

NÁVOD NA INSTALACI A PROVOZ

pro transformátorovou ochranu

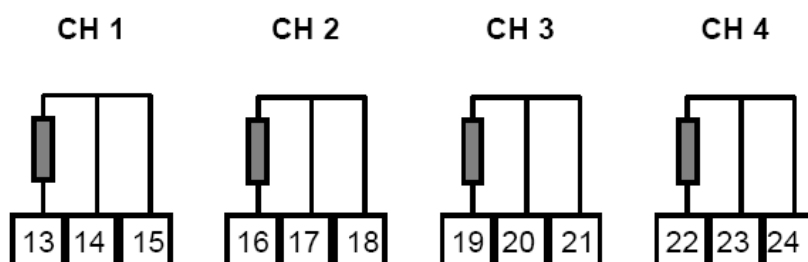
T154



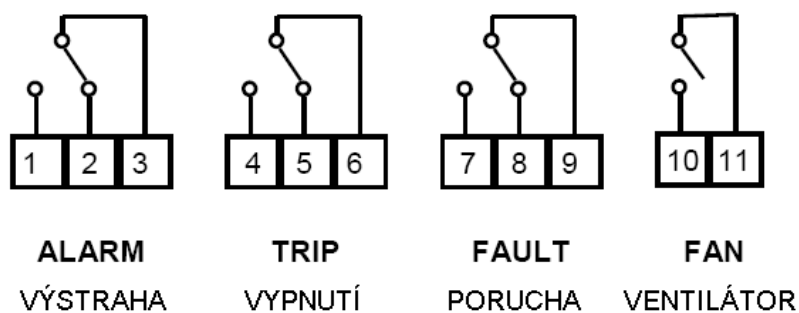
TECSYSTEM S.r.l.

ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

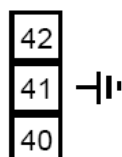
PŘIPOJENÍ SNÍMAČŮ PT100



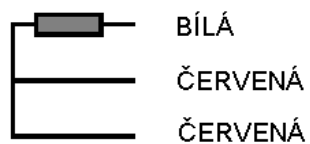
PŘIPOJENÍ VÝSTRAŽNÉHO RELÉ A VENTILÁTORŮ



Pt100



NAPÁJENÍ
24-240 VAC-DC



TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Rozměry: 96x96 mm, dle DIN 43700, hloubka skříňky 130 mm

Pouzdro přístroje ze samozhášecího materiálu

Vyrobena podle směrnic Evropského společenství

Krytí IP54

Konfigurace pro 3 nebo 4 vstupy Pt100

Řízení funkce ventilátoru, možnost konfigurace

Nastavení maximální a minimální teploty pro provoz ventilátoru

Monitorování teploty v rozmezí od 0 do 200°C

Obvod pro autodiagnostiku

Alarmová diagnostika

Diagnostika čidel (**F_{cc}-F_{oc}-F_{cd}= zkratování, odpojení, poškození čidel**)

Signalizace nesprávného naprogramování teploty

Zkušební obvod pro zkoušení LED diod

Zobrazení naprogramovaných údajů

Displej pro zobrazení teploty

Zobrazení aktuálního pracovního kanálu

Automatická signalizace kanálu s nejvyšší teplotou

Uložení maximálních teplot kanálů do paměti

Alarmová signalizace neukončeného programování

Programování prostřednictvím předního panelu

Digitální linearizace signálu ze sondy Pt100

4 alarmová relé s kontakty navrženými na zatížení 5A, 250 V stříd.

