EC3-X33 ovládání přehřátí elektronického expanzního ventilu

Návod k montáži a seřízení

CZ

Přístroje EC3-X33 jsou regulátory přehřátí par chladiva při použití elektronického krokového expanzního ventilu EX4 až 8.

bezpečnostní pokyny:

- **Prostudujte pečlivě návod. Chybné použití může způsobit vážné poruchy zařízení i poranění osob.**
- **Montáž smí provádět pouze osoba s odpovídající kvalifikací a zkušeností**
- **Před zahájením montáže musí být všechny zdroje napětí odpojeny**
- **Teploty se musí pohybovat v předepsaném rozmezí**
- **Připojení musí odpovídat platným předpisům elektro**
- **Dokud není zcela zdroj elektricky připojen, nelze jej připojit pod napětí**

Upozornění *:* Přístroj EC3-X33 má záložní obnovitelný zdroj, který obsahuje olovo a kyselé složky. Nelze jej proto likvidovat společně s běžným odpadem – baterie podléhá pravidlům o recyklaci. V každém případě je nutno recyklaci odsouhlasit podle platných předpisů (98/101/EEC)

Technické údaje

napájení	24 VAC ±10%, 50/60 Hz třída II
spotřeba	25VA max. EC3-X32 vč EX 4-8
svorkovnice	nástrčné pro vodiče 0.14 … 1.5 mm^2
zemnění	6,3 mm zemnící konektor
krytí	IP20
připojení k ECD-002	ECC-N** nebo vodič kat 5 s RJ45
digivstup I	0 /24 V ss/st pro řízení zap/vyp
NTC vstup	ECN-N60 teploty výstupu z výparníku
vstup sacího tlaku 4-20 mA	PT5/07M;PT5/18M;PT5/30M Alco Controls
výstup 4-20 mA odchylka od vstupního signálu	pro jiný regulátor K 12/24V ± 8% max.
poruchové relé H zap vyp	SPDT 24 V ss/st 2A ind za chodu bez poruchy při poruše nebo vypnutí napájení
⚠ Nepoužívá-li se výstupní relé, musí uživatel zajistit odpovídající bezpečnost proti poruchám vyvolaným výpadkem napájení	
výstup pro ventil EX4 až 8	při 24 V ss max 0,8 A
Teplota okolí	0...60°C 1...25°C (nejdelší životnost baterie) > 35°C životnost baterie< 2 roky
⚠ Doporučuje se každoročně baterii vyměnit, aby zůstal systém spolehlivý	

Umístění

Přístroj EC3-X33 se montuje na lištu DIN. EC3-331 je určen pro montáž na lištu DIN. Poloha : na svislou desku s výstupem pro krokový motor pouze shora

Připojení elektro

- zapojení podle schématu
- napájení lze zapnout až po úplném připojení vodičů
- kryt přístroje musí být uzemněn na svorku 6,3 mm

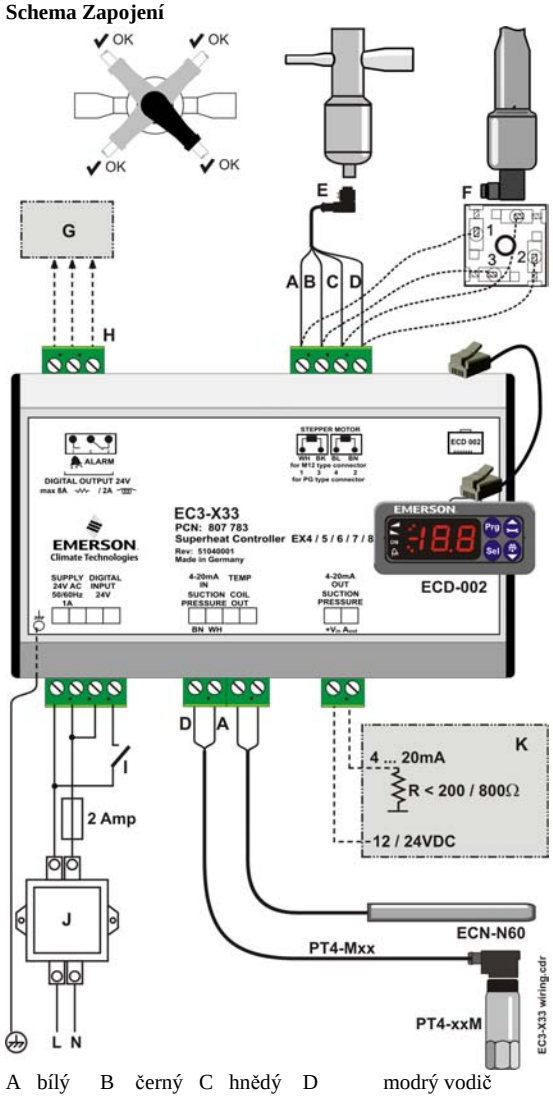
Důležité : silové vodiče musí být od ovládacích vzdáleny nejméně 3 cm – pozor na vliv elektromagnetického pole

