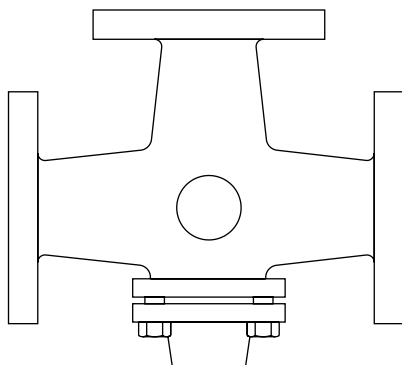


**Trojcestné regulační ventily TW pro přímočinné  
regulátory teploty SA a vybrané elektropohony EL**  
Návod k montáži a údržbě

---

---



1. Bezpečnostní informace
2. Technické údaje
3. Montáž
4. Údržba
5. Náhradní díly

Místní předpisy mohou omezit použití výrobků.  
Výrobce si vyhrazuje právo změn uvedených údajů.

# 1. Bezpečnostní informace

Bezpečný provoz zařízení může být zaručen pouze tehdy, je-li řádně instalováno, uvedeno do provozu a udržováno kvalifikovanou osobou (viz Sekce 1.11) v souladu s provozními předpisy. Je nutné dodržovat montážní a bezpečnostní instrukce obecně platné pro montáže potrubních systémů a dalších zařízení. Stejně tak je nutné používat vhodné nářadí a bezpečnostní pomůcky.

## 1.1 Vhodnost výrobku pro danou aplikaci

Dle katalogového listu, návodu k montáži a údržbě a dle údajů na štítku výrobku zkontrolujte jeho vhodnost pro danou aplikaci. Výrobky vyhovují požadavkům evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EC (PED) a je-li to vyžadováno, jsou označeny značkou CE. Výrobky kategorie SEP nesmí být označovány značkou CE.

Výrobky spadají do níže uvedených kategorií směrnice PED:

Výrobek		Skupina 2 Kapaliny	
TW	Bronz	DN20 - DN40	SEP
		DN50	SEP
	Šedá litina	DN50	SEP
		DN80 - DN100	SEP

- i) Výrobek byl navržen pro použití pro vodu a jiné bezpečné kapaliny, tedy pro látky spadající do Skupiny 2 výše uvedené směrnice. Použití výrobku pro jiná média by mohlo být možné, ale v takových případech je nutné kontaktovat výrobce Spirax Sarco, aby potvrdil vhodnost výrobku pro zamýšlenou aplikaci.
- ii) Zkontrolujte vhodnost materiálů a také maximální a minimální hodnoty tlaku a teploty. Pokud jsou maximální provozní hodnoty výrobku nižší než hodnoty systému, ve kterém má být ventil instalován, nebo pokud porucha výrobku může způsobit nedovolené zvýšení tlaku či teploty, je třeba zajistit instalaci bezpečnostního ochranného zařízení.
- iii) Určete a ověřte správnost instalace a směr průtoku média.
- iv) Výrobky Spirax Sarco nejsou určeny k tomu, aby odolávaly vnějším napětím, která mohou být vyvolána jakýmkoliv systémem, ve kterém je výrobek instalován. Odpovědnost mají projektanti, konstruktéři a také montážní pracovníci, kteří musí brát do úvahy tato napětí a učinit adekvátní opatření k minimalizaci těchto napětí.
- v) Vyměňte ochranné krytky ze všech připojení a sejměte ochrannou folii ze štítku (je-li použita).

## 1.2 Přístup

Před začátkem práce s výrobkem zajistěte bezpečný přístup k výrobku, v případě nutnosti instalujte vhodně upevněnou pracovní plošinu a pokud je to nutné, zajistěte vhodné zvedací zařízení.

## 1.3 Osvětlení

Zajistěte dostatečné osvětlení, především při komplikovanějších pracích.

## 1.4 Nebezpečné kapaliny a plyny v potrubí

Zvažte, co v potrubí je nebo bylo v minulosti (např. hořlaviny, zdraví nebezpečné látky, extrémně vysoká teplota apod.).

---

## 1.5 Nebezpečné prostředí kolem výrobku

Die instalace zvažte vliv okolí - prostředí s možností výbuchu, nedostatek vzduchu (tanky, jámy), nebezpečné plyny, vysoké teploty, vysoké povrchové teploty, vznětlivé předměty (např. při svařování), nadměrný hluk, provoz pohybujeících se strojů apod.

## 1.6 Systém

Zvažte vliv kompletního navrženého systému. Nemůže jakýkoliv zásah či událost (např. uzavření uzavíracího ventilu, výpadek elektřiny apod.) způsobit ohrožení dalších částí systému nebo personálu ?