Univerzální napájecí zdroj (provozní hodnoty: 220 V stříd./ss, 50/60 Hz, provozní
mezí hodnoty 20-270 V stříd./ss)

U stejnosměrných napájecích napětí nezáleží na připojené polaritě napětí

Elektrické připojení na kontakty výsuvné svorkovnice

Třídrátové vstupy ze snímačů Pt100

3 nebo 4 vstupní kanály chráněné proti šumu

Délka připojovacího vodiče pro snímače Pt100 až 500 m (ekvivalent k 10x3 Ω)

Ochrana proti elektrickým a magnetickým rušivým signálům podle EN 50081-2/50082-
2

Přesnost ± 0,5 % z rozsahu stupnice, ± 1 číslice

Provozní teplota od 20°C do +60°C

Maximální relativní vlhkost okolního prostředí 90%, vlhkost bez kondenzace vodních
par

Zkouška elektrické pevnosti při napětí 2500 V stříd.

Příkon 10 VA

Doba skladovatelnosti 10 roků.

INSTALACE

Do instalačního panelu vytvořte otvor s rozměry 92x92 mm. Jednotku řádně upevněte pomocí upevňovacích podložek, které jsou dodány spolu s přístrojem.

NAPÁJENÍ

Ochrana T-154 je vybavena univerzálním napájecím zdrojem, který může odebírat napájecí napětí v rozmezí 24-220 V stříd./ss, bez ohledu na polaritu. Napájecí zdroj je osazen triakem ve funkci spínacího prvku. Uzemňovací vodič se připevňuje ke svorce 41.

Je-li ochrana napájena přímo ze sekundárního vinutí toho transformátoru, který má chránit, může dojít ke vzniku přepětí na vstupu ochrany (napětí > 270 V stříd./ss). Ke vzniku takové situace dochází tehdy, je-li v systému zapojena určitá reaktance (např. ve formě připojeného kondenzátoru).

Aby elektronické zařízení bylo chráněno proti působení statického elektrického náboje doporučujeme použít vybíjecího zařízení série PT 73, v jedno-nebo dvoufázovém provedení, které bylo vyvinuto speciálně pro tento účel firmou Tecsystem Srl. Navíc doporučujeme použít napájecího zdroje se sníženou hladinou napětí, např. 24 V střídavých nebo ještě lépe 24 V stejnosměrných.

PŘIPOJENÍ ALARMŮ A ŘÍDICÍCH OBVODŮ VENTILÁTORU

Připojte elektrické přívody na svorkovnici, kterou předtím vyjmete ven ze zařízení (viz obr. 1).

Relé ALARM a TRIP (vybavovací, vypínací relé) se aktivují pouze tehdy, je-li dosaženo předem definované mezní teploty.

Relé FAULT (=porucha) se aktivuje hned po přívodu napájecího napětí do ochrany, a deaktivuje při poškození snímače Pt100 nebo při výpadku napájecího napětí.

Relé FAN (= ventilátor) se používá pro řízení chladicího ventilátoru, příp. může být zapojeno do klimatizačního okruhu transformátorové skříně.

PŘIPOJENÍ TEPLOTNÍCH SNÍMAČŮ

Každý snímač Pt100 má tři vodiče: jeden bílý a dva červené (podle CEI 75.8).

Obr. 1 ukazuje rozložení svorkovnice a připojení vodičů k jednotce.

Kanál CH2 musí být vždy připojen ke středovému vodiči transformátoru.

Kanál CH4 musí být vždy připojen k jádru transformátoru nebo ke snímači Pt100 pro snímání okolní teploty (pokud chcete zajistit řízení a hlídání teploty skříně transformátoru pomocí ochrany T-154).

PŘENOS MĚŘICÍCH SIGNÁLŮ

Všechny vodiče pro přenos měřicích signálů ze snímačů Pt100 musí:

- být odděleny od napájecích vodičů
- být provedeny stíněným kabelem se zkroucenými vodiči
- mít průřez minimálně 0,5 mm²
- není-li zajištěno stínění, musí být přípojovací vodiče alespoň zkrouceny
- být pevně připojeny k vývodům svorkovnice
- mít pocínované nebo postříbřené konce.

Všechny snímače ochran série „T“ mají provedenu linearizaci výstupního signálu, s maximální chybou 0,5 % rozsahu stupnice.

