

VC ventily

Zónové a přepínací ventily 2-CESTNÉ ZÓNOVÉ A 3-CESTNÉ PŘEPÍNACÍ VENTILY ŘADY VC

KATALOGOVÝ LIST



Pohon VC ventilu



2-cestné
tělo VC ventilu



3-cestné
tělo VC ventilu

Konstrukce

Vodní ventily řady VC se skládají z:

- 2-cestného nebo 3-cestného těla ventilu s různými konci připojení
- Vřetena
- Pohon s kabely nebo konektorem Molex™
- Potrubní armatura (většina verzí)

Použité materiály

- Tělo ventilu je vyrobeno z bronzu
- Vřeteno je vyrobeno z nerezové oceli
- Rozdělovací element je vyroben z Rytonu™ (polyfenylsulfid) a Norylu™ (polyfenylenoxid)
- Těsnící O-kroužky vyrobeny z EPDM pryže
- Kryt pohonu je vyroben z Norylu™ (94V-0)
- Základní deska pohonu je vyrobena z Rytonu™ (94V-0)

Použití

Dvupolohové ventily řady VC jsou určeny k použití v běžných domácích a malých průmyslových zařízeních k řízení směru průtoku topné a chladicí vody. Ventily jsou složeny z elektricky ovládaného pohonu, těla ventilu a rozdělovacího elementu.

2-cestné vodní ventily jsou především určeny pro řízení průtoku v režimu zapnuto/vypnuto.

3-cestné vodní ventily jsou určeny pro řízení průtoku ve dvou směrech (rozdělovací režim) nebo v směšovací režimu v otopných a/nebo chladicích soustavách.

Obě verze mohou být použity pro individuální řízení jednotek fan-coil, deskových radiátorů, topných konvektorů. Obě verze mohou být také využity pro zónovou regulaci v otopných nebo chladicích soustavách nebo jako rozdělovací ventily pro topné okruhy a ohřevu teplé užitkové vody. V závislosti na vybraném typu mohou být ovládány nízkým nebo síťovým napětím z libovolného SPST (spínací kontakt) nebo SPDT (přepínací kontakt) termostatu (prostorový, kotlový, průtokový spínač a podobně).

Ventily řady VC využívají speciální sinusoidní průběh otvírání, který zamezuje vzniku tlakových rázů v systému.

Díky elektrickému zapojení jsou pohony pod napětím pouze v přestavování se z jedné polohy do druhé, čímž se rázně snižuje spotřeba elektrické energie a zvyšuje se životnost elektrických dílů.

Pohon je jednoduše odnímatelný z těla ventilu bez nutnosti zásahu do otopného systému. Všechna provedení pohonů jsou mechanicky stejná a proto je možné jejich použití s jakýmkoliv tělesem VC ventilu.

Průtok u 2-cestných ventilů může být v libovolném směru. Výstupy nejsou pevně konstruovány jako vstup nebo výstup.

3-cestné ventily mohou pracovat jako rozdělovací nebo směšovací ve směru od AB do A nebo B a od A nebo B do AB.

Hlavní rysy

- Robustní provedení
- Pohon ovládán nízkým napětím nebo síťovým napětím a SPST nebo SPDT termostatem
- Minimální spotřeba elektrické energie
- Diferenční tlak až 4 bary
- Dvojité izolace pohonu
- Rychlé elektrické připojení
- Rychlá a jednoduchá výměna součástí
- Instalace ovládacího pohonu nevyžaduje vypuštění vodního okruhu
- Vysoká rychlost průtoku

Technické parametry

Médium	Voda nebo směs voda-glykol (max. 50% glykolu), VDI 2035
pH-hodnota	8...9.5
Provozní teplota	1...95°C (34...203°F) 120°C (248°F) krátkodob ě
Okolní teplota	max. 65°C (149°F)
Provozní tlak	max. 20 bar (290 psi) - statický max. 100 bar (1,450 psi) rázový
Diferenční tlak	max. 4 bar (58 psi)
Hodnota k_{vs}	Více v kap. "Rozměry"
Průtok	2-cestný ventil: medium může protékat v obou směrech. Pokud pohon není připojen, ventil je uzavřen 3-cestný ventil: spodní část je označena AB. Výstupní otvory jsou označené A a B. Pokud pohon není připojen, otvor A je uzavřen

