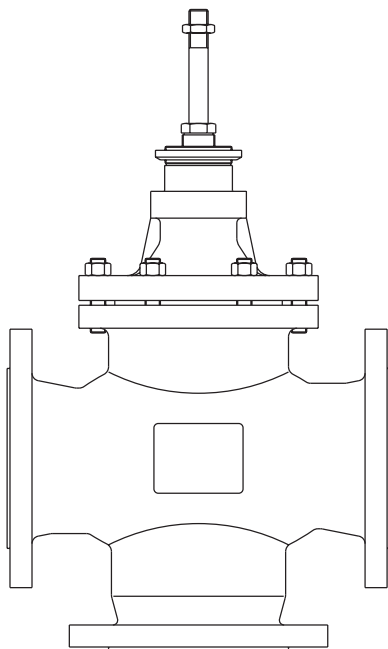


QLM a QLD DN15 až DN100

Třicestné regulační ventily

Návod k montáži a údržbě



1. Bezpečnostní informace
2. Všeobecné informace o výrobku
3. Montáž a uvedení do provozu
4. Údržba
5. Náhradní díly

1. Bezpečnostní informace

1.1 Vhodnost výrobku pro danou aplikaci

Dle katalogového listu, návodu k montáži a údržbě a dle údajů na výrobku zkontrolujte jeho vhodnost pro danou aplikaci. Níže uvedené výrobky plně vyhovují požadavkům směrnice EU o tlakových zařízeních PED a předpisům UK Pressure Equipment (Safety) Regulations. Výrobky spadají do níže uvedených kategorií směrnice PED:

Výrobek	Velikost	Skupina 2 Plyny	Skupina 2 Kapaliny
QL33 PN16 - Šedá litina	DN15 až DN25	SEP	SEP
	DN32 až DN50	SEP	SEP
	DN65 až DN100	1	SEP
QL73 PN25 - Tvárná litina	DN15 až DN25	*SEP	*SEP
	DN32 až DN40	*SEP	*SEP
	DN50 až DN80	1	*SEP
	DN100	1	*SEP
QL43 PN40 - Uhlíková ocel QL63 PN40 - Nerez ocel	DN15 až DN25	*SEP	*SEP
	DN32	*SEP	*SEP
	DN40 až DN50	1	*SEP
	DN65 až DN100	1	*SEP

*SEP = nepodléhá označení CE podle bodu 3.3 výše uvedené směrnice.

- I) Výrobky byly navrženy pro použití pro termální olej, vzduch, vodu, páru a kondenzát, tedy pro látky spadající do Skupiny 2 výše uvedené směrnice PED.
- 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 výrobek 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 tekutiny.
- 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) Před instalací výrobku odstraňte ochranná víka ze všech připojovacích míst a fólii ze štítku (pokud jsou použity).

1.2 Přístup

Před začátkem práce s výrobkem zajistěte bezpečný přístup k výrobku, v případě nutnosti instalujte vhodné upevňovanou pracovní plošinu. 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.). teplota apod.).

1.5 Nebezpečné prostředí kolem výrobku

Dle instalace zvažte vliv okolí - prostředí s možností výbuchu, nedostatek vzduchu (tanky, jámy), nebezpečné plyny, vysoké teploty, vysoké povrchové teploty, nebezpečí požáru (např. při svařování), nadměrný hluk, provoz pohybujících 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 odvětrání 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. Ventily obsahující části z PTFE nesmí být vystaveny teplotám vyšším než 260 °C. Nad touto teplotou může docházet ke vzniku toxických výparů. Vyvarujte se vdechnutí výparů a jejich kontaktu s pokožkou.

1.9 Náradí a spotřební materiál

Před začátkem práce zajistěte vhodné nářadí, 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 zvážit možnost nebezpečí hrozící očím a obličejí.