Nebezpečí mohou zahrnovat uzavření odvětvů nebo vypnutí ochranných zařízení nebo neúčinnost řízení nebo alarmů. Zajistěte, aby uzavírací ventily byly otevírány a uzavírány pozvolně, aby se předešlo tlakovým, teplotním a dalším šokům v systému.

## 1.7 Tlakový systém

Zajistěte odtlakování a bezpečné odvětrání do atmosférického tlaku. Zvažte zdvojené oddělení (zdvojené uzavření a vypouštění) a uzamčení nebo označení uzavřených ventilů štítkem. Nepředpokládejte, že systém je zcela odtlakován, i když manometr ukazuje nulový přetlak.

## 1.8 Teplota

Po odstavení je třeba počkat na snížení teploty na takovou hodnotu, aby se předešlo nebezpečí popálenin.

## 1.9 Náradí a spotřební materiál

Před začátkem práce zajistěte vhodné náradí, nástroje a/nebo spotřební materiál. Používejte výhradně originální náhradní díly Spirax Sarco.

## 1.10 Ochranné prostředky

Zvažte, zda byste vy nebo osoby v okolí neměly použít ochranný oděv, popř. další pomůcky jako ochranu před možnými nebezpečími, např. chemikáliemi, vysokými/nízkými teplotami, hlukem, padajícími předměty. Je třeba také zvážít možnost nebezpečí hrozící očí a obličeji.

## 1.11 Oprávnění k činnosti

Všechny práce musí být prováděny, popř. dozorovány kompetentní a znalou osobou. Montážní a provozní personál by měl být seznámen se správným používáním výrobku v souladu s tímto návodem. Tam, kde je zaveden systém "Povolení k provádění prací", je třeba toto povolení mít. Tam, kde takový systém zaveden není, doporučuje se, aby zodpovědná osoba věděla, jaké práce se provádějí a tam, kde je to nutné, zajistila asistenta, jenž bude v první řadě zodpovědný za bezpečnost.

V případě nutnosti viditelně umístěte "výstražné upozornění".

## 1.12 Manipulace

Při ruční manipulaci s výrobky Spirax Sarco je třeba si uvědomit riziko možného zranění. Zvedání, tlačení, tažení, nesení či podepírání může způsobit poranění zad. Je třeba osobně vyhodnotit fyzické schopnosti a pracovní prostředí a použít adekvátní metodu manipulace s výrobkem a souvisejícími potrubími, konstrukcemi apod.

---

## 1.13 Další možná rizika

Při běžném provozu mohou být vnější povrchy výrobku velmi horké. Pokud je výrobek používán při maximální povolené provozní teplotě, může povrchová teplota dosahovat až 200°C.

U většiny výrobků nedochází k samovolnému odvodnění při odstavení, proto je třeba brát zřetel na možný zůstatek média v tělese výrobku při montáži/demontáži výrobku do/ze systému.

## 1.14 Zamrznutí

U výrobků, které nejsou tzv. samovypouštěcí, musí být učiněna opatření proti poškození mrazem, pokud jsou tyto výrobky vyřazeny z provozu a přitom jsou instalovány v prostředí, kde mohou být vystaveny teplotám pod bodem mrazu.

## 1.15 Likvidace výrobku

Výrobek je plně recyklovatelný a při jeho likvidaci nehrozí žádné poškození životního prostředí za předpokladu náležité péče. Pokud jsou ve výrobku použity části z PTFE, je třeba při likvidaci těchto částí předcházet potenciálním zdravotním rizikům spojeným s jejich rozkladem či spalováním;

### PTFE:

- nepotřebné části musí být likvidovány schválenou metodou, nikoliv spalováním.
- PTFE odpad skladujte odděleně od ostatního odpadu a odevzdejte ho na k tomu určenou skládku.

## 1.16 Vracení výrobku

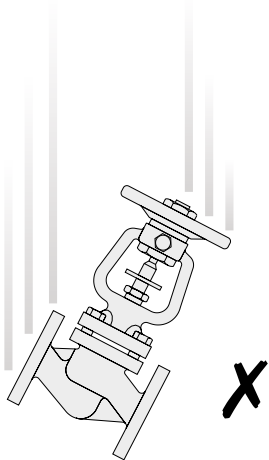
Zákazníci jsou při vracení výrobku na základě *EC Health, Safety and Environment Law* povinni v písemné formě poskytnout informace o jakýchkoliv rizicích a opatřeních souvisejících s možným kontaminováním výrobku nebo jeho mechanickým poškozením, tedy o všem, co by mohlo mít za následek ohrožení zdraví, bezpečnosti nebo životního prostředí.

