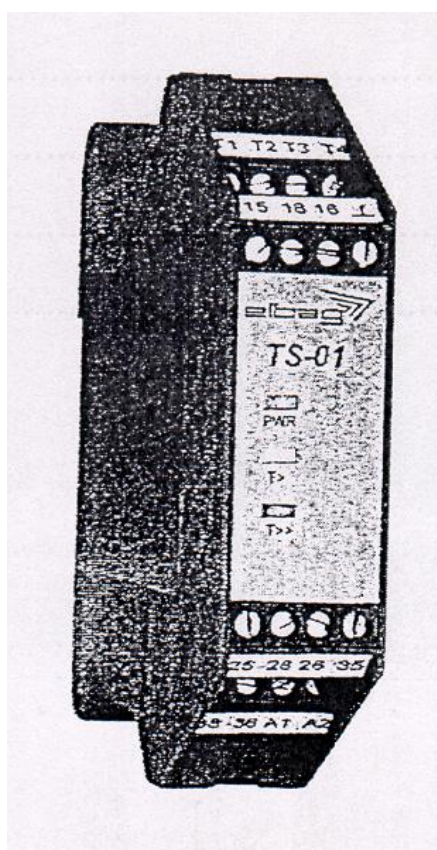




S energiou do budúcnosti

## Prístroj strážiaci teplotu TS-01



### 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](mailto:info@elbag.de) . Internet: [www.elbag.de](http://www.elbag.de)