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 velkými a/nebo těžkými výrobky je třeba si uvědomit riziko možného zranění. Zvedání, tlačení, tažení, nesení či podepírání břemene tělesnou silou může způsobit poranění zejména 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

V některých případech je výrobek vybaven předem stlačenými pružinami. Každý úkon při otevírání pouzdra pružiny musí být prováděn striktně dle správného postupu uvedeného v Návodu pro montáž a údržbu. Při běžném provozu mohou být vnější povrchy výrobku velmi horké. Pokud je výrobek používán při maximální povolené provozní teplotě, může povrchová teplota dosahovat až 400 °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 v prostředích, kde mohou být vystaveny teplotám pod bodem mrazu.

1.15 Likvidace výrobku

Není-li uvedeno jinak v tomto návodu, 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 předcházet potenciálním zdravotním rizikům spojeným s rozkladem či spalováním těchto částí.

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.

Navštivte webové stránky Spirax Sarco týkající se shody výrobku:

<https://www.spiraxsarco.com/product-compliance>,

kde naleznete aktuální informace o všech látkách, které mohou být obsaženy v tomto výrobku. Pokud na webové stránce Spirax Sarco o shodě výrobku nejsou uvedeny žádné další informace, může být tento výrobek bezpečně recyklován a/nebo zlikvidován za předpokladu náležité péče. Vždy si ověřte místní předpisy pro recyklaci a likvidaci.

1.16 Vracení výrobku

Zákazníci jsou při vracení výrobku na základě EC Health, Safety and Environment Law povinni v písemné formě poskytnout informace (včetně bezpečnostních a technických listů) 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.

2. Všeobecné informace o výrobku

2.1 Popis

Třícestné regulační ventily mají lineární regulační charakteristiku a vyrábí se v provedení rozdělovací ventil (QLD) nebo směšovací ventil (QLM). Těleso ventilů je nabízeno ve čtyřech materiálových provedeních: šedá litina, tvárná litina, uhlíková ocel a nerezová ocel. Standardně jsou ventily v provedení kuželka/sedlo kov na kov, pro zvýšení odolnosti lze zvolit stelitovou úpravu vnitřních stykových dílů nebo pro zajištění těsného uzavření měkké těsnění kuželky. Standardní ucpávka vřetene je z PTFE kroužků, které jsou dotlačovány pružinou, lze však dodat i vysokoteplotní grafitovou ucpávku nebo kovový vlnovec s přidavnou bezpečnostní ucpávkou.

Třícestné regulační ventily QLM a QLD mohou být použity s následujícími pohony:

Pneumatický:	PN3000	Elektrický:	AEL3
	PN4000		AEL7
	PN9000		

2.2 Velikosti a připojení

Příruby ventilů uváděné v tomto dokumentu odpovídají normě EN 1092.

	Typ	Materiál tělesa	Připojení	Velikosti
QLM: Směšovací	QL33M	Šedá litina	PN16	DN15 až DN100
	QL43M*	Uhlíková ocel	PN25/PN40	DN15 až DN100
	QL63M*	Nerez ocel	PN25/PN40	DN15 až DN100
	QL73M	Tvárná litina	PN16/PN25	DN15 až DN100
QLD: Rozdělovací	QL33D	Šedá litina	PN16	DN25 až DN100
	QL43D*	Uhlíková ocel	PN25/PN40	DN25 až DN100
	QL63D*	Nerez ocel	PN25/PN40	DN25 až DN100
	QL73D	Tvárná litina	PN16/PN25	DN25 až DN100

* **Poznámka:** Třícestné regulační ventily QL43M, QL43D, QL63M a QL63D lze na zvláštní objednávku dodat s přírubami PN16.

2.3 Technické údaje

Tvar kuželky		"V" Port
Průtoková charakteristika		Lineární
Třída těsnosti	Kov / kov	IEC 534-4 Class IV (0.01% z Kv)
Regulační rozsah		30 : 1
Zdvih	DN15 až DN50	20 mm
	DN65 až DN100	30 mm

2.4 Omezující podmínky

Materiál		Těleso		Víko: Standardní			
				PTFE		Grafit	
Šedá litina (PN16)	Tlak (bar)	16	13	16	13	16	13
	Teplota (°C)	-5/+120	200	-5/+120	200	-5/+120	200
Tvárná litina (PN25)	Tlak (bar)	25	15	25	18,7	25	18
	Teplota (°C)	-10/+120	300	-5/+120	232	-5/+120	250
Uhlíková ocel (PN40)	Tlak (bar)	40	21	40	33	40	32
	Teplota (°C)	-29/+120	400	-5/+120	232	-5/+120	250
Nerez ocel (PN40)	Tlak (bar)	40	22,1	40	26,8	40	26,2
	Teplota (°C)	-29/+120	400	-5/+120	232	-5/+120	250

