

Základní údaje

Elektronické vstříkovací ventily EX4 až EX8 jsou ventily regulující nástřik chladiva do výparníku s velmi přesným dávkováním díky řídicí elektronice a krokovému motoru, který polohu škrticího dílu ventilu ovládá. Ventily plní zároveň i funkci uzavírací při úplném zavření. Ventily se používají v chladicí a klimatizační technice i v tepelných čerpadlech, případně pro průmyslová zařízení. Příklady využití.

- expanzní ventily
- nástřik kapaliny a podchlazování
- regulace výkonu obtokem horkých par
- regulace výkonu škrencem v sání
- řízení výtlačného tlaku
- ovládání hladiny chladiva v nádobě
- řízení sacího tlaku kompresoru



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 otevřením jakékoliv části okruhu je nutno vnitřní tlak vyrovnat s atmosférickým - chladivo nelze vypouštět do atmosféry**
- **Ventil se nepřipojuje přímo na napájecí napětí, nýbrž prostřednictvím řídicího regulátoru**
- **Nikdy se nesmí překročit zkušební přetlak**
- **Teploty se musí pohybovat v předepsaném rozmezí**
- **Nepoužívejte jiné než schválené pracovní látky – nevyjmenovaná chladiva musí být konzultována s výrobcem. Změna pracovní látky může mít důsledek v zařazení výrobku do jiné výrobní skupiny s odpovídajícím zařazením v souladu s předpisy EU o tlakových zařízeních – PED 97/23/EC**
- **Při montáži zařízení s vážně kontaminovanými provozními látkami je nutno se vyvarovat nadýchání par zplodin a i přímého kontaktu látek s pokožkou, neboť může dojít ke zdravotnímu poškození**
- **UPOZORNĚNÍ: nespouštějte zařízení pokud není dokončena úplná elektroinstalace**
- **Ventil nesmí být provozován bez současného chodu kompresoru**
- **VAROVÁNÍ: nespouštějte systém, pokud je pod vakuem – ventil nesmí pod vakuem pracovat vyjma zavírání ventilu před plněním náplně chladiva**
- **ventily nejsou určeny pro hořlavé uhlovodíky a čpavek**
- **připojení elektro musí být v souladu s platnými předpisy elektro**


Montážní poloha

- Ventily ve funkci vstříkovací nebo regulace průtoku kapaliny:
 - lze montovat ve svislé nebo vodorovné poloze (obr. 1)
 - Je nutno dodržet vhodný prostor kolem ventilu pro montáž připojení
- Ventily by měly být montovány co nejbližší zařízením, k němuž průtok chladiva řídí (k rozdělovači, výparníku...):
 - Ve funkci regulátoru obtokem horkých par poloha obrácená – viz obr. 1
 - ventil by měl být co nejdále od výtlačku kompresoru
 - doporučuje se použít zpětný ventil (2) do potrubí ke kondenzátoru a to za odbočku k EX (1) – viz obr. 2
- Při regulaci sacího tlaku: poloha EX vzhůru nohama, obdobně jako u horkých par – motor pod potrubím

Montáž

- Nepoužívejte ventil jako montážní nářadí, neohýbejte a nedeformujte hrdla – může to způsobit netěsnosti nebo poruchu
 - Směr proudění chladiva je uveden na tělese ventilu, vyjma bi-flow verze
- **EX4/5/6/7/8 (obr. 7): Používat pájku s min obsahem 30% stříbra s odpovídající teplotou plamene**
 - Před pájením hrdla spojů očistěte
 - Ventil nemusí být rozebírán před pájením
 - Směr plamene musí být od ventilu

Technické údaje:

Typ	EX4	EX5	EX6	EX7	EX8	EX8 (starý)	
max. provozní přetlak	PS: 45 bar					PS: 45 bar	PS: 35 bar
provozní teplota okolí motoru	jednosměrné provedení: -50°C ... +100°C, obousměrné verze: -40°C ... +80°C						
připojení, DN	viz obr. 6						
skupina chladiv	II						
chladiva CFC, HCFC, HFC	√	√	√	√	√	√	
kategorie bezpečnosti PED 97/23/EC	-	-	I	I	I	I	
hlavní napájení	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	
ochrana pojistkou	0.5 A	0.5 A	0.5 A	0.75 A	0.8 A	0.8 A	
značka 	neplatí	neplatí	√	√	√	√	

Problémy, které mohou nastat

- Ventily EX mohou mít problém je-li:
 - elektronika driveru dostala el.náraz a reakce jsou nepředvídatelné
 - obrácená montáž - motor nad ventilem
 - bipolární motor má poškozené vinutí elektrickým rázem, nebo přetížením
 - připojení elektro není v pořádku (nalomený vodič apod.)