Napájení	24 V, 50-60 Hz (modrý popis) 200-240 V, 50-60 Hz (červený popis)
Spotřeba	4 VA (při pohybu ventilu)
Spínaný proud	1.0 A @ 250 V, 50-60 Hz (min. 0.05 A @ 24 Vdc)
Doba otevření	Ventil je otevřen za 7 sekund (pro 60 Hz o 20% rychleji)
Připojení	1. Zásuvka Molex™: vyžadován párový konektor 2. Pomocí integrovaného kabelu (1 m)
Skladovací teplota	-40...65°C (-40...149°F)
Vlhkost	5...95% RH
Prostředí	Nevýbušná a bezkorozní

Popis funkce

2-cestné ventily řady VC jsou určeny k použití v běžných domácích a malých průmyslových zařízeních k řízení přítoku topné a chladicí vody. Ventily jsou složeny z elektricky ovládaného pohonu, tělesa ventilu a rozdělovacího elementu. Všechny pohyblivé a těsnící části ventilu jsou konstruovány v montážním provedení. Otvory jsou opatřeny těsnícími O-kroužky na vnější straně pístu. Když je ventil přivírán (otevírání otvoru A) voda proudí skrze dutinu pístu do druhého otvoru.

V případě 3-cestného ventilu, při přivírání pístu, otvor B je uzavřen a voda proudí z otvoru AB do otvoru A. Při zastavení dochází k průtoku z otvoru AB do otvoru B.

Tato řada ventilů nabízí velké množství různých připojení odpovídající širokému uplatnění. Tlaková ztráta závisí na připojení a velikosti. Detailní informace o velikostech ventilů lze nalézt v tab.1.

2-cestný ventil

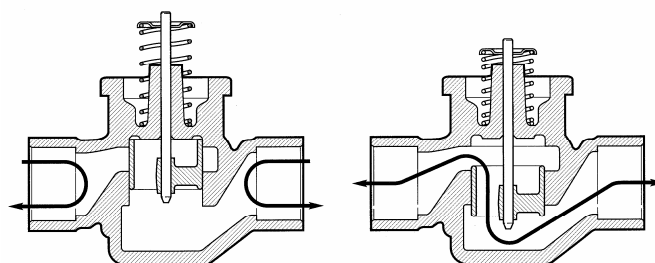
Třívodičové provedení s ovládáním pomocí přepínacího (SPDT) kontaktu

Při požadavku na topení (chlazení) dojde k sepnutí NO kontaktu (v klidu rozepnut) regulátoru a VC ventil se otevře. Když je VC ventil plně otevřen, vačka uvnitř pohonu sepně spínač SW1 a rozepne spínač SW2. Při ukončení požadavku na vytápění (chlazení) dojde k sepnutí NC kontaktu (v klidu sepnut) regulátoru a VC ventil se uzavře signálem přes vnitřní spínač SW1. Když je VC ventil plně uzavřen, vačka uvnitř pohonu sepně spínač SW2 a rozepne spínač SW1. Ventil je tak nyní opět připraven pro nový vstup požadavku na vytápění (chlazení). Uvedený princip je zobrazen na obr. 3.

2+1 - vodičové provedení (2 vodiče + 1 společný) s ovládáním pomocí spínacího (SPST) kontaktu

Při požadavku na vytápění (chlazení) dojde k sepnutí kontaktu regulátoru. Uvnitř pohonu je aktivováno pomocné relé RLY1, které sepně NO kontakt (v klidu rozepnut) spínače SW3 uvnitř pohonu ventilu. Tím dojde k otevření ventilu. Když je VC ventil plně otevřen, vačka uvnitř pohonu sepně spínač SW1 a rozepne spínač SW2. Při ukončení požadavku na vytápění (chlazení)

dojde k rozepnutí kontaktu regulátoru. Tím je vypnuto i vnitřní relé RLY1 a VC ventil se uzavře signálem přes vnitřní spínač SW1 a kontakt NC spínače SW3 uvnitř pohonu. Když je VC ventil plně uzavřen, vačka uvnitř pohonu sepně spínač SW2 a rozepne spínač SW1. Ventil je tak nyní opět připraven pro nový vstup požadavku na vytápění (chlazení). Uvedený princip je zobrazen na obr. 4.