Materiál		Těleso		Víko: prodloužené			
				PTFE		Grafit	
Šedá litina (PN16)	Tlak (bar)	16	13	-	-	-	-
	Teplota (°C)	-5/+120	200	-	-	-	-
Tvárná litina (PN25)	Tlak (bar)	25	15	25	18	25	15
	Teplota (°C)	-10/+120	300	-10/+120	250	-10/+120	300
Uhlíková ocel (PN40)	Tlak (bar)	40	21	40	32	40	21
	Teplota (°C)	-29/+120	400	-29/+120	250	-29/+120	400
Nerez ocel (PN40)	Tlak (bar)	40	22,1	40	26,2	40	22
	Teplota (°C)	-29/+120	400	-29/+120	250	-29/+129	400

Materiál		Těleso		Víko: Vinovec			
				PN16		PN25	
Šedá litina (PN16)	Tlak (bar)	16	13	16	13	-	-
	Teplota (°C)	-5/+120	200	-5/+120	200	-	-
Tvárná litina (PN25)	Tlak (bar)	25	15	16	11,0	25	15
	Teplota (°C)	-10/+120	300	-10/+120	300	-10/+120	300
Uhlíková ocel (PN40)	Tlak (bar)	40	21	16	10	25	16
	Teplota (°C)	-29/+120	400	-10/+120	350	-10/+120	350
Nerez ocel (PN40)	Tlak (bar)	40	22,1	16	10	25	16
	Teplota (°C)	-29/+120	400	-10/+120	350	-10/+120	350

Poznámky:

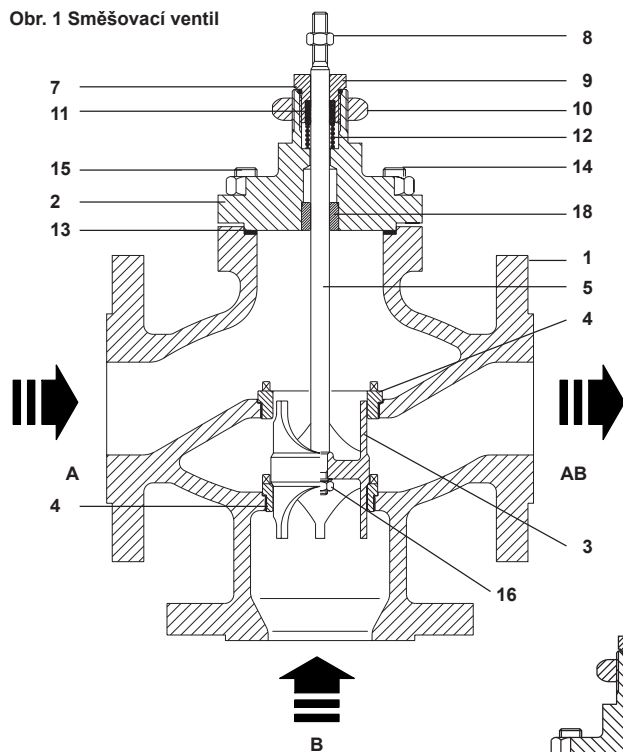
1. Tlak hydraulického testu za studena - 1.5 násobek maximálního provozního tlaku.
2. Maximální diferenční tlaky - Viz katalogové listy příslušných pneumatických a elektrických pohonů Spirax Sarco.