Upozornění : V souladu s předpisy (zejména CEI 107-70) je nutno dodržet : transformátor 24 Vst musí být s dvojitou izolací a ve třídě II. Nezemní se přívod 24 Vst. Doporučuje se používat samostatné kondenzátory pro EC3 a pro další přístroje pro zamezení vzájemného ovlivnění a pro problémy se zemněním. Připojení EC3 na hlavní napětí přístroj zničí.

Činnost digivstupu I podle povelů pro kompresor / termostat

ovládá	provozní podmínky	digivstup
kompresor	start kompresoru	sepne / 24V (start)
	zastavení kompresoru	rozepne /0V (stop)
termostat	povel (kompresor běží)	sepne / 24V (start)
	bez povelu	rozepne /0V (stop)

Schema Zapojení



A bílý B černý C hnědý D modrý vodič
E připojení ventilu EX kabelem s koncovkou
F připojení ventilu EX8 (někdy EX7) – jen koncovka
G pomocný kontrolní přístroj
H poruchové relé – bez napětí při vypnutí napájení nebo signálu poruchy

⚠ Základním účelem relé je chránit systém dojde-li k výpadku napájení, pokud se nepoužívá komunikační interface, nebo ECD-002

I digivstup : 0V = rozepne (stop); 24V = sepne (start)
J transformátor třídy II – napájení 24 V st / 25 VA
K vnější regulátor – nebývá ALCO (lze použít analogový výstup z EC3)

Příprava pro spuštění

- odsát příslušnou část chladícího okruhu

Upozornění - ventil EX je dodáván v pootevřené poloze – před plněním chladivem se musí ventil zavřít

- připojit 24V k EC3 při rozepnutém digivstupu I (0V) – ventil zavře
- po uzavření ventilu lze okruh doplnit chladivem

Upozornění :

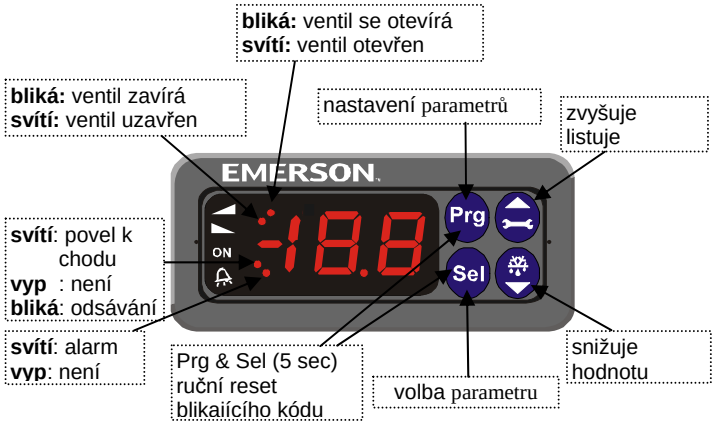
- EC3 musí být nastaven před připojením ventilu pod napětí. Napětí 24 V na digivstup I nesmí být připojeno dříve, než se nastaví veškeré parametry
- ECD-002 se připojí k EC3 do zásuvky G pomocí vodiče ECC-Nxx, nebo jiného běžného kabelu třídy 5 s koncovkami RJ 45

EC3-X33 ovládání přehřátí elektronického expanzního ventilu

Návod k montáži a seřízení

CZ

Displej ECD-002 s tlačítky (kontrolky LED a nastavování)



Nastavení hlavních parametrů (před spuštěním) na ECD-002

- je nutné se ujistit, že na digivstupu I není napětí, pak lze připnout napájení 24 V do terminálu

Důležité při vypnutém digivstupu (0V) se nastaví hlavní parametry (u0) druh chladiva, (uP) typ čidla tlaku a (ut) typ ventilu

Tyto parametry se nastavují proto při 0V, aby nedošlo k poškození ventilu nebo kompresoru tím, že by se při nastavování změny přenášely na ovládaný prvek.

- Pro zjednodušení je v závěru návodu zobrazen postup nastavování
- Jakmile jsou tyto parametry nastaveny a uloženy, lze ostatní funkce nastavovat i při provozu zařízení.