## 1.17 Bezpečné použití výrobků ze šedé litiny v parních systémech

Výrobky ze šedé litiny se běžně vyskytují v parokondenzátních systémech. Pokud jsou navrženy a nainstalovány dle správných a osvědčených technických postupů, jsou zcela bezpečné. Nicméně z důvodu mechanických vlastností šedé litiny jsou méně odolné než výrobky z jiných materiálů, jako např. tvárné litiny nebo uhlíkové oceli. Dále uvedené osvědčené technické postupy slouží k předcházení vzniku vodního rázu a zajištění bezpečných provozních podmínek v parním systému.

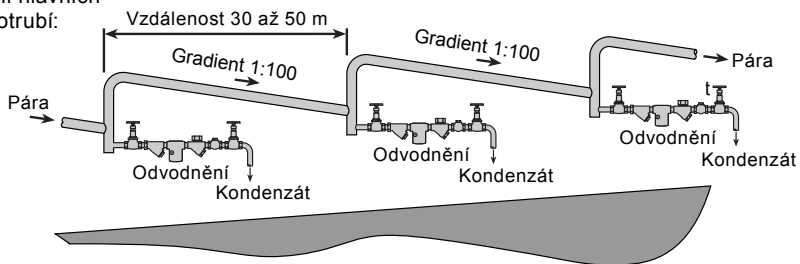
### Bezpečná manipulace

Šedá litina je křehký materiál. Pokud výrobek z tohoto materiálu spadne z výšky na zem, může dojít k jeho poškození, proto by neměl být použit, dokud nebude provedena výrobcem důkladná kontrola a tlaková zkouška.

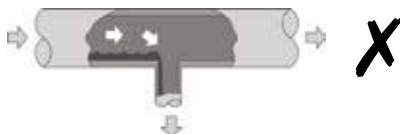
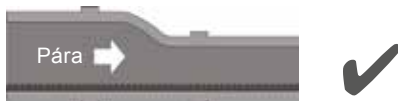
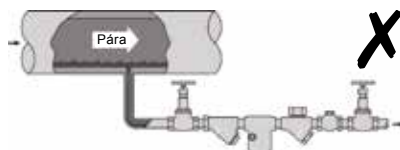
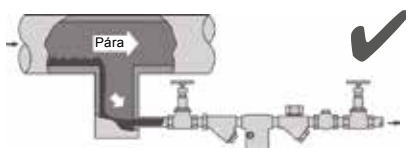


## Prevenice vzniku vodního rázu

Odvodnění hlavních  
parních potrubí:

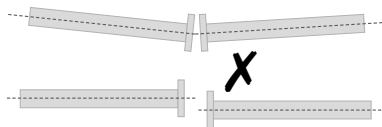
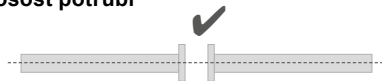


## Hlavní parní potrubí - příklady správných a nesprávných instalací:

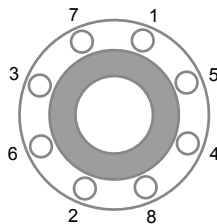
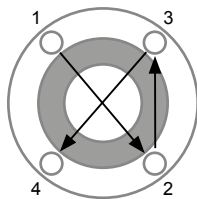
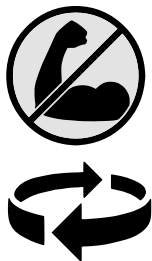


## Prevence namáhání tahem

### Souosost potrubí



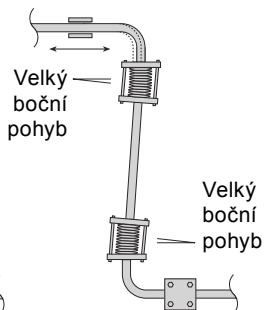
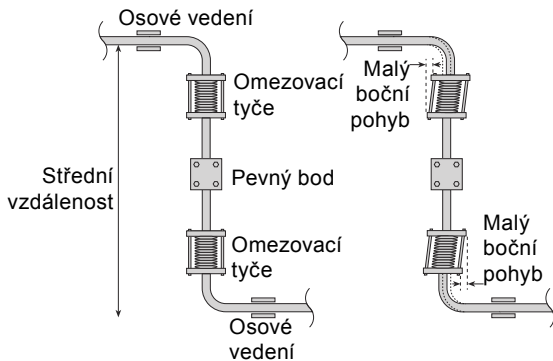
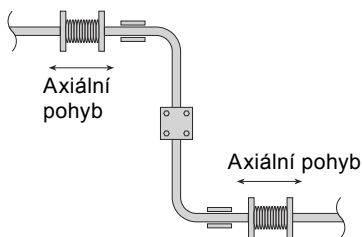
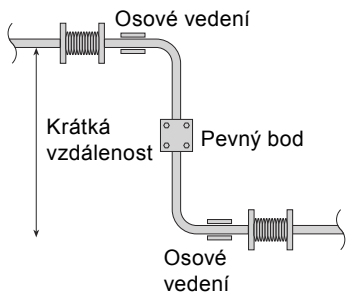
### Instalace výrobku nebo jeho zpětné sestavení po údržbě



Vyvarujte se nadměrného utahování, dodržujte správné utahovací momenty.