2.5 Materiály

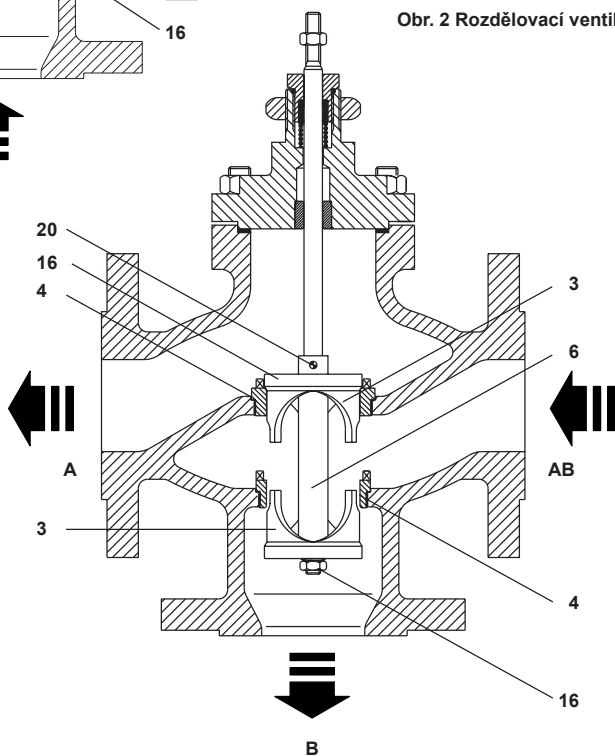
2.5.1 Ventily ze šedé litiny, tvárné litiny a uhlíkové oceli

Typ	Pol.	Část	Materiál	Označení materiálu dle norem ASTM/DIN
Šedá litina	1	Těleso	Šedá litina	EN-GJL-250
	2	Standardní víko	Tvárná litina	EN-GJS-400-18
		Prodloužené víko	Uhlíková ocel	1.0460
Tvárná litina	1	Těleso	Tvárná litina	EN-GJS-400-18
	2	Standardní víko	Tvárná litina	EN-GJS-400-18
		Prodloužené víko	Uhlíková ocel	1.0460
Uhlíková ocel	1	Těleso	Uhlíková ocel	1.0619
	2	Standardní víko	Uhlíková ocel	1.7131
		Prodloužené víko	Uhlíková ocel	1.0460
Šedá litina Tvárná litina Uhlíková ocel	3	Kuželka(-y)	Nerez ocel	BS 970 431 S29
	4	Sedla	Nerez ocel	BS 970 431 S29
	5	Vřeteno ventilu	Nerez ocel	BS 970 431 S29
		Vlnovec	Nerez ocel	AISI 316 L
	6	Mezikus	Nerez ocel	AISI 304
	7	Těsnění	Grafit	
	8	Zajišťovací matice	Nerez ocel	AISI 304
	9	Ucpávková matice	Nerez ocel	BS 970 431 S29
	10	Matice pohonu	Pozinkovaná ocel	NFA 35553 XC 18S
	11	Sestava těsnění	PTFE / grafit	PTFE / grafit
	12	Pružina	Nerez ocel	BS 2056 Pt 316 S42
	13	Těsnění víka	Grafit	
	14	Svorníky víka	Uhlíková ocel	A193 B7M
	15	Matice víka	Uhlíková ocel	A194 Gr. 2H
	16	Zajišťovací matice	Nerez ocel	AISI 316
	17	Vodící pouzdro	PTFE	
	18	Vedení vřetene	Nerez ocel	Tvrzená AISI 440B
	19	Zajišťovací matice	Nerez ocel	AISI 316
	20	Čep	Nerez ocel	AISI 316
	21	Těsnění	Grafit	
	22	Antirotační šroub	Nerez ocel	AISI 304