Spuštění

Spustit soustavu a prověřit správné nastavení přehřátí. Přístroj EC3-X33/53 může pracovat i bez připojeného displeje ECD-002. ECD slouží zejména k nastavení požadovaných činností.

Postup nastavení při použití ECD-002

Nastavení přístroje je chráněno číselným kódem. Výrobce použil číslo „ 12 „.
Vstup do programu je následující :
stlačit **PRG** déle než 5 vteřin
objeví se blikající 0
stlačením ▲ nebo ▼ se nastaví heslo 12
tlačítkem SEL se heslo potvrdí
následně se objeví první nastavovaný údaj (/1).
Změna nastavení se provádí postupem popsaným dále
Stiskem ▲ nebo ▼ se vybere kód parametru, který má být měněn
Stiskem ▲ nebo ▼ se zvyšuje či snižuje hodnota
Stiskem SEL se nová hodnota potvrdí a přejde se na další parametr
Proces se stále opakuje "stiskem ▲ nebo ▼ se na displeji nastaví..."

Ukončení změny parametrů:

Stiskem **PRG** se potvrdí nové hodnoty a uzavře se tím proces nastavování nových změněných parametrů.

Výstup bez změny jakýchkoli parametrů:

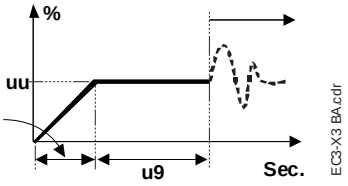
- Žádné tlačítko se po následujících 60 sec nesmí stisknout (uplyne čas pro nastavování).

Reset – nastavení údajů použitých výrobcem

Je nutné zajistit, aby byl digivstup bez napětí (0V).
stlačit ▲ spolu s ▼ déle než 5 vteřin, objeví se „0“
nastaví se pomocí ▲ či ▼ heslo 12 a potvrdí SEL
je-li použito jiné heslo, nastaví se toto nové
objeví se A0
zmačknutím SEL se přístroj resetuje – nastaví se původní hodnoty výrobce
zmačknutím PRG výběr končí a uloží se hodnoty výrobce

Náběh ventilu při spuštění (parametry uu a u9)

EX4/5/6 ≤ 1,5 sec
EX7 ≤ 3,2 sec
EX8 ≤ 5,2 sec



Hlavní parametry – měnit v případě jiného nastavení

kód	Popis parametru a možnosti	min	max	nastaven výrobou	skuteč
H5	heslo	1	199	12	
u0	chladivo 0 = R22 1 = R134a 2 = R507 3 = R404A 4 = R407C 5 = R410A 6 = R124 7 = R744 (subkritické podmínky)	0	7	1	
uP	použitý typ čidla 0 = PT4-07M (pro R22/R134a/R507/R404A/R407C/R124) 1 = PT4-18M (pro R410A) 2 = PT4-30M (pro R744, subkritický)	0	1	0	
ut	použitý typ ventilu 1 = EX4 2 = EX5 3 = EX6 4 = EX7 5 = EX8	1	5	5	

Další vlastnosti
(nastavují se v případě nezbytnosti)

uu	počáteční otevření ventilu (%)	10	100	50	
u9	doba otevírání ventilu (vteřin)	1	30	5	
uL	hlášení nízkého přehřátí 0 = není (u zaplaveného výparníku) 1 = ano s auto resetem 2 = ano s ručním resetem spíná při 0,5K (trvá-li 1 min.); spíná ihned při 3K	0	2	1	
u5	jmenovité přehřátí (K) je-li uL použito (auto či ručně) je-li uL nepoužito	 3 0.5	 30 30	 6 6	
u2	MOP funkce 0 = ne 1 = ano	0	1	1	
u3	MOP nastavení (°C) sytá teplota výrobce nastavuje podle použitého chladiva (u0): +13°C pro R22 +15°C pro R134a +7°C pro R507 +7°C pro R404A +15°C pro R407C+15°C pro R410A +50°C pro R124 -5°C pro R744	*	*	X	
⌐5	použité jednotky (jen pro u3, u5, ⌐1) 0 = °C, K, bar 1 = °F, R, psig (Psig hodnota je dělena 10 - příklad: na displeji 12,5 je 125 psig)	0	1	0	
⌐1	zobrazená veličina 0 = měřené přehřátí (K) 1 = měřený vypařovací tlak, (bar); 2 = otevření ventilu (%) 3 = měřená výstupní teplota z výp (°C) 4 = vypočítaná vyparovací teplota (°C) z měřeného tlaku	0	4	0	
u4	způsob řízení přehřátí 0 = běžný, 1 = pomalý	0	1	0	
b1	Činnost baterie v případě její poruchy (pouze u EC3-X33), podle tabulky	0			