Šrouby a matice pro spojování přírub musí být utahovány postupně "křížem", aby se zajistilo rovnoměrné namáhání a souosost.

### Tepelná roztažnost



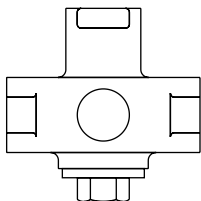
## 2. Technické údaje

### 2.1 Popis

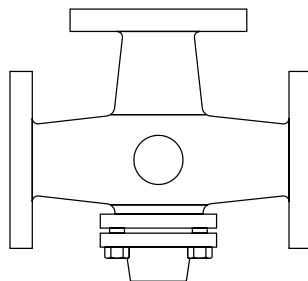
TW je trojcestný regulační ventil pro kapalinové systémy (včetně mořské vody) použitelný pro směšování nebo rozdělování.

#### Dodávané typy

Ventily z bronzu	Závitové	¾", 1" a 1½"
	Přírubové	DN50
Ventily ze šedé litiny	Přírubové	DN50, DN80 a DN100



Obr. 1 Závitový ventil



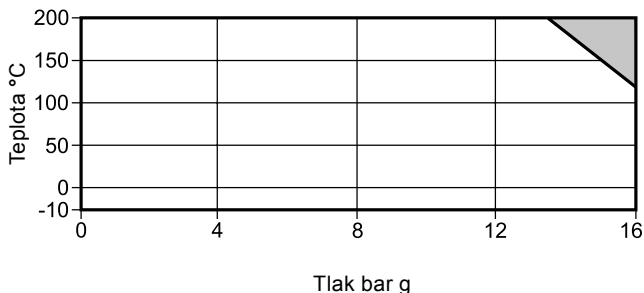
Obr. 2 Přírubový ventil


### 2.2 Velikosti a připojení

Ventily z bronzu	¾", 1" a 1½" závit BSP (BS 21 parallel) nebo NPT. DN50 standardní příruby EN 1092 PN25, stavební délka dle Tab. 16 a Tab. 10.
Ventily ze šedé litiny	DN50, DN80 a DN100 standardní příruby EN 1092 PN16, stavební délka dle Tab. 10.

## 2.3 Oblast použití

### Ventily ze šedé litiny - přírubové PN16

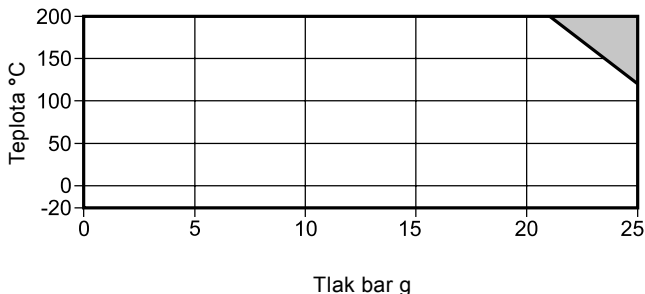



 Výrobek **nesmí** být použit v této oblasti.

Návrhové podmínky pro těleso		PN16
Maximální dovolený tlak		16 bar g @ 120°C
Maximální dovolená teplota		200°C @ 13.5 bar g
Minimální dovolená teplota		-10°C
Maximální provozní teplota		200°C @ 13.5 bar g
Minimální provozní teplota		-10°C
<b>Pozn.:</b> Pro nižší teploty kontaktujte Spirax Sarco.		
Maximální diferenční tlak	¾", 1" a 1½"	3.4 bar
	DN50, DN80 a DN100	2.7 bar
Navrženo pro hydraulický test tělesa za studena max. tlakem:		24 bar g
Maximální zkušební tlak		16 bar g
Těsnost		1% z hodnoty $K_v$ (viz kapitola 2.4)



## Bronzové ventily - závitové a přírubové PN25



 Výrobek **nesmí** být použit v této oblasti.