Obr. 1. Průtok kapaliny přes 2-cestný ventil

3-cestný ventil

Třívodičové provedení s ovládáním pomocí přepínacího (SPDT) kontaktu

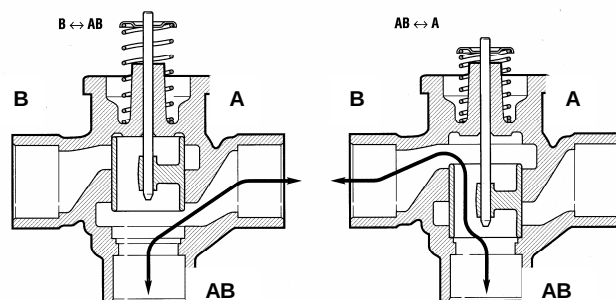
Při požadavku na vytápění (chlazení) dojde k sepnutí NO kontaktu (v klidu rozepnut) regulátoru a vstup B VC ventilu bude uzavřen a vstup A se otevře. Když je vstup A VC ventilu plně otevřen, vačka uvnitř pohonu sepne spínač SW1 a rozezne spínač SW2. Při ukončení požadavku na vytápění (chlazení) dojde k sepnutí NC kontaktu (v klidu sepnut) regulátoru a vstup A VC ventilu se uzavře signálem přes vnitřní spínač SW1. Když je vstup A plně uzavřen, vačka uvnitř pohonu sepne spínač SW2 a rozezne spínač SW1. Ventil je tak nyní opět připraven pro nový vstup požadavku na vytápění (chlazení). Uvedený princip je zobrazen na obr. 3.

2+1 - vodičové provedení (2 vodiče + 1 společný) s ovládáním pomocí spínacího (SPST) kontaktu

Při požadavku na vytápění (chlazení) dojde k sepnutí kontaktu regulátoru. Uvnitř pohonu je aktivováno pomocné relé RLY1, které sepne NO kontakt (v klidu rozepnut) spínače SW3 uvnitř pohonu ventilu. Tím dojde k otevření vstupu A a uzavření vstupu B VC ventilu. Když je vstup A plně otevřen, vačka uvnitř pohonu

sepne spínač SW1 a rozezne spínač SW2. Při ukončení požadavku na vytápění (chlazení) dojde k rozeznutí kontaktu regulátoru. Tím je vypnuto i vnitřní relé RLY1 a vstup A se postupně uzavře a vstup B otevře signálem přes vnitřní spínač SW1 a kontakt NC spínače SW3 uvnitř pohonu. Když je vstup A plně uzavřen, vačka uvnitř pohonu sepne spínač SW2 a rozezne spínač SW1. Ventil je tak nyní opět připraven pro nový vstup požadavku na vytápění (chlazení).

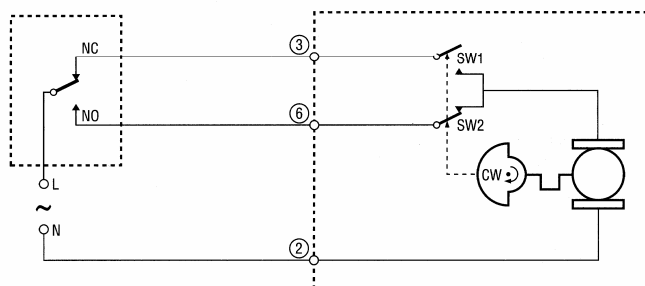
Uvedený princip je zobrazen na obr. 4.



