

TERMISTOROVÁ OCHRANA MOTORU

U-EK 230E



NÁVODY NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU

1. Popis

Termistorová ochrana U-EK230E určena k ochraně motorů ventilátorů s vyvedenými termistorovými kontakty např. ventilátory v nevybušném provedení EEx e a EEx d (ventilátory DKEX, KTEX, DVEX AW..EX, RVK-Y4). U-EK230E lze použít i pro středotlaké ventilátory AXC, střešní ventilátory DVV, radiální požární ventilátory WVI/WVA v provedení do 40°C a 100°C či ventilátory s motory s vysokou účinností IE2.

Po aktivaci U-EK230E musí dotyčné zařízení vypnout, resp. přepnout do bezpečného režimu. Funkce ochrany zařízení musí mít nejvyšší prioritu, vyšší než provozní přepínání a vypínání.

Při zvýšení teploty ve vinutí motoru a tím i změně snímaného odporu na termistorech (PTC) se přepne přepínací kontakt (svorky 14, 11 a 12), tím vypne stykač motoru a zabrání dalšímu zvýšení teploty ve vinutí, resp. povrchové teploty motoru. Ochranná funkce relé je zaručena pouze, pokud je dodrženo zapojení dle elektrického schéma na obrázku.

Připojovací svorky relé musí být chráněny tak, aby nedošlo ke zkratu.



Pokud jsou vstupy RESET (Y1/Y2) propojeny, je blokování proti sepnutí vyřazeno. Zařízení se automaticky přepne zpět, jakmile teplota obvodu snímače klesne pod spínací teplotu.

2. Doprava a skladování

Zařízení je ze závodu baleno tak, aby sneslo veškerou manipulaci během přepravy. Zboží přepravujte v originálním obalu. Relé je nutné skladovat v krytém a suchém skladě. Zabraňte působení extrémních teplot.

3. Určení

Výběr (použití) výrobku pro určitý účel je plně v kompetenci zákazníka (projektanta).

4. Bezpečnost

Musí se dbát ustanovení ČSN 322190 a ostatních souvisejících norem a vyhlášek. Připojení a uzemnění elektrického zařízení musí vyhovovat ČSN. Práce smí vykonávat pouze pracovník s odbornou kvalifikací podle ČSN.

Při jakékoli servisní činnosti na zařízení musí být zajištěno odpojení elektrického proudu!

Speciální poznámky pro nebezpečné prostory!

Zvýšené riziko v rámci nebezpečných prostor vyžaduje, aby byly při uvedení do provozu pečlivě dodrženy bezpečnostní pokyny a odkazy. Je nutné dodržovat národní bezpečnostní předpisy a předpisy bezpečnosti práce i evropské normy EN 60079-14 „Elektrická zařízení pro výbušné plynné atmosféry - část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než doly)“. Všechny práce prováděné ve spojitosti se zapojením, uvedením do provozu a údržbou musí být zajištěny vyškolenými, autorizovanými technickými pracovníky. Nevhodný postup může vést k vážnému poškození zdraví a majetku.

Odezva termické ochrany motoru musí motor vypínat přímo a to i v případě, že je termická ochrana použita společně s konvertory. Nastavení se provádí v logické části nebo konfiguraci konvertoru.

Při ochraně motorů do výbušného prostředí lze varianty rozpojovacího zařízení typu MS 220KA a MSR 220KA instalovat pouze mimo potenciálně výbušného prostředí. V potenciálně výbušném prostředí musí být zařízení vybaveno hermeticky uzavřeným pouzdem ve smyslu EN 60079-2.

Speciální poznámky pro kategorii 1 normy EN 954-1,

Části, na které se vztahuje bezpečnost podle kategorie 1, je nutné rozmístit a zabudovat s využitím schválených konstrukcí a ve smyslu schválených bezpečnostních zásad. V případě chyby může dojít ke ztrátě bezpečnostní funkce.

5. Montáž

- Uživatel musí dodržovat bezpečnostní předpisy a normy.
- Zařízení je možné namontovat na 35 mm kolejnice ve smyslu EN 50022 nebo pomocí šroubů M4.
- Zařízení musí být instalováno v prostorách, které mají třídu krytí IP 5x a vyšší.
- Pokud relé montujete do rozvodné skříně, dbejte prosím na dodržování max. povolené teploty. Dodržujte dostatečnou vzdálenost od ostatních zařízení či zdrojů tepla a zajistěte dostatečně zesílené větrání. Všeobecně se doporučuje minimální vzdálenost: 10 mm. Je-li je chlazení ztíženo, např. v okolí se nacházejí zařízení se zvýšenou teplotou povrchu nebo chlazení vzdušným proudem je problematické, pak je nutné snížit maximální přípustnou teplotu okolí.