číslo	displej zobrazí	poruchové relé	ventil	možnost resetu po výměně
0	-	-	reguluje	-
1	Ab	-	reguluje	-
2	Ab	spíná	zcela uzavře	automaticky
3	Ab (bliká)	spíná	zcela uzavře	ručně

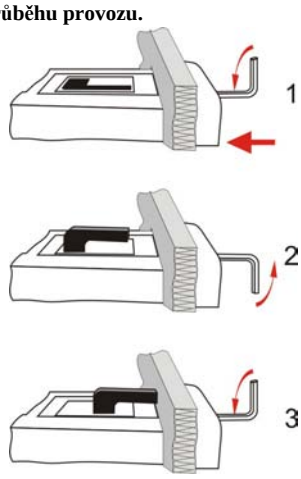
⚠ Je-li nastaveno b1 na hodnoto 0 nebo 1 musí uživatel zajistit odpovídající zabezpečení, aby ochránil systém proti poruchám způsobeným výpadkem napájení

*) nejvyšší a nejnižší hodnoty závisí na typu chladiva

Montáž ECD-002

ECD-002 může být připojen kdykoliv v průběhu provozu.

EC2-371 je vestavný do panelu 71 x 29 mm – viz rozměrový náčrtek.
Zasunout přístroj do panelu.(1)
Otočné patky musí být zasunuty do obrysu přístroje.
Přiloženým šestihranným klíčem – otvory v přední masce -se pootočí a vysunou patky a sunou po vedení až ke stěně panelu (2)
Dotažením klíčem se obě patky utáhnou na zadní stranu panelu tak, aby se přístroj nemohl hýbat – viz obr (3)
Pozor na přetažení – patky by se mohly zlomit.



Poruchy a jejich odstranění

kód	důvod	funkce	relé H	ventil	odstranění	reset
E0	vada čidla tlaku		sepne	zavře	prověřit snímač PT4 a jeho připojení	aut
E1	vada čidla teploty		sepne	zavře	prověřit čidlo NTC a jeho připojení	aut
A	EX nepřipojen		sepne		kontrola vodičů a napájení ventilu	aut
Ab	baterie vadná	b1=1		pracuje	kapacita není dostatečná, nutno dobít nebo vyměnit, zůstává-li signál i po dobití je nutno baterii vyměnit, stává se i po dlouhé nečinnosti baterie	
Ab		b1=2	sepne	zavře		
Ab bliká		b1=3	sepne	zavře		ruční
Er	chyba displeje				údaje pro displej jsou mimo jeho rozsah – prověřit čidla	aut

Poznámka : nastane-li více poruch současně, je vyhodnocena a zobrazena nejzávažnější až do vyřešení a následně další s nižší důležitostí. Provozní údaj se objeví až po vyřešení všech poruch.

Zpráva

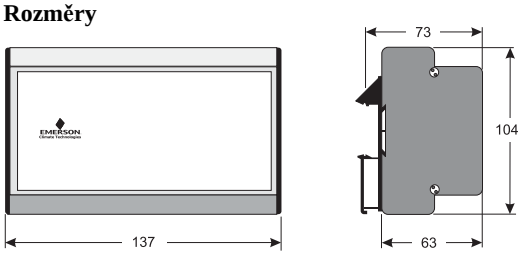
--- **žádný údaj se nezobrazí**
na displeji jsou pouze čárky „---„ vždy při startu a v případě nejsou-li data pro displej přenášena

Kontrola provozních podmínek systému

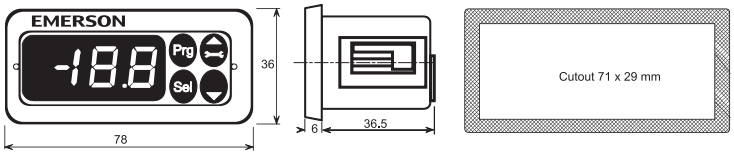
Údaje, které budou trvale na displeji zobrazovány lze zvolit (parametr ⌐┘1). Je možné dočasně zobrazit i jiné údaje. Tato funkce není nastavitelná při poruše. Displej zobrazí na 1 vteřinu číselnou hodnotu veličiny (viz ⌐┘1 parametr) a hned I zvolený údaj. Po 5 minutách se displej opět vrátí k zobrazování parametru zvoleném ⌐┘1.