Obr. 2. Průtok kapaliny přes 3-cestný ventil

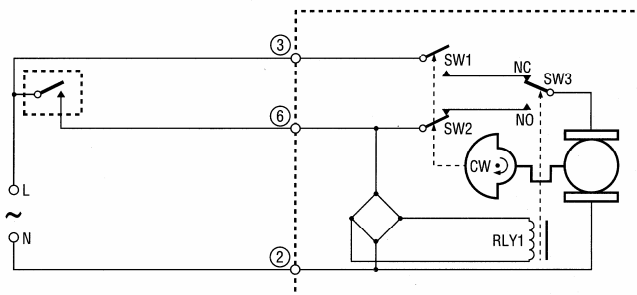
Připojení

Obr. 3 a obr. 4 demonstruje připojení pro 2-cestné a 3-cestné ventily. U 2-cestného ventilu dochází při otvírání k průtoku přes otvor A. U 3-cestného ventilu je průtok uveden otvory ve směru AB-A a AB-B. Ventil je uzavřený při odpojení ze zdroje napájení.



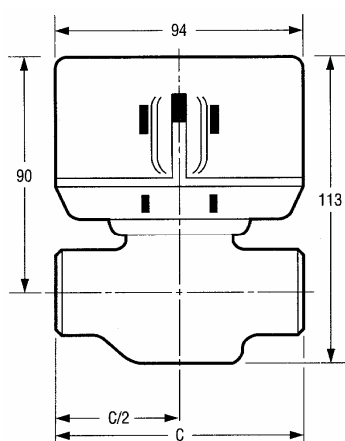
Obr. 3. Připojení s 3-třívodičovým provedením pomocí přepínacího SPDT kontaktu

Na konektorech Molex™ musí být napětí na pohonu a přepínači stejná, ve shodě s požadavky. Pokud jsou napětí rozdílná, je doporučeno použít kabelový svazek se svorkovnicí.