Návrhové podmínky pro těleso		PN25
Maximální dovolený tlak		25 bar g @ 120°C
Maximální dovolená teplota		200°C @ 21 bar g
Minimální dovolená teplota		-90°C
Maximální provozní teplota		200°C @ 21 bar g
Minimální provozní teplota		-20°C
<b>Pozn.:</b> Pro nižší teploty kontaktujte Spirax Sarco.		
Maximální diferenční tlak	$\frac{3}{4}$ ", 1" a 1½"	3.4 bar
	DN50	2.7 bar
Navrženo pro hydraulický test tělesa za studena max. tlakem:		37.5 bar g
Maximální zkušební tlak		25 bar g
Těsnost		1% z hodnoty $K_v$ (viz kapitola 2.4)

## 2.4 Hodnoty $K_v$

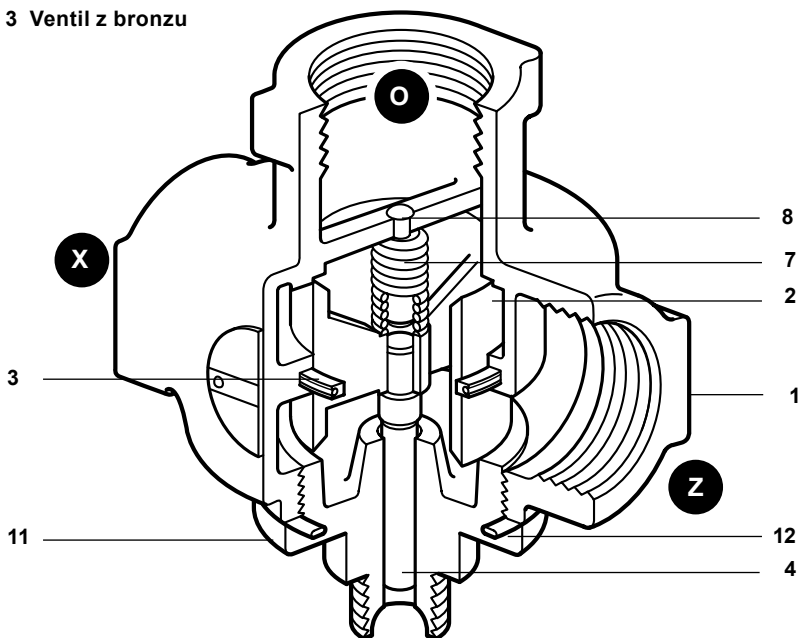
Velikost	$\frac{3}{4}$ "	1"	1½"	DN50	DN80	DN100
$K_v$	4.64	8.96	20.29	41.20	97.85	118.45
Přepočít: $C_v$ (UK) = $K_v \times 0.97$				$C_v$ (US) = $K_v \times 1.17$		