Obr. 1 Směšovací ventil



Obr. 2 Rozdělovací ventil

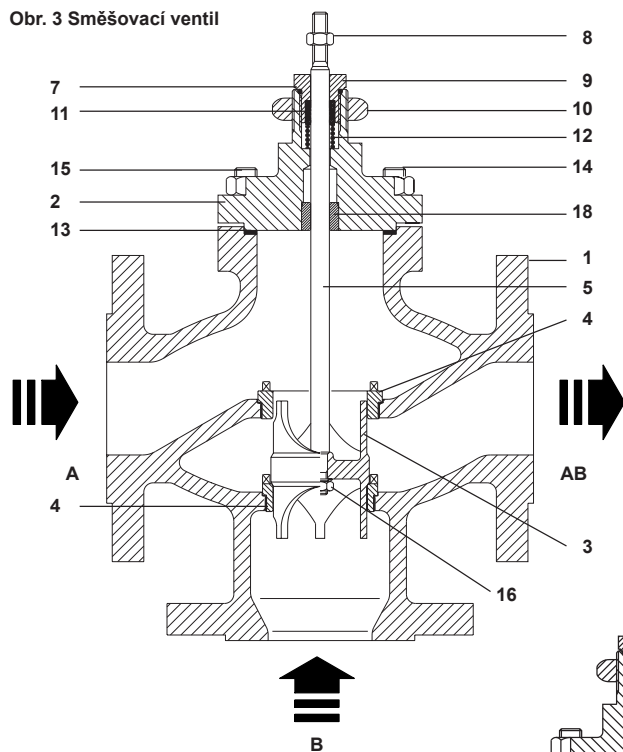


QLM a QLD DN15 až DN100 Třicestné regulační ventily

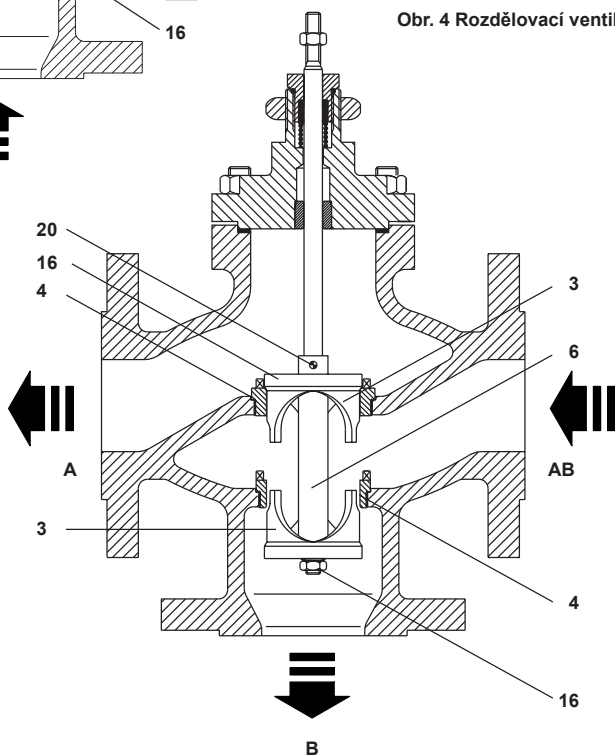
2.5.2 Ventily z nerez oceli

Typ	Pol.	Část	Materiál	Označení materiálu dle norem ASTM/DIN
Nerez ocel	1	Těleso	Nerez ocel	1.4552
	2	Standardní víko	Nerez ocel	1.4552
		Prodloužené víko	Nerez ocel	ASTM A182 F316
	3	Kuželka ventilu	Nerez ocel	ASTM A351 CF8M
	4	Sedlo ventilu	Nerez ocel	ASTM A276 316L
	5	Vřeteno ventilu	Nerez ocel	ASTM A276 316L
		Vlnovec	Nerez ocel	AISI 316 L
	6	Mezikus	Nerez ocel	AISI 316
	7	Těsnění	Nerez ocel	AISI 304
	8	Zajišťovací matice	Nerez ocel	AISI 316
	9	Ucpávková matice	Nerez ocel	AISI 316
	10	Matice pohonu	Pozinkovaná ocel	NFA 35553 XC 18S
	11	Sestava těsnění	PTFE / grafit	PTFE / grafit
	12	Pružina	Nerez ocel	BS 2056 Pt 316 S42
	13	Těsnění víka	Grafit	
	14	Svorníky víka	Nerez ocel	A193 B8
	15	Matice víka	Nerez ocel	A194 Gr. 304
	16	Zajišťovací matice	Nerez ocel	AISI 316
	17	Vodící pouzdro	PTFE	
	18	Vedení vřetene	Nerez ocel	Tvrzená AISI 316
	19	Zajišťovací matice	Nerez ocel	AISI 316
	20	Čep	Nerez ocel	AISI 316
	21	Těsnění	Grafit	
	22	Antirotační šroub	Nerez ocel	AISI 304