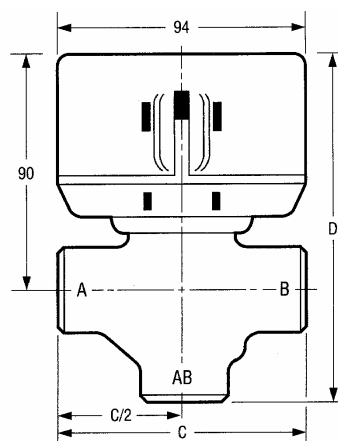


Obr. 4. Připojení pro 2+1 vodičové provedení pomocí spínacího SPST kontaktu

Rozměry



Obr. 5. 2-cestný VC ventil



Obr. 6. 3-cestný VC ventil

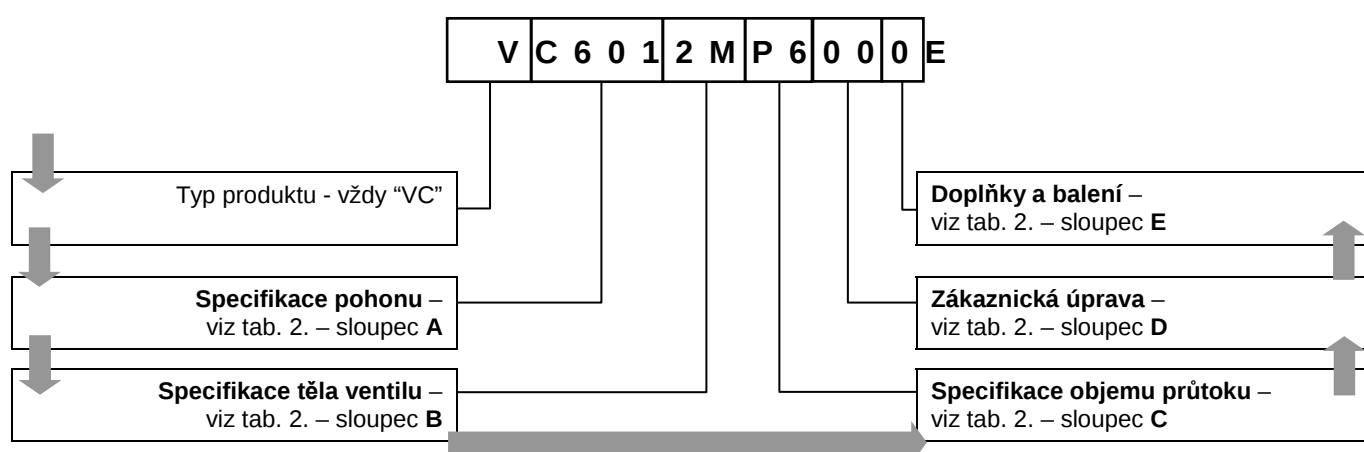
Tab. 1. Rozměry a hodnoty k_{vs}

Tělo ventilu	2-cestný VC ventil		3-cestný VC ventil		
	C	Hodnota k_{vs}	C	D	Hodnota k_{vs}
15mm kompresní šroubení	98	3.4	98	136	4.3
22mm kompresní šroubení	112	6.8	112	140	8.6
28mm kompresní šroubení	112	7.7	112	140	8.6
1/2" BSPP (vnější)	98	3.4	98	136	4.3
3/4" BSPP	94	6.8	94	130	7.7
1" BSPP	94	7.7	94	136	8.6
1/2" pájený spoj	98	3.4	98	136	4.3
3/4" pájený spoj	94	6.8	94	132	8.6
1" pájený spoj	94	8.6	94	136	8.6

POZNÁMKA: Uvedené rozměry jsou v mm
* Obsahuje matice

Objednací číslo

Pro objednání vodního VC ventilu je důležité správné objednací číslo. Objednací číslo lze jednoduše sestavit dle následujícího příkladu, který uvádí výběr parametrů pro sestavení odpovídajícího objednacího čísla. Příklad je uveden na objednací číslo VC6012MP6000E:



A Pohon		B Tělo ventilu		C Průtočné množství		D Úprava	E Balení	
Popis	Kód	Popis	Kód	Hodnota k _{vs}	Kód	Kód	Popis	Kód
24 V (50...60Hz)		2-cestné ventily		2-cestné ventily		00 Standard (bez úprav) 01...99 Pro zákazníka speciálně označeno Honeywell	Jednotné balení -- (10 v balení)	
3-vodičové propojení pro SPDT								
- s konektorem Molex™	2010	1/2" pájený spoj	AA	3.0	10			
- s 1 m kabelem	2011	1/2" BSPP (vnitřní závit)*	AF	3.0	10			
3-vodičové propojení pro SPDT-pom. spínač								
- s konektorem Molex™	2610	22 mm kompresní šroubení**	AG	5.3	10			
- s 1 m kabelem	2611	3/4" pájený spoj (vnější závit)	AH	5.3	10			
2+1-vodičové propojení pro SPST								
- s konektorem Molex™	8010	3/4" BSPP (vnitřní závit)	AJ	5.3	10			
- s 1 m kabelem	8011	3/4" pájený spoj	AM	5.0	10			
2+1-vodičové propojení pro SPST-pom. pínač.								
- s konektorem Molex™	8610	28mm kompresní šroubení**	AN	6.0	10			
- s 1 m kabelem	8611	1" BSPP (vnitřní závit)	AP	6.0	10			
		1" BSPP (Vnější závit)	AQ	6.0	10			
		1" pájený spoj	AS	6.0	10			
		3-cestné ventily		3-cestné ventily				
		1/2" pájený spoj	MA	3.6	60			
		1/2" BSPP (vnitřní závit)*	ME	3.4	60			
200...240 V (50...60Hz)		22 mm kompresní šroubení**	MF	7.1	60			
3-vodičové propojení pro SPDT		3/4" pájený spoj (vnější závit)	MG	6.9	60			
- s konektorem Molex™	6012	3/4" BSPP (vnitřní závit)	MH	7.0	60			
- s 1 m kabelem	6013	3/4" pájený spoj	ML	6.4	60			
3-vodičové propojení pro SPDT - pom. spínač		28mm kompresní šroubení**	MM	7.7	60			
- s konektorem Molex™	6612	1" BSPP (vnitřní závit)	MP	7.7	60			
- s 1 m kabelem	6613	1" BSPP (Vnější závit)	MQ	7.7	60			
2+1-vodičové propojení pro SPST		1" pájený spoj	MS	7.7	60			
- s konektorem Molex™	4012							
- s 1 m kabelem	4013							
2+1-vodičové propojení pro SPST-pom.spínač								
- s konektorem Molex™	4612							
- s 1 m kabelem	4613							
		* šroubení ventilů jsou vnitřně opracována pro připojení 15 mm kompresního šroubení						
		** Zahrnuje kompresní šroubení						
Bez pohonu (pouze tělo ventilu)		Z	Bez těla ventilu (pouze pohon)	ZZ				