UPOZORNĚNÍ: Před zapnutím se ujistěte, že hodnota napájecího napětí odpovídá nominálnímu provoznímu napětí na typovém štítku!!!

6. Elektrická instalace

Připojení a uzemnění elektrického zařízení musí vyhovovat zejména ČSN 332190, ČSN 332310, ČSN 332000-4-41. Práce smí vykonávat pouze pracovník s odbornou kvalifikací podle ČSN 343205 a vyhlášky č. 50-51/1978 Sb.

Zapojení

Připojení obvodu snímače musí být vedeno samostatnými řídicími kabely. Nelze využít napájecí kabely nebo jiné vedení hlavního napájení. Pokud lze očekávat, že paralelně vedené napájecí kabely budou mít silné induktivní nebo kapacitní rozptylové účinky, je třeba použít chráněné řídicí kabely.

- Pokud je použita elektronická regulace otáček, musí být řídicí kabely vedeny mimo napájecí kabely motoru, aby nedocházelo ke zkreslení v důsledku elektromagnetické interference a aby tak nevznikly falešné signály spuštění. Svorky Y1, Y2 mohou být zapojeny paralelně ke společnému resetovacímu mechanismu. Kabely snímačů nesmí být vzájemně propojeny.

Odpor vedení v rámci obvodu snímače nesmí být vyšší než 20Ω.

Maximální délka kabelu obvodu snímače je:

Průřez kabelu	Délka kabelu
2,5 mm ²	2x 1000 m
1,5 mm ²	2x 800 m
1,0 mm ²	2x 500 m
0,75 mm ²	2x 300 m
0,5 mm ²	2x 250 m

Po uvedení do provozu a po změnách na zařízení musí být vhodným měřicím přístrojem změřeny odpory snímače. Pokud je odpor <50 Ω, obvod snímače musí být prověřen, zda se v něm nevyskytl zkrat.



Pozor! Kontrolujte odpory PTC pouze měřicím napětím <2,5 V.

Bezpečná separace

- Vedení obvodů (A1,A2,11,12,14) jsou bezpečně oddělena od nízkonapětových elektrických obvodů (T1,T2,Y1,Y2).

Funkce stop, stop kategorie 0

- Funkce „Stop“ spuštěná ochranným relé musí po použití co nejrychleji přepnout zařízení do bezpečného režimu. Funkce „Stop“ musí mít přednost před provozním zastavením.
- Relé v případě poruchy vypne stykač/přerušovací obvod a zabrání tak přehřátí izolačního systému a/nebo nadměrnému zvýšení povrchové teploty. Ochranná funkce zařízení je zaručena pouze, pokud je zapojení provedeno přímo v řídicím obvodu motoru/zařízení v souladu se schématem zapojení. Kontakty musí být chráněny, aby nedošlo ke spojení.

Spuštění a opětovné spuštění



K automatickému opětovnému spuštění smí dojít pouze tehdy, když jsou vyloučeny nebezpečné podmínky. Pokud jsou svorky Y1, Y2 (auto reset) propojeny, rozpojovací zařízení po vychladnutí automaticky sepne. Tato funkce nesmí být použita na místech, kde by neočekávané opětovné spuštění mohlo vést k poškození zdraví či majetku.

Ruční reset

- Pokyn „Stop“, který vydalo ochranné relé, zůstává v platnosti do té doby, dokud není ručním resetem zrušen a v prostředí nejsou obnoveny bezpečné podmínky. Ruční reset je možný pouze tehdy, pokud jsou všechny bezpečnostní funkce a ochranná zařízení v činnosti.
- Ochranné relé typu U-EK230E má zabudovanou funkci zablokování. Pokyn „Stop“ zůstává v platnosti, dokud není stlačeno tlačítko „reset“, čímž se relé restartuje. Zařízení lze spustit pouze, pokud na něm není žádná porucha a pokud motor vychladl na povolenou teplotu. Ochranné relé U-EK230E se při obnovení hlavního napájení automaticky sepne. Uživatel musí zajistit externím blokovacím mechanismem (viz. schéma zapojení), aby se připojení motor/zařízení nespustilo nezávisle nebo monitorovat hlavní napájení.