## 2.5 Dimenzování Pro vodu viz katalogový list TI-GCM-09.

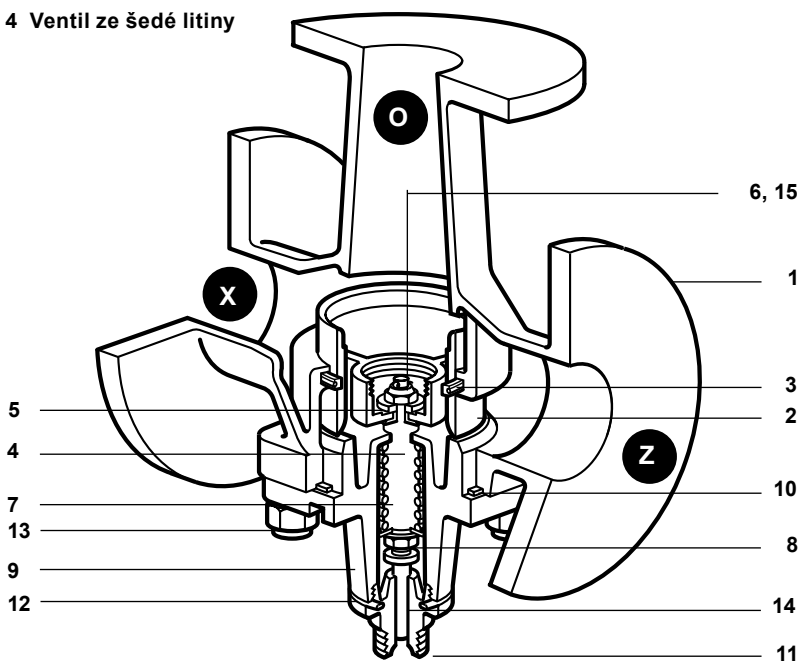
## 2.6 Materiály

Pol.	Část	Materiál	
1	Těleso	Bronz	CC 491 KM
		Šedá litina	EN GJL 250
2	Píst	Bronz	BS 1400 LG2
3	Těsnící kroužek pístu	PTFE impregnovaný uhlíkem	
4	Vřeteno	DN20 - DN40 Mosaz	BS 2874 CZ 121
		DN50 - DN100 Bronz	
5	Distanční díl	Bronz	BS 2874 PB 102
6	Zajišťovací matice	Bronz	BS 2874 PB 102
7	Vratná pružina	Nerez ocel	BS 2056 302 S26
8	Opěrka vratné pružiny	DN20 - DN40 Mosaz	BS 2874 CZ 121
		DN50 - DN100 Bronz	BS 2874 BP 102
9	Víko	Bronz	CC 491 KM
		Šedá litina	EN GJL 250
10	Těsnící kroužek víka	Zesílený grafit	
11	Uzávěr víka	DN20 - DN25 Mosaz	CW 617N
		DN40 - DN100 Bronz	CC 491 KM
12	Těsnění uzávěru víka	Grafit zesílený niklem	
13	Sworníky víka	Ocel 7/16" UNF x 13/8" (35 mm)	BS 2693/1
	Matice víka	Ocel	BS 1768/R
14	Ucpávka	Bronz	BS 2874 PB 102
15	Závlačka	Fosforbronz	

Obr. 3 Ventil z bronzu



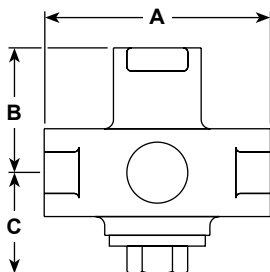
Obr. 4 Ventil ze šedé litiny



## 2.7 Rozměry / hmotnost (přibližné) v mm a kg

### Ventil z bronzu - závitový

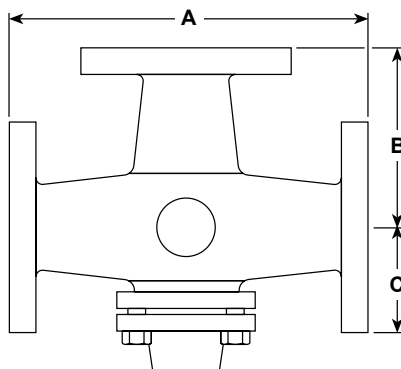
Velikost	A	B	C	Hmotnost
3/4"	97	54	58	1.2
1"	114	57	61	1.9
1 1/2"	151	70	76	3.8



Obr. 5 Závitový

### Ventil z bronzu - přírubový PN25

Velikost	A	B	C	Hmotnost
DN50	201	144	133	15.0



Obr. 6 Přírubový

### Ventil ze šedé litiny - přírubový PN16

Velikost	A	B	C	Hmotnost
DN50	219	153	133	13.7
DN80	250	176	135	25.0
DN100	351	151	140	32.0

# 3. Montáž

Pozn. : Před montáží čtěte kapitolu 1. Bezpečnostní informace.

## 3.1 Důležité informace

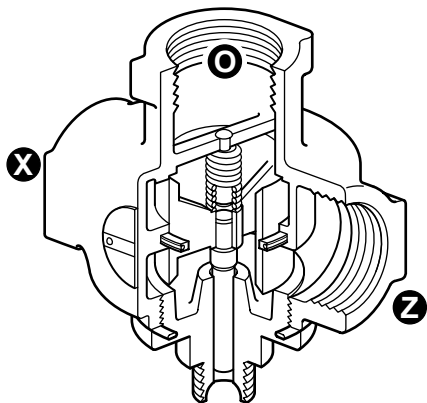
Ventily TW lze použít pouze s níže uvedenými přímočinnými regulátory teploty Spirax Sarco SA nebo elektropohony:-

Velikost ventilu	Přímočinný regulátor teploty / elektropohon
DN20 a DN25	SA regulátory SA121, SA122, SA123 a SA128
	EL pohony EL3501, EL3502 a EL312 + spojovací díl EL3808
DN40 a DN50	SA regulátory SA121 a SA123
	EL pohony EL3501, EL3502 a EL3512 + spojovací díl EL3808
DN80 a DN100	SA regulátory SA1219 a SA1239
	EL pohony EL3501, EL3502 a EL3512 + spojovací díl EL3809

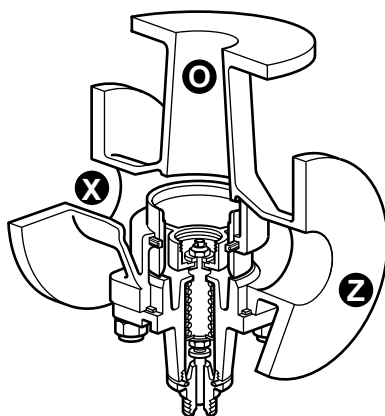
3 otvory ventilu TW jsou označeny **X**, **Z** a **O**. Ventil se montuje vždy pouze do horizontálního potrubí s víkem a připojeným pohonem pod osou potrubí - viz příklady instalací v kapitole 3.2. Pro usnadnění údržby a případné oddělení od systému je vhodné instalovat před a za ventil uzavírací armatury.