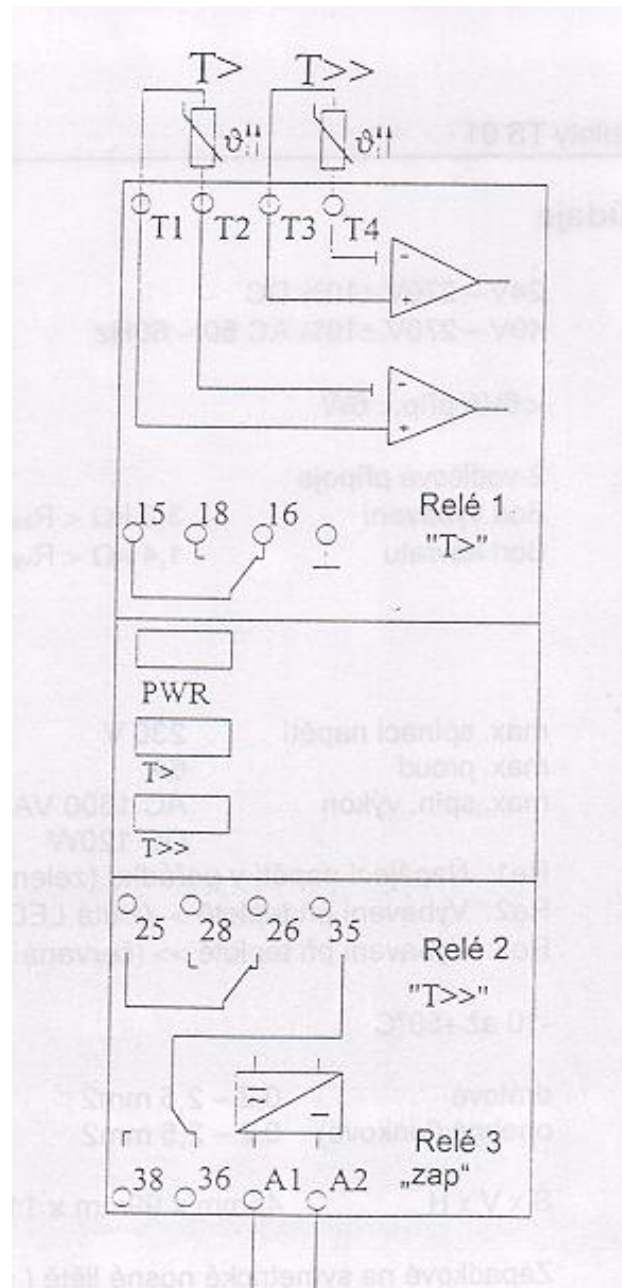
**OBSAH:**

<b>1</b>	<b>Technické údaje</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Bloková schéma</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Technický popis</b> .....	<b>3</b>
3.1	Všeobecne .....	3
3.2	Merací obvod „PWR“ .....	3
3.3	Merací obvod „temp>“ .....	4
3.4	Merací obvod „temp>>“ .....	4
<b>4</b>	<b>Pripojenia</b> .....	<b>4</b>
4.1	Vstupy .....	4
4.2	Výstupy .....	4
4.3	Návod na inštaláciu .....	5
<b>5</b>	<b>Príklad zapojenia</b> .....	<b>6</b>

## 1 Technické údaje

Napájacie napätie:	24V – 270V ± 10% DC 40V – 270 V ± 10% AC 50 – 60Hz
Príkon	< 6VA prípadne < 6W
Pripáj. vodiče merania	2-vodičové prípoje Bod vybavenia 3,0 kΩ < R <sub>ZAP</sub> < 3,2 kΩ Bod návratu 1,4 kΩ < R <sub>VYP</sub> < 1,6 kΩ
3 Relé	max. spínacie napätie 230V max. prúd 6A max. spínaný výkon AC 1500 VA DC 120W Re1: Napájacie napätie v poriadku (zelená LED) Re2: Vybavenie pri teplote > (žltá LED) Re3: Vybavenie pri teplote >> (červená LED)
Teplota okolia:	- 10 až +50°C
Pripojovacie vodiče	pevné (drôtové) 0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> ohybné (lankové) 0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Rozmery	Š x V x H 45mm x 99mm x 114,5mm
Upevnenie	Západkové na symetrickej nosnej lište (normalizovaná lišta 35mm)

## 2 Bloková schéma



### Napájanie

24V – 270V  $\pm$  10% DC  
40V – 270 V  $\pm$  10% AC 50 – 60Hz

### 3 Technický popis

#### 3.1 Všeobecne

Prístroj na stráženie teploty TS 01 slúži na stráženie teploty strojov za pomoci teplotných čidiel podľa DIN 44081 prípadne DIN VDE 0660 diel 303.

V prílohe je uvedený príklad stráženia teploty transformátora používaného v energetických rozvodoch stredného a vysokého napätia.

Boli použité tri relé, priradené rôznym meracím obvodom. Význam jednotlivých meracích obvodov a signálnych LED je vysvetlený v nasledujúcich odstavcoch.

Čidla musia byť umiestnené tak, aby menovitá teplota čidla v obvode „temp.>“ bola nižšia ako pri čidle v obvode „temp.>>“.

Príklad:

Menovitá teplota „temp.>“:	T1 = 120°C
Menovitá teplota „temp.>>“:	T2 = 150°C

Vzhľadom k hysteréznej charakteristike čidiel v závislosti od teploty a celkového zapojenia meracích obvodov leží zapínacia teplota relé o niečo vyššie než teplota vypínacia (podľa tolerancie čidiel asi 2K).

Pretože spínacie body meracích obvodov sú rádovo v kΩ a odpor čidla pod menovitou teplotou je len niekoľko sto ohmov, môže byť zapojených do série niekoľko čidiel.

#### 3.2 Merací obvod „PWR“

Relé Re3 slúži na stráženie napájacieho napätia. Ak je v meracích obvodoch potrebné prevádzkové napätie, relé pritiahne a zelená LED (PWR) sa rozsvieti. Ako výstup sú k dispozícii prepínacie kontakty (svorky 35,38,36).

Pri výpadku napájacieho napätia relé Re3 odpadne rovnako ako relé Re1 a Re2. To znamená nezávislo na predchádzajúcom stave pred výpadkom napájania prejdú všetky relé do kľudovej polohy, ako vyplýva z obrázku v kapitole 2 – Bloková schéma.

V prípade vrátenia napájacieho napätia, relé Re3 pritiahne, zatiaľ čo poloha relé Re1 a Re2 sa nastaví podľa hodnoty pripojených čidiel.