Firma TECSYSTEM s.r.l. má k dispozici speciální vodiče pro vedení měřicích signálů, které svým provedením odpovídají všem požadavkům podle norem Evropského společenství CT-ES.

DIAGNOSTIKA TEPLOTNÍCH SNÍMAČŮ

V případě poškození jednoho z teplotních snímačů, které jsou instalovány na stroji chráněném ochranou, dojde okamžitě k aktivaci relé **FAULT** (= porucha), LED diody **ALARM** a **TRIP** příslušného kanálu s poruchou se rozsvítí (**CH_n**) a rozsvítí se také LED dioda **FAULT**. Současně se na displeji objeví druh poškození snímače, a to:

- **F_{cc}** jedná-li se o zkrat snímače
- **F_{oc}** jedná-li se o odpojení snímače

Během normálního provozu jednotky, pokud jste jako uživatelé naprogramovali pro **F_{cd}** = YES (=ano), znamená indikace **F_{cd}** na displeji skutečnost, že snímač je poškozen. V takovém případě se rozsvítí LED dioda pro příslušný kanál (**CH_n**).

Relé **FAULT** (=porucha) se aktivuje a vyšle signál operátorovi.

Po výměně poškozeného snímače za dobrý snímač můžete vynulovat (RESET) alarm tak, že stlačíte tlačítko RESET na dobu až se na displeji objeví **RST**.

TEPLOTNÍ DIAGNOSTIKA

Pokud některý z teplotních snímačů zjistí teplotu o 1°C vyšší než je mezní hodnota pro vyslání alarmu, dojde za 4 sekundy k aktivaci relé **ALARM** a příslušná LED dioda **ALARM** pro daný kanál (**CH_n**) se rozsvítí.

Stejně je tomu i při zjištění stavu překročení mezní teploty pro vypnutí (TRIP). Relé **TRIP** se aktivuje, rozsvítí se LED dioda **TRIP** pro příslušný kanál (**CH_n**). Pokud zjištěná teplota poklesne o 1°C vůči předem nastavené mezní hodnotě pro vyslání **ALARMu** nebo **VYPNUTÍ (TRIP)**, příslušné relé se deaktivuje a odpovídající LED dioda zháší.

ŘÍZENÍ CHLADICÍHO VENTILÁTORU

Ochrana T-154 může při správném naprogramování řídit vypínání a zapínání chladicího ventilátoru, na základě zjištěných teplot.

Ventilátor je možno řídit dvěma různými způsoby:

- z teplot zjištěných teplotními snímači ve třech větvích:

CHF 1.2.3

Přítom svítí LED diody ALARM a TRIP LED pro kanály CH 1.2.3. (dioda se rozsvěcuje při 80°C a zhasí při 70°C).

- pomocným snímačem (**CH4/YES**) pro snímání teploty okolí, umístěným ve skříni transformátoru.

CHF 4

LED diody ALARM a TRIP pro kanál 4 svítí (dioda se rozsvěcuje při 40°C a zhasí při 30°C).

Volba se provádí tlačítky se šipkou nahoru (UP) nebo dolů (DOWN).

ZKOUŠKA VENTILÁTORU

Naprogramováním (**hxx**) můžete uvést ventilátor do provozu na dobu 5 minut po uplynutí každých „xx“ hodin, bez ohledu na dosažené hodnoty teploty okolí.

Tato funkce má za úkol pravidelně kontrolovat funkci ventilátorů, pokud tyto nejsou v provozu.

Zadáním **h00** se tato funkce deaktivuje.

ZOBRAZOVACÍ REŽIM

Stlačením DISPLAY MODE definujete zobrazovací režim na displeji:

- *AUTO*: displej automaticky zobrazuje kanál s nejvyšší teplotou
- *MAN*: manuální odečet teplot kanálů pomocí tlačítek se šipkou nahoru (UP) a dolů (DOWN).
- *T.MAX*: jednotka zobrazuje maximální teplotu snímanou snímači a případné alarmy, k jejichž vzniku došlo od posledního vynulování (reset).