Výrobky Spirax Sarco nejsou určeny k tomu, aby odolávaly vnějším napětím, která mohou být vyvolána jakýmkoliv systémem, ve kterém je výrobek instalován (vliv tepelné roztažnosti, nedostatečné podpory, závěsy apod.). Odpovědnost mají projektanti, konstruktéři a také montážní pracovníci, kteří musí brát do úvahy tato napětí a učinit adekvátní opatření k minimalizaci těchto napětí.

Doporučuje se před každý vstup do ventilu instalovat filtr.



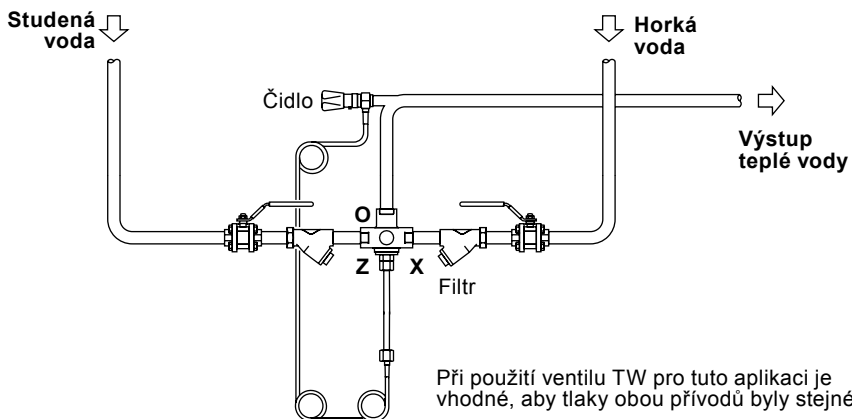
Obr. 7 Ventil z bronzu



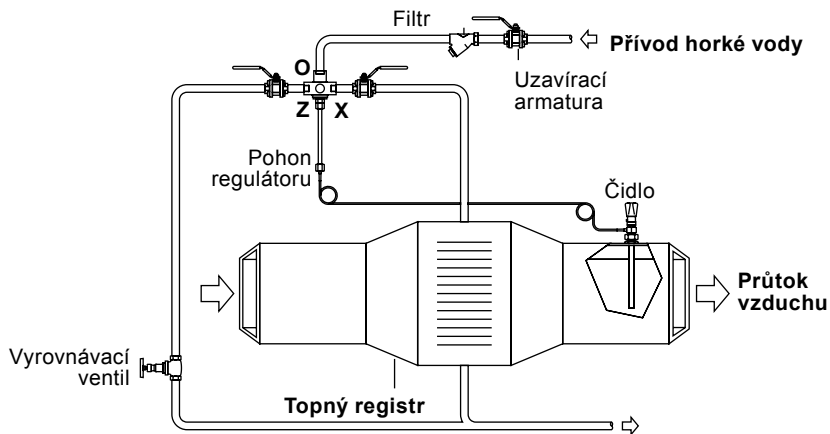
Obr. 8 Ventil ze šedé litiny

## 3.2 Schémata typických instalací

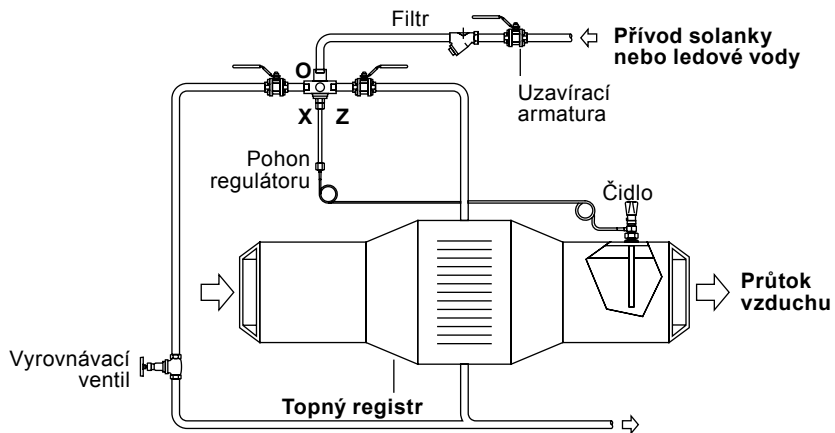
**Pozn.:** bez ohledu na to, zda je ventil směšovací nebo rozdělovací, pro topení nebo pro chlazení, otvor 'O' je vždy otevřený. Otvor 'X' je uzavírán stoupající teplotou (při použití SA přímočinných regulátorů teploty) nebo vysouváním vřetene pohonu (EL regulace).