### 3.3 Merací obvod „temp.>“

Ak sa prekročí menovitá teplota čidla (napr.  $T1 = 120^{\circ}\text{C}$ ), pritiahne relé Re1 a žltá LED (T>) sa rozsvieti. Ako výstup sú k dispozícii prepínacie kontakty (svorky 15, 18, 16). Ak sa menovitá teplota čidla zníži, relé Re1 odpadne a LED-dióda zhasne.

### 3.3 Merací obvod „temp.>>“

Činnosť meracieho obvodu „temp.>>“ je podobná ako pri obvode „temp.>“. Ak je menovitá teplota čidla prekročená (napr.  $T2 = 150^{\circ}\text{C}$ ), pritiahne relé Re2 a červená LED (T>>) sa rozsvieti. Ako výstup slúžia prepínacie kontakty (svorky 25, 28, 26). Ak menovitá teplota po odpojení transformátora opäť klesne, relé Re2 odpadne a LED zhasne.

## 4 Pripojenia

### 4.1 Vstupy

Označenie svoriek	Pripojenie
T1, T2	Čidlo tepl.> *
T3, T4	Čidlo tepl.>> *
A1, (L/+), A2, (N/-)	24 – 270V±10%DC, 40 – 270V±10%AC/ 50 – 60 Hz

\*) Štandardná hodnota pre obvody PTC:  $R_{\text{séria}} < 1,4 \text{ k}\Omega \rightarrow$  vid' aj odstavec 4.3 návod na inštaláciu.

### 4.2 Výstupy

Označenie svoriek	Pripojenie
35, 38, 36	Prepínací kontakt PWR/ON (relé Re3)
15, 18, 16	Prepínací kontakt temp.> (relé Re1)
25, 28, 26	Prepínací kontakt temp.>> (relé Re2)

X5 = prepínací kontakt

X6 = kľudový kontakt

X8 = pracovný kontakt

### 4.3 Návod na inštaláciu

#### PTC> a PTC>>

Varianta pripojenia	Prevedenie
2 – vodičové pripojenie	Predmontované odpory $1\text{k}\Omega$ odstrániť, PTC> na svorky T1/T2 a PTC>> na svorky T3/T4 (môže sa prepólovať)
Žiadne pripojenie PTC>	Namontovaný odpor na svorkách T1/T2 ponechať
Žiadne pripojenie PTC>>	Namontovaný odpor na svorkách T3/T4 ponechať

#### Pripojenie siete

Pripojenie na sieť je možné realizovať až po zapojení senzorových vodičov! Sieťový prívod je zaistený proti prepólovaniu (pre napájanie striedavým a jednosmerným prúdom). Prístroj TS01 pracuje bez PE – vodiča, je vybavený iba svorkami L/+ a N/- . Vodič PE sa nesmie pripojiť na svorku  $\perp$  .

Sieťový diel predstavuje galvanické oddelenie medzi meracími obvody a sieťou.

#### Prípustné rozsahy odporu pri PTC – obvodov T> a T>>

Obvod PTC – čidla môže obsahovať jeden alebo viac členov zapojených sériovo. V každom prípade by však mala byť v záujme bezchybnej prevádzky prístroja TS01 dodržaná hodnota odporov podľa nižšie uvedenej tabuľky pre PTC plus odpor propájacieho vedenia. Pri sériovom zapojení čidiel PTC je potrebné dodržať  $\rightarrow R_{\text{séria}} < 1,4 \text{ k}\Omega$ .

Funkcia	Rozsah odporu
Pri skrate	$0\Omega - 15\Omega$
Merací rozsah PTC	$50\Omega - 50\text{k}\Omega$
Pri rozpojení okruhu	$100\text{k}\Omega - \infty$

Štandardná hodnota odporu čidla PTC podľa DIN 44081/82 prípadne DIN VDE 0660 diel 303 je  $\leq 250\Omega$  v rozsahu  $-20^\circ\text{C}$  až TNF  $-20\text{K}$  a  $\geq 4000\Omega$  pri TNF  $+15\text{K}$ . V tomto rozmedzí sa musí pohybovať hodnota odporu použitého PTC v rozsahu okolo vybavovacej teploty.

5 Príklad zapojenia