ŘÍZENÍ PROBÍHAJÍCÍHO PROGRAMU

Řízení naprogramovaných teplotních hodnot se provede krátkým stlačením tlačítka PRG. Opakovaným stlačováním tlačítka PRG se způsobí, že na displeji se objevují sekvenčním způsobem dříve naprogramované hodnoty.

Ukončení zobrazovacího režimu na displeji se provede stlačením tlačítka ENT.

KONTROLA LED DIOD

Je vhodné provádět pravidelně kontrolu LED diod instalovaných ve skřínce ochrany. Pro tento účel musíte stlačit tlačítko TEST.

Pokud jedna z LED diod nepracuje, zašlete nám celou ochranu na opravu.

ZKOUŠKA ALARMOVÝCH RELÉ

Tato funkce umožňuje zkoušet funkci relé bez dalších pomocných přístrojů. Při provádění této zkoušky stlačte tlačítko TEST na dobu 5 sekund. Všechny LED diody se rozsvítí a na displeji se objeví **tSt**.

Uvolněte tlačítko v okamžiku, kdy se rozsvítí LED dioda RELAY TEST. První zkoušené relé se objeví na displeji a přitom se rozsvítí příslušná LED dioda. Na displeji se pak objevují příslušné LED diody pod následujícími názvy:

- „**Fan**“: relé chladicího ventilátoru
- „**Flt**“: relé pro hlášení poruchy snímače Pt100
- „**Alr**“: alarmové relé
- „**trP**“: vybavovací (vypínací) relé

Příslušné zkoušené relé volíme tlačítky se šipkou nahoru (UP) nebo dolů (DOWN). Relé aktivujeme (uvedeme pod napětí) stlačením tlačítka SET, deaktivujeme (odpojíme od napětí) stlačením tlačítka RESET.

Ukončení této procedury se provede opakovaným stlačením tlačítka TEST. V takovém případě všechna relé se uvedou zpět do počátečního nastavení.

Po 5 minutách klidu klávesnice se automaticky přeruší procedura testování relé (TEST RELAY).

DEAKTIVACE ČI POTLAČENÍ ALARMU U URČITÉHO RELÉ











Pokud chcete alarmový signál deaktivovat (vypnout) u určitého relé, stlačíte tlačítko RESET. Relé se odpojí od napájení a příslušná LED dioda, která předtím svítila, blikne a začne znovu svítit. Pokud teplota transformátoru stále narůstá, dostane relé ALARM znovu napájení a to až do doby, kdy teplotní hodnota se nachází v rozmezí do 5°C pod vypínací (TRIP) prahovou hodnotou. V tom okamžiku může uživatel deaktivovat alarmové hlášení (ALARM), avšak v následném období už se nebudou objevovat žádná alarmová hlášení, což může způsobit problémy v další funkci ochrany.

Systém potlačení alarmu se automaticky odpojuje v případě, že teplota poklesne pod alarmovou (ALARM) prahovou hodnotu.

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Před provedením izolační zkoušky elektrického panelu s instalovanou ochranou je třeba odpojit tuto ochranu v napájecích bodech a takto zabránit jejímu poškození během zkoušky.