* Šroubení ventilů jsou vnitřně
opravena pro připojení 15 mm
kompresního šroubení

** Zahrnuje kompresní šroubení

Instalace

! VAROVÁNÍ

Osoba instalující produkt musí být proškolená a zkušená.

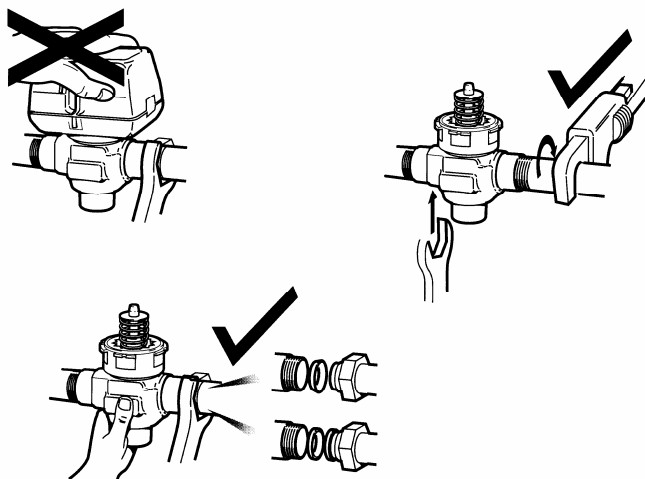
Při instalaci tohoto produktu postupujte následovně:

- Podrobně přečtěte instrukce. Pokud nepostupujete dle instrukcí, může dojít k poškození nebo můžete zapříčinit nebezpečné podmínky pro okolí.
- Přečtěte a zkontrolujte všechny technické parametry, aby jste se ujistili, že produkt je vhodný pro Vaši aplikaci.
- Po instalaci proveďte důkladnou kontrolu zapojení.

! UPOZORNĚNÍ

- Před připojováním napájecích kabelů vypněte napájecí zdroj. Pokud tak neučiníte může dojít k úrazu elektrickým proudem.
- Pro jednodušší instalaci odejměte pohon z těla ventilu.
- Umístěte pohon do takové polohy, ve které je nejjednodušší připojení všech kabelů.
- Před zasláním a distribucí je na pájených ventilech pohonný mechanismus odejmut. Tím se předejde jakémukoliv poškození.
- Na systémech s 24 V napájením nikdy nezkracujte přívody k cívce. Tento krok může způsobit spálení termostatu.
- Pro odejmutí hlavy pohonu je nutné mít nad pohonem prostor alespoň 25 mm.

Upevnění ventilu



Obr. 7. Upevnění ventilu

Ventil může být umístěn pod jakýmkoliv úhlem, ale nedoporučuje se instalovat tak, aby hlava pohonu byla v horizontální poloze pod tělem ventilu (směrem dolů). Před instalací se ujistěte, zda je kolem hlavy pohonu dostatek prostoru pro servisní zásahy a případné výměny.

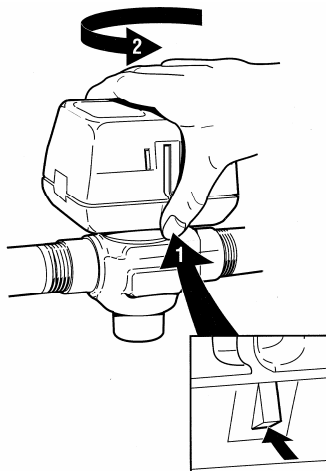
Pokud instalujete ventil do centrálního otopného systému, neumísťujte jej na místa, kde může ventil blokovat uzavření nebo jakýkoliv zásah do systému.

Instalujte ventil přímo na potrubí. Když upevňujete hlavu pohonu k potrubí, neuchopujte jej do ruky. Buď uchopte tělo ventilu do ruky, nebo použijte druhý klíč a nasadte jej na protější matici ventilu (viz obr. 7.).