- Přídavný materiál je doporučen pro tvrdé pájení.
- Pájení je vhodné provádět pod dusíkem
- **EX8 (starý) (obr.4)**
 - Ventily EX8 jsou dodávány se šroubovacími hrdly a případně adaptéry pro připojení potrubí – adaptéry se pají bez ventilu
 - Páží šroubované spoje ventilu se vkládá těsnění – utahovací moment spoje je 48 Nm
 - Ventil EX8 je vhodné usadit na pevném uchycení

Těsnostní zkouška

- Po vyzkoušení funkce cívky je nutno provést zkoušku těsnosti
- V souladu s předpisem EN 378 je nutno provést test podle PED 97/23/EC
- Pro jiné účely se provádí zkouška nejvyšším provozním přetlakem, jako kombinace těsnostní i pevnostní zkoušky
- Těsnostní a pevnostní zkoušky může provádět pouze osoba s odpovídající kvalifikací podle platných předpisů
- Neopatrná manipulace může způsobit vážná poranění a destrukci zařízení

Upozornění

- Vnitřní části ventilu je nutno chránit před mechanickým poškozením a nečistotami – například vhodným filtrem ALCO
- Ventily je nutno chránit proti vibracím. Je-li celková hmotnost ventilu příliš vysoká pro zatížení připojovaného potrubí, musí být ventil podepřen vhodným způsobem.
- Ventil reguluje průtok kapalného chladiva. Pro kontrolu správné náplně chladiva v zařízení je vhodné použít před ventil kontrolní průhledítko ALCO AMI nebo MIA. Přítomnost par chladiva ve vstupu do ventilu výrazně ovlivňuje jeho činnost.

Elektrické připojení

- **(obr. 3: A=bílý, B=černý, C=modrý, D=hnědý):**
- Jsou dodávány se svorkovnicí a již **připojeným kabelem. (EXV-M..)** Svorkovnice může být nasazena na ventil v libovolné poloze – obr. 3. Kruhová matice se povytáhne vzhůru a svorkovnice se nasadí na protikus ventilu. Postupným přitahováním a zatlačením svorkovnice se spoj upevní.

EX8 stará verze (obr. 4):

1 svorkovnice	5 těsnící kroužek průchodky
2 šroubky svorkovnice	6 podložka
3 připevňovací šroub k ventilu	7 průchodka
4 kryt svorkovnice	8 těsnění svorkovnice

- Napájecí vodič u EX8 se montuje do svorkovnice PG9
- Svorkovnice se vysune z krytu, kabel se protáhne průchodkou a připravené je svorkovnici. Utěsnění kabelu proti vnikání vlhkosti zajišťuje vložené těsnění.
- Svorkovnice se k ventilu připojí centrálním šroubem, utahovací moment max 1Nm

- Poloha svorkovnice je možná jen jediná – konektory na ventilu mají různé šířky – konektor č. 4 je širší. Nepoužívejte násilí – přesvědčete se o správné poloze.
- Krytí IP 65 je možné pouze při použití obou těsnění svorkovnice – pos. 5 a 8.
- Elektrická instalace musí být prováděna v souladu s platnými předpisy a osobou s platnou a odpovídající kvalifikací.

Elektrické připojení k řídicímu členu

Připojení příslušného regulátoru je nutno provádět v souladu s návody výrobce regulátoru – viz schéma výrobce.

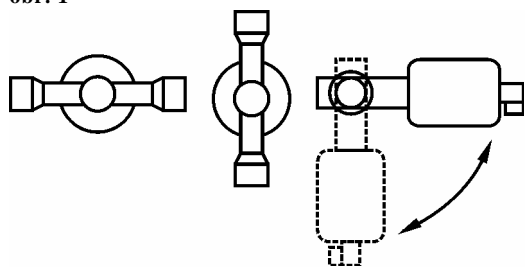
Upozornění :

- nesprávné připojení může zásadně ovlivnit funkci ventilu – otevírá se obráceně, případně nepracuje vůbec.
- Nepoužívejte napájení mimo povolený rozsah
- Pro kontrolu krokového motoru je vhodné použít ohmmetr s vhodným rozsahem – viz obr.3 (obr.5 pro původní EX8)
- Ventily jsou dodávány v pootevřené poloze – plnění systému je možné až po jeho úplném zavření – viz i návody pro drivery
- EX4/5/6/7/8 zcela uzavírají průtok v uzavřené poloze

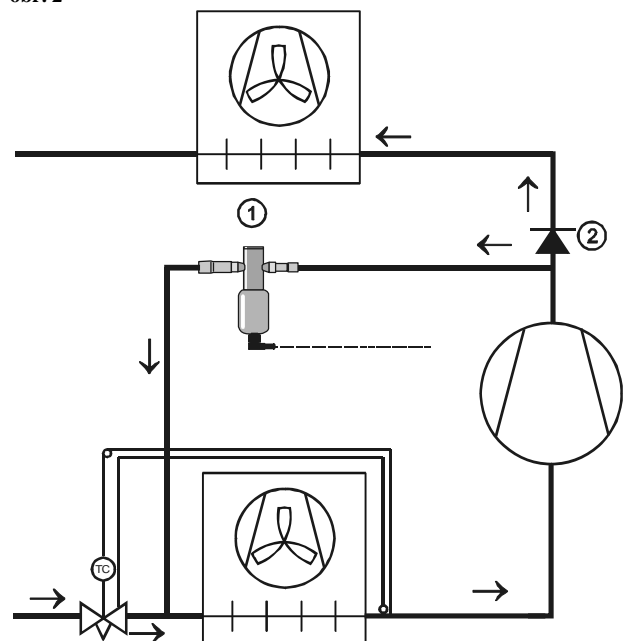
- zhoršily s podmínky mazání pohybujících se dílů - počíná zadírávání
- nevhodné chladivo nebo mazivo
- ester pohltil vlhkost
- smíchané mazivo se starším nevhodným
- i po výměně maziva za vyhovující jsou třecí plochy poškozeny



