř. rozsah PTC	$50\Omega - 50\text{k}\Omega$
Při rozpojení okruhu	$100\text{k}\Omega - \infty$

Standardní hodnota odporu termistoru PTC dle DIN 44081/82 příp. DIN VDE 0660 díl 303 je $\leq 250 \Omega$ v rozsahu $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ až jmenovitá teplota $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ a $\geq 4000\Omega$ při jmenovité teplotě $+15 \text{ }^\circ\text{C}$. Hodnota odporu použitého termistoru PTC musí být v oblasti teploty přepnutí mezi těmito dvěma mezními hodnotami.

5. Příklad zapojení



6. Rozměry