Modely s kompresním šroubením

U modelů s kompresním šroubením utahujte kompresní matice tak, aby spojení bylo nepropustné. Pozor na přetažení a stržení závitu.

Instalace a výměna hlavy pohonu



Obr. 8. Západkový mechanismus

Důležité

Instalace nové hlavy pohonu nevyžaduje vypouštění potrubí a vyjmutí těla ventilu ze systému.

1. Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem vypněte napájecí napětí.
2. Odpojte kabely z hlavy pohonu nebo vyjměte konektor Molex™. Kde je to nutné, popište připojovací kabely.
3. Hlava pohonu je automaticky zaaretovaná k ventilu (viz obr. 8). Pro odejmutí, zvedněte západkový mechanismus umístěný pod červenou páčkou. Stiskněte hlavu pohonu a mírným tlakem stlačte dolů a současně levotočivým pohybem otočte o 45 stupňů. Po otočení vyjměte z těla ventilu.

POZNÁMKA: Pohon může být také instalován k ventilu pod pravým úhlem, ale v tomto případě není vyžadován západkový mechanismus.

4. Opačným postupem připevněte novou hlavu pohonu (3).
5. Připojte kabely nebo zastrčte konektor Molex™.
6. Zapněte napájení.

Nastavení a testování

Ruční otvírání

Ruční otvírání může být použito v případě usazení ventilu v horní pozici. Motorizovaný ventil může být otevřen pevným stlačením červené manuální páčky směrem dolů (možné pouze pokud je pohon v horní pozici). Toto udržuje všechny otvory otevřené a pro modely s pomocným spínačem je spínač NO uzavřen. Otvory A a B třicestných ventilů jsou otevřeny. Ruční otvírání může být použito při zacpání, odvzdušnění nebo vyprázdnění systému. Ventil může být vrácen zpět do automatického provozu opětovným stisknutím páčky a zatažením. Automatický provoz je spuštěn po připojení napájení.

Kontrola

1. Nastavte termostat na polohu, při které má dojít k vytápění místnosti. Ventil by se měl okamžitě otvírat.
2. Modely s pomocnými spínacími kontakty kontrolujte ovládacím zařízením.

2-cestné ventily: zkontrolujte zda se ventil otevře, pomocný kontakt (pokud je součástí) pracuje a a zda je uveden průtok do dalšího ventilu či jiného zařízení.

3-cestné ventily: zkontrolujte, zda se otvor A otevírá, otvor B uzavírá, pomocný kontakt (pokud je součástí) pracuje a zda je uveden průtok do dalšího ventilu či jiného zařízení.
3. Nastavte termostat na snížení teploty místnosti.
4. Pozorujte ovládací zařízení.
2-cestný ventil: zkontrolujte, zda je ventil uzavřen a všechna pomocná zařízení zastavena.

3-cestný ventil: zkontrolujte, zda je otvor A uzavřen a všechna pomocná zařízení zastavena.