Speciální poznámky pro kategorii 2 normy EN 954-1

Musí být splněny požadavky kategorie 1. Bezpečnostní funkce musí být jednou ročně manuálně vyzkoušena. V závislosti na rizikovosti zóny je třeba opakovat test častěji. Testování bezpečnostní funkce je požadováno minimálně při každém spuštění. Porucha mezi bezpečnostními testy může způsobit ztrátu ochrany.

- Bezpečnostní funkce se testuje přerušením obvodu snímače na svorkách T1, T2,
- Monitorování zkratu se testuje přepojením vodičů obvodu snímače na svorkách T1, T2,
- Kromě toho je třeba otestovat elektronické zablokování.
- **Pokud byla nalezena chyba, nesmí být opětovné spuštění provedeno dřív, než bude tato chyba odstraněna.**
-

7. V případě závady

Zařízení nevyžaduje žádnou údržbu. **Pozorně zajistěte, aby přívod napětí byl odpojen!!**

7.1 Hledání příčiny chyby a nápravná opatření

Relé se nezapne. Zkontrolujte prosím:

- Napětí hlavního napájení U_s na svorkách A1-A2, (zelená LED svítí).
- Termistory PTC na svorkách T1-T2, V případě poruchy svítí červená LED.
- Odpor obvodu termistoru PTC musí být $50 \Omega < R < 1500 \Omega$. Svorkové napětí T1-T2 je třeba měřit při $< 2,5 \text{ V}$ s připojeným termistorem PTC $< 1500 \Omega$,
- Stlačte tlačítko Reset. Relé se může spustit v případě, že odpor $R < 1,65 \text{ k}\Omega$. LED (nebo tlačítko RESET) změní barvu z červené na zelenou. Jiné možnosti pro provedení resetu: uzavřít některý z externích kontaktů na svorkách Y1-Y2 nebo obnovit hlavní napájení.

Relé se nevypne. Zkontrolujte prosím:

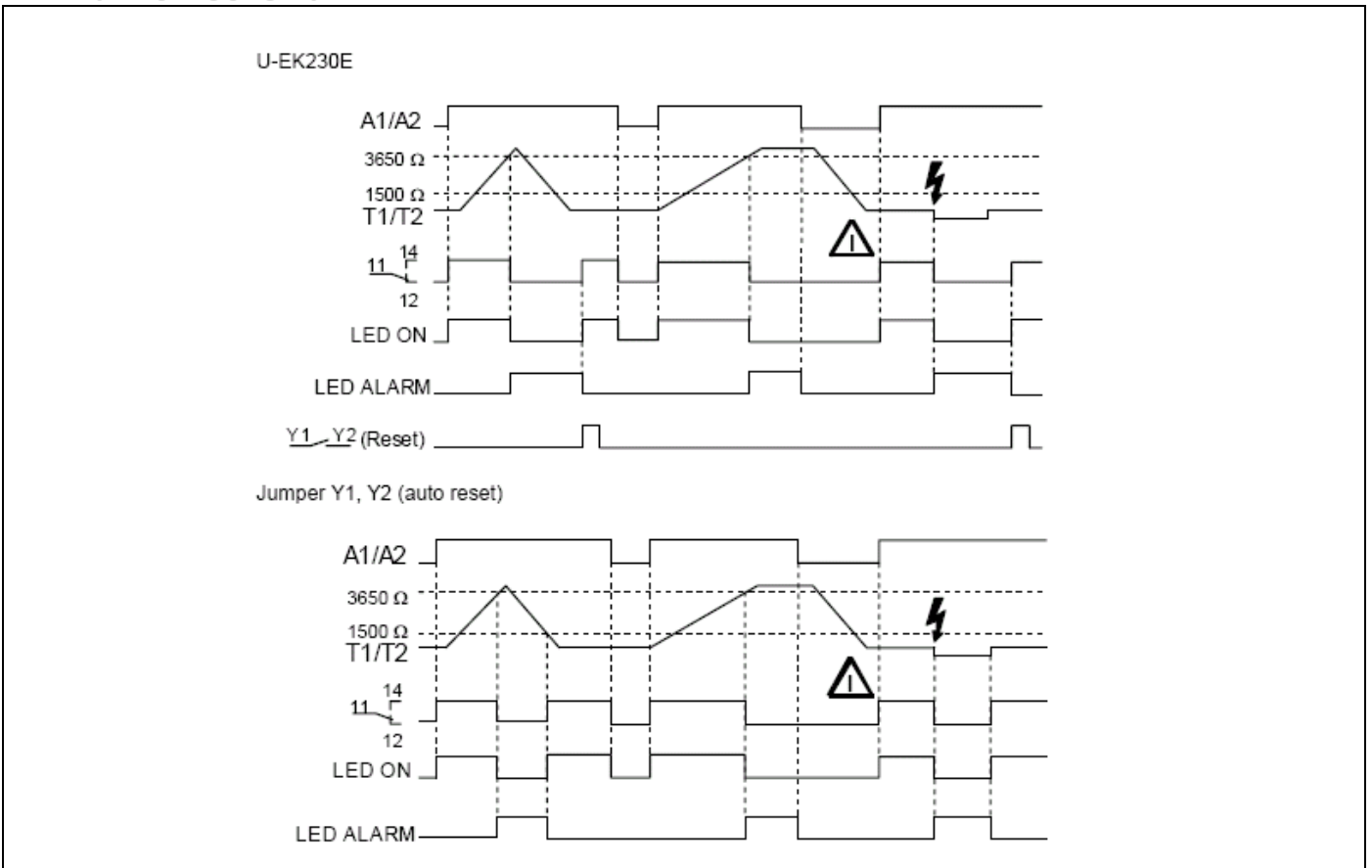
- Pokud nejsou připojeny snímače PTC, přerušovací relé PTC musí být spuštěno. Napětí na svorkách T1-T2 musí být asi 8 V.