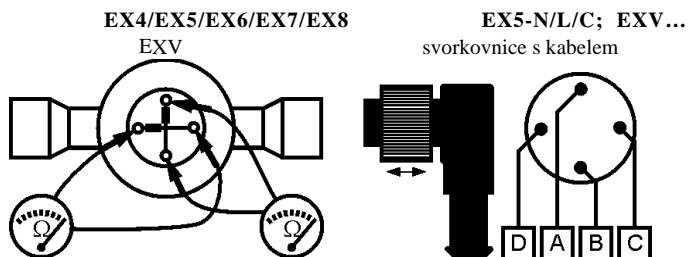
obr. 1



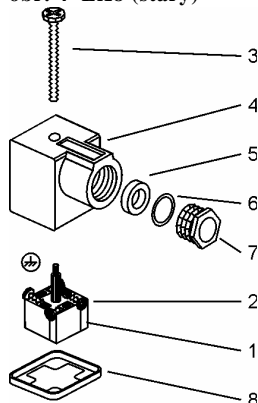
obr. 2



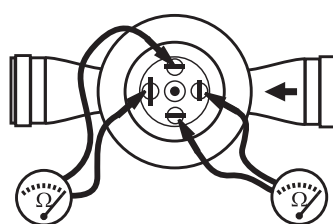
obr. 3



obr. 4 EX8 (starý)

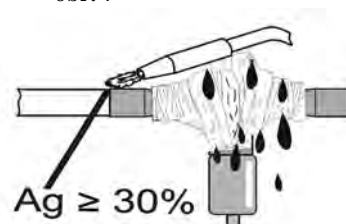


obr. 5 EX8 (starý)

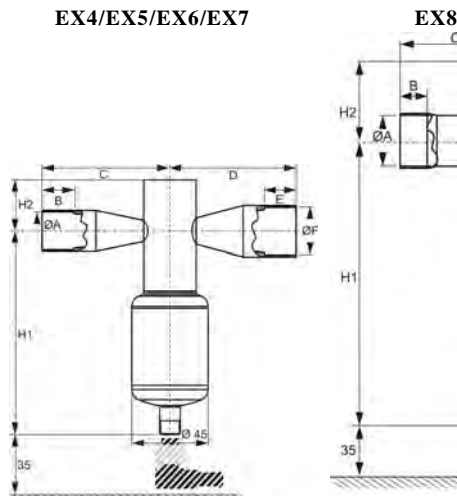
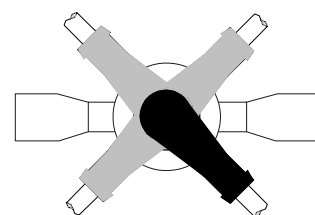


obr. 6
EX4/EX5/EX6/EX7

obr. 7



obr. 8 EX4/5/6/7/8



EXV	Ø A x Ø F (ODF)	B	C	D	E	H1	H2
EX4-I21	3/8" x 5/8"	8	45	55	11	113	25
EX4-M21	10 x 16 mm	8	45	55	11	113	25
EX4-U31	16 x 16 mm (5/8" x 5/8")	11	55	55	11	113	25
EX5-U21	5/8" x 7/8" (16 x 22mm)	11	55	65	16	113	25
EX5-U31	7/8" x 7/8" (22 x 22mm)	16	65	65	16	113	25
EX6-I21	7/8" x 1-1/8"	16	65	75	19	113	25
EX6-M21	22 x 28 mm	16	65	75	19	113	25
EX6-I31	1-1/8" x 1-1/8"	19	75	75	19	113	25
EX6-M31	28 x 28 mm	19	75	75	19	113	25
EX7-I21	1-1/8" x 1-3/8"	20	77.5	82.5	23	157	42
EX7-M21	28 x 35 mm	20	77.5	82.5	23	157	42
EX7-U31	1-3/8 x 1-3/8 (35 x 35mm)	23	82.5	82.5	23	157	42
EX8-M21	42 x 42 mm	20	80	80	20	200	56
EX8-U21	1-3/8 x 1-3/8 (35 x 35mm)	20	80	80	20	200	56
EX8-I21	1-5/8 x 1-5/8	20	80	80	20	200	56

EX8-M21starý	42 x 42 mm	25	119	117	25	202	78
EX8-U21starý	1-3/8 x 1-3/8 (35 x 35mm)	25	119	117	25	202	78