Servis



VAROVÁNÍ

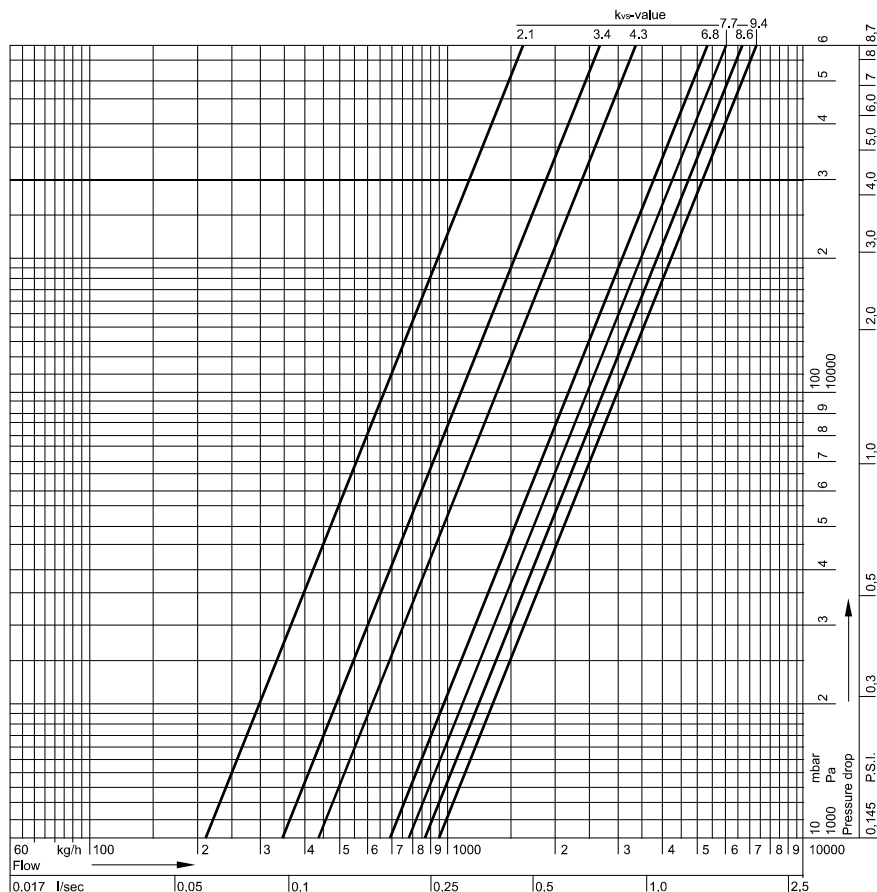
Tento ventil může být opravován pouze osobou zkušenou a proškolenou.

1. Pokud ventil netěsní, vypust'te systém a odpojte ventil ze systému.
2. Pohledem zkontrolujte, zda zásobník nemusí být vyměněn.
3. Pokud je převod nebo motor poškozen, vyměňte celý pohon.

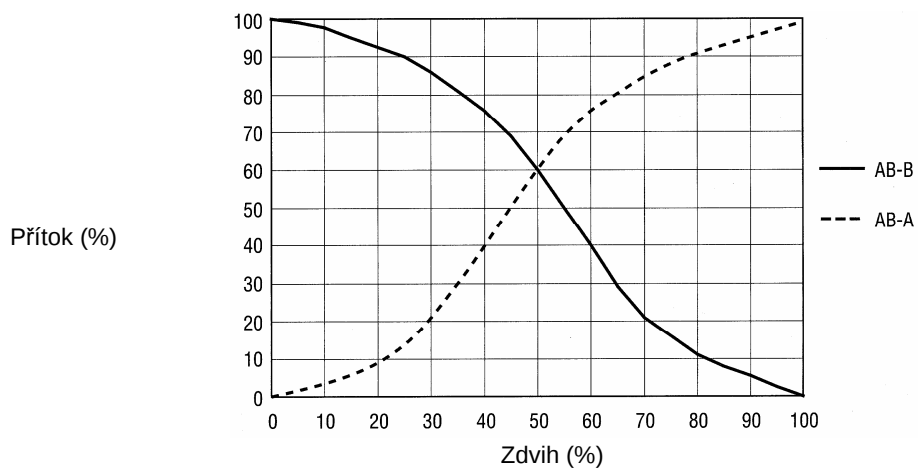
POZNÁMKA:

Vodní ventily Honeywell jsou vyrobeny a testovány pro tiché aplikace v instalovaných systémech. Jako hlavní zdroje šumu lze považovat průtok vody a při větších teplotách (přes 100 °C) tlak vody.

Diagram průtoku vody



Obr. 9. Charakteristika tlakové ztráty ventilu



Obr. 10. Odchýlení charakteristiky u 3-cestného ventilu při konstantním tlaku na AB

Technické změny vyhrazeny © Honeywell 2007

Honeywell



Honeywell s.r.o.
Environmental Controls
 V Parku 2326/18
 148 00 Praha 4, Česká Republika
 Tel: +420 242 442 111
 Fax: +420 242 442 282
www.honeywell.cz

Kancelář Morava:
 Lidická 51, Šumperk 787 01
 Tel./fax: +420 583 211 404