závada	možný důvod	odstranění
provozní přehřátí se liší od nastaveného	vadná čidla	- prověřit připojení - čidlo teploty musí být ECN-N60 - čidlo tlaku musí být PT4 podle návodu pro dané chladivo - vodiče čidel musí být mimo silové vodiče
nízké přehřátí – mokrý provoz	- vadná čidla - chybné zapojení el. EX	prověřit čidla i způsob propojení ventil – EC3, vodiče elektro
ventil úplně nezavírá	- digivstup I je pod napětím - nesprávné parametry u	ventil zavře pouze při napětí na vstupu I = 0V, nastavení prověřit
nestabilní přehřátí - cykluje	nevhodný výparník	zvolit vyšší přehřátí – najít stabilní nastavení
ventil provádí opak povelu EX3	chybné propojení elektro	zapojit správně barvy vodičů podle schématu
ventil neotevře při vysokém rozdílu tlaků	chybné nastavení parametru u	prověřit nastavení a upravit
přehřátí se po určité době samo změní	motorek vyžaduje synchronizaci	digivstup I nesmí být trvale pod napětím 24 V, 1x týdně je nutno napájení přerušit nejméně na 5 vteřin, pokud se kompresor nezastavuje

Rozměry



EX3-X33

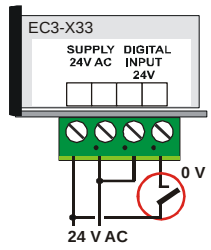


ECD-002

Názorný postup nastavování EC3-X33 & ECD-002

CZ

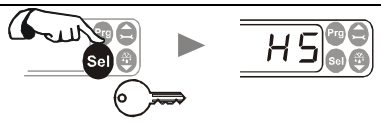
0



1

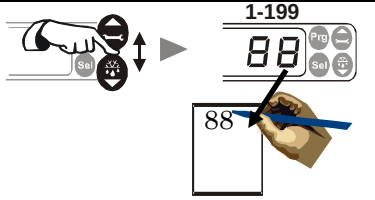
1a

1b



1c

1d

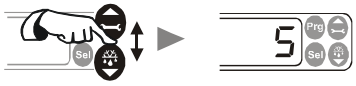


1e

2

2a

2b



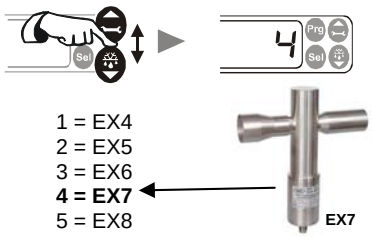
0 = R22
1 = R134a
2 = R507
3 = R404A
4 = R407C
5 = R410A
6 = R124

2

4

4a

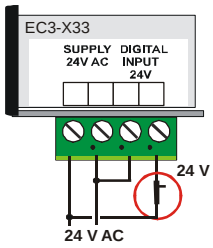
4b



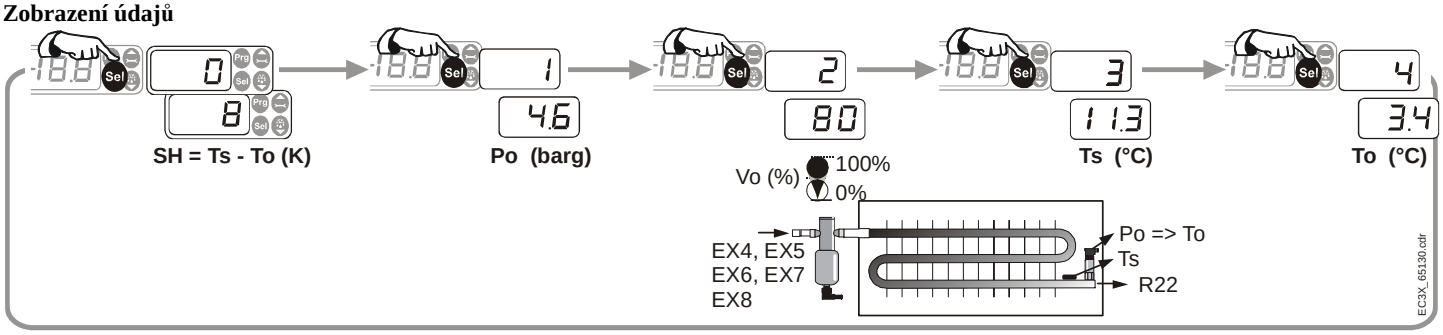
4c

4d

4e



Zobrazení údajů



Emerson Electric GmbH & Co OHG - Postfach 1251 - Heerstraße 111 - D-71332 Waiblingen - Germany - Phone .49-(0)7151-509-0 - Fax .49-(0)7151-509-200
www.emersonclimate.eu