PROGRAMOVÁNÍ

číslo kroku	TLAČÍTKO	EFEKT	POZNÁMKY
1	PRG/SET	začátek (spuštění) programovací sekvence. Na displeji se objeví „ALARM set T° = nastavená teplota pro alarm“	stlačujte tak dlouho, až se na displeji objeví „ALARM set T°“
2		nastavení mezní hodnoty	
3	PRG/SET	na displeji se objeví „TRIP set T° = nastavená hodnota pro vypnutí“	
4		nastavení definované meze	
5	PRG/SET	na displeji se objeví „FAN=ventilátor“	
6		nastavte ventilátor na „YES“ nebo „NO“	YES: = ventilátor připojen NO: = ventilátor odpojen
7	PRG/SET	na displeji se objeví oFF	
8	PRG/SET	objeví se teploty pro vypnutí (oFF T°)	
9		nastavení teploty	pokud bylo v kroku 6 zadáno „YES“
10	PRG/SET	na displeji se objeví „ on “	
11	PRG/SET	na displeji se objeví teplota pro aktivaci (ON T°)	
12		nastavení teploty	pouze bylo-li v kroku 6 zadáno „YES“
13	PRG/SET	na displeji se objeví CH4	
14		nastavení kanálu CH4 na YES nebo NO	YES: kanál CH4 připojen NO: kanál CH4 odpojen
15	PRG/SET	způsob řízení ventilátoru - na displeji se objeví CHF	
16		nastavení CH1.2.3 nebo CH4	příslušná LED dioda svítí
17	PRG/SET	způsob Zkoušení (TEST) ventilátoru (FAN): na displeji se objeví h00	
18		nastavení počtu hodin	pouze v případě, že v kroku 6 bylo zadáno YES. h00 = funkce deaktivována
19	PRG/SET	na displeji se objeví Fcd	
20		nastavte Fcd na YES nebo NO	Fcd YES = funkce řízení poškozeného snímače Pt100 je aktivována
21	PRG/SET	na displeji se objeví Prg	
22		nastavení Prg na YES nebo NO	Prg NO = režim programování je zablokován
23	ENT PRG/SET	ochrana se nachází mimo režim programování návrat do kroku 1	zkouška LED diod.

ZRUŠENÍ BLOKOVÁNÍ PROGRAMOVACÍHO REŽIMU (Prg No)

Pokud byl programovací režim zablokovan (krok 22), pak opakovaná aktivace programovacího režimu se provede následujícím odblokovacím postupem:

- stlačením tlačítka PRG (LED dioda PROGRAM se rozsvítí) vstupte do „prohlížení“ programu.
- nechejte tlačítko TESTP stlačeno tak dlouho, až PRG přestane svítit.

Pokud stlačíme tlačítko PRG během režimu blokování na dobu delší než 2 sekundy, objeví se na displeji „noP“, což znamená, že nelze programovat data do přístroje.

ZÁRUKA

Ochrany série „T“ mají záruku na dobu 12 měsíců od data dodání, které je uvedeno na dodacím listu. Záruka se vztahuje na poškození nebo poruchu funkce, která je způsobena výrobními nedostatky nebo nedostatečnou kalibrací.

Záruka se nevztahuje na případy nedovolené manipulace s ochranou, nebo na poškození v důsledku připojení nesprávných snímačů, připojení nesprávné hodnoty napájecího napětí (v rozmezí mimo stanovené meze tj. 2-270 V stříd./ss). Záruka se nevztahuje na poškození přístroje v důsledku příliš vysokého přechodového napětí. V takovém případě firma TECSYSTEM neručí za škody způsobené takovou narušenou jednotkou. Všechny náklady na odeslání poškozené ochrany do opravy a zpět platí zákazník.

V případě sporů je příslušným rozhodčím soudem soud v Miláně.

Záruka platí na způsob odeslání výrobku FCO „výrobní závod“ v CESANO BOSCONI.

TECHNICKÁ SPECIFIKACE PŘÍPOJNÉHO KABELU SE SNÍMAČI PT100:

Kabel: 22xAWG 20/19 Cu/stg

Průřez: 0,55 mm²

Izolace z nehořlavého materiálu PVC 105

Provedení v souladu s IEC 332.1

Maximální provozní teplota: 105°C

Konstrukce: 4 očíslované vodiče (1-1-1.....4-4-4)

Vodiče krouceny a barevně označeny

Kabel stíněný, měděný

Plášť z PVC, nehořlavý materiál

Vnější průměr 9,0 mm

Připojovací délka: 100 m