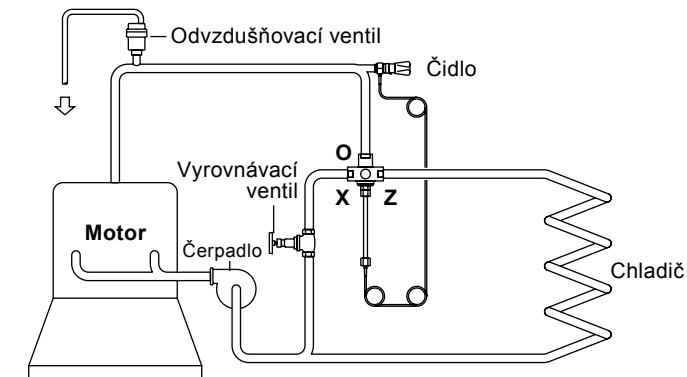
Obr. 9 Směšování horké a studené vody



Obr. 10 Rozdělovací ventil - ohřev



Obr. 11 Rozdělovací ventily - chlazení - solanka nebo ledová voda



Obr. 12 Rozdělovací ventil - chlazení - dieselové motory nebo kompresory

---

# 4. Údržba

---

**Pozn. : Před prováděním údržby čtete kapitolu 1. Bezpečnostní informace.**

## 4.1 Filtry

Pokud jsou namontovány, musí být pravidelně kontrolovány a čištěny, aby přívody do ventilu byly čisté a bez překážek.

## 4.2 Upozornění

Před započetím jakýchkoliv prací se přesvědčte, že ventil je zcela oddělen od systému, odtlakován a ochlazen na bezpečnou teplotu, pak odpojte pohon přímočinného regulátoru od ventilu.

Vždy je důležité vyměňovat kompletní sestavy ND (viz dále) a přesvědčit se, že všechny těsnící plochy jsou čisté.

Použijte nová těsnění, tato lehce potřete vhodnou pastou.

## 4.3 Výměna těsnícího kroužku pístu (viz obr. 11)

**(Sestava pístu a těsnící kroužek pístu):**

1. Vyšroubujte uzávěr (11) nebo povolte 4 šrouby víka (13) a vytáhněte kompletní sestavu pístu a víka.
2. Vyjměte těsnící kroužek pístu (3) z vybrání v těle ventilu a vyčistěte vybrání.
3. Náhradní kroužek je z PTFE impregnovaného uhlíkem s ocelovým kroužkem a nahrazuje všechny předchozí typy.
4. Kroužek je třeba umístit dle detailu X (viz další strana) zkosenou hranou směrem k víku ventilu.
5. Překryjte konce kroužků dle Y. Umístěte kroužek do vybrání v těle ventilu a vtačte ho do vybrání.
6. Nové těsnění (10) nebo (12) lehce potřete vhodnou pastou, opatrně našroubujte sestavu víka a nového pístu do tělesa, přitom nepoškodte těsnící kroužek pístu (3).
7. Připojte pohon na ventil.

**Sestava pístu (DN50 - DN100)**

**Nejdříve postupujte dle předchozích bodů 1 - 5:**

8. Vyjměte víko s těsněním (10) a ucpávkou.
9. Z vřetene držení nástrčným klíčem 16 mm (0.6") A/F vyjměte závlačku (15), zajišťovací matici (6) a distanční díl (5). Vyjměte původní píst (2) a nahraďte jej novým, po stlačení pružiny nástrčným klíčem na vřeteno namontujte novou zajišťovací matici (6), distanční díl (5) a závlačku (15).
10. Dále postupujte dle výše uvedených bodů 6 a 7.



# 5. Náhradní díly

Dodávané náhradní díly jsou nakresleny plnou čarou. Díly nakreslené přerušovanou čarou nejsou dodávány jako náhradní díly.

## Dodávané náhradní díly

Sada těsnících pístu	$\frac{3}{4}$ " až $1\frac{1}{2}$ "	3, 7, 12
	DN50 až DN100	3, 10, 12
Sestava pístu	$\frac{3}{4}$ " až $1\frac{1}{2}$ "	2, 3, 7, 12
	DN50 až DN100	2, 3, 5, 6, 7, 12, 15
Sada svorníků a matic víka		13

## Jak objednávat náhradní díly

Při objednávání vždy používejte označení uvedené v odstavci Dodávané náhradní díly. Uveďte velikost a typ ventilu.

### Příklad:

1 ks Sestava pístu pro trojcestný regulační ventil Spirax Sarco TW DN50.