Zavolejte prosím odborný servis - Opravy může provádět pouze výrobce. Je třeba dodržovat normu EN 60079-17.

8. Technické parametry

Nominální napájecí napětí U_s	220-240 V
Tolerance napětí U_s	0,9 U_s – 1,1 U_s
Frekvence	50 / 60 Hz
Tolerance frekvence	45 - 62 Hz
Spotřeba	<2 VA
<u>Zapojení odporu PTC</u>	termistorový snímač s pozitivním teplotním součinitelem (PTC) ve smyslu DIN 44081 / DIN 44082
Počet	sada 1 ... 6 termistorů PTC zapojených do série
Bod přerušeni	3,3 k Ω ...3,65 k Ω ...3,85 k Ω
Bod opětovného sepnutí	1,7 k Ω ...1,8 k Ω ...1,95 k Ω
Tolerance odezvy	$\pm 6^\circ \text{C}$
Celkový odpor studeného snímače	$\leq 1,65 \text{ k}\Omega$
Svorkové napětí (snímače)	$\leq 2,5 \text{ V}$ při $R \leq 3,65 \text{ k}\Omega$, $\leq 9 \text{ V}$ at $R = \infty$
Svorkový proud (snímače)	$\leq 1 \text{ mA}$
Zkrat	$20 \Omega \leq R \leq 40 \Omega$
Spotřeba	$\leq 2 \text{ mW}$
<u>Výstup relé</u>	EN 60947-5
Kontakty	1 přepínací kontakt
Spínací napětí	max. AC 415 V
Spínací proud	max. 6 A
Spínací výkon ss $\cos = 1$	max. 2000 VA (zátěž ohmického odporu) max. 120 W při DC 24 V
Nominální provozní proud (I_e)	3 A AC15 250 V; 2 A DC13 24 V
Doporučená pojistka	3,15 A gl (pomalá)
Životnost mechanického kontaktu	3×10^7 sepnutí
Životnost elektrického kontaktu	1×10^5 sepnutí při 240 V / 6 A
Převodní činitel při $\cos=0,3$	0,5 max. spínací kapacity
<u>Testovací podmínky</u>	EN 60 947
Nominální rázové napětí	4000 V
Kategorie přepětí	III
Úroveň kontaminace	3 2
Nominální izolační napětí U_i	250 V 415 V
Transformátor	EN 61558-2-6 (VDE 0551)
Doba zapojení	100 %
Nominální rozsah teploty okolí	-20 ... +55 $^\circ \text{C}$ EN 60068-2-1 suché teplo
Třída požadavku DIN 19251	AK 3
Elektromagnetická kompatibilita - odolnost	EN 61000-6-2
Elektromagnetická kompatibilita - vyzařování	EN 50 081-1
Vibrační odolnost EN 60068-2-6	2...25 Hz $\pm 1,6 \text{ mm}$ 25...150 Hz 5 g

11. Funkční schéma



Výrobce:

Zehl-Abegg AG
Heinz-Ziehl-Straße
D 74653 Künzelsau
Německo

Fakturační adresa, sídlo společnosti:
Doručovací adresa, kancelář, sklad:

Prodej a servis:

Systemair a.s.,
Oderská 333/5, 196 00 Praha 9 - Čakovice
Hlavní 826, 250 64 Praha-Hovorčovice
tel.: 283 910 900-2
fax: 283 910 622
web: www.systemair.cz