Obr. 3 Směšovací ventil



Obr. 4 Rozdělovací ventil



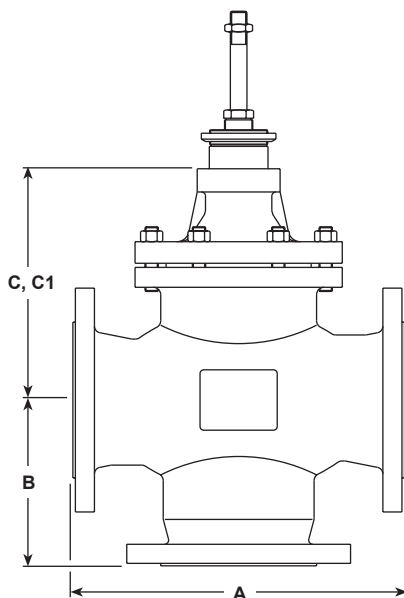
QLM a QLD DN15 až DN100 Třicestné regulační ventily

2.6 Rozměry/hmotnost (přibližné) v mm a kg

Pro všechny materiály tělesa

Velikost	Rozměry				Hmotnost	
	A	B	C	C1*	Standardní víko	Prodloužené víko
DN15	130	90	105	166	6.5	7.9
DN20	150	95	105	166	6.9	8.3
DN25	160	100	109	170	8.8	10.2
DN32	180	105	124	185	11.0	12.4
DN40	200	115	137	190	14.5	15.9
DN50	230	125	143	196	18.5	20.0
DN65	290	145	160	357	31.0	33.0
DN80	310	155	165	361	40.8	42.8
DN100	350	175	180	373	48.5	50.5

* Rozměr C1 platí pro ventily s prodlouženým víkem nebo s víkem s vlnovcem.



Obr. 5

3. Montáž a uvedení do provozu

Poznámka: Před montáží čtěte kapitolu 1. Bezpečnostní informace.

3.1 Obecná pravidla

Ventil by měl být instalován v takové pozici, aby byl umožněn plný přístup k ventilu a pohonu pro účely údržby. Před montáží ventilu je třeba provést proplach potrubí k odstranění všech nečistot a nežádoucích prvků.

Sejměte ochranné krytky ze všech připojení a umístěte ventil do potrubí se šípkami na tělese ventilu ve směru průtoků.

Je třeba dbát na to, aby se zabránilo jakémukoli přenosu napětí na těleso ventilu v důsledku nesouososti potrubí.

Je třeba dbát na to, aby vřeteno ventilu/pohonu nebylo natřeno nebo potaženo jakoukoliv jinou látkou.

3.2 Uspořádání obtoku

Doporučuje se před a za regulační ventil umístit uzavírací ventily. Je vhodné instalovat obtok s ručním regulačním ventilem pro umožnění regulace procesu v případě, kdy hlavní regulační ventil bude oddělený od systému pro účely údržby.

3.3 Uvedení do provozu

Pokyny pro uvedení do provozu naleznete v příslušných návodech pro pohony Spirax Sarco.

4. Údržba

Poznámka: Před prováděním údržby čtěte kapitolu 1. Bezpečnostní informace.

Bezpečnostní pokyny pro manipulaci

PTFE

V rozsahu povolených teplot je PTFE zcela inertní materiál, ovšem při zahřátí nad spékací teplotu vznikají rozkladem plyny nebo páry, které mohou při vdechnutí působit velmi nepříjemně. Vdechnutí těchto plynů či par je snadné předcházet místním odvětráváním a to co nejbližze zdroji.

Ve všech prostorách, kde se manipuluje s PTFE, je zakázáno kouření, protože spalováním tabáku kontaminovaného PTFE vznikají polymerové výpary. Je proto důležité předcházet kontaminaci PTFE oblečení, zvláště kapes a dodržovat přiměřenou úroveň osobní hygieny včetně odstraňování částic PTFE uvízlých za nehty.

LAMINOVANÁ TĚSNĚNÍ

Kovová fólie používaná k vyztužení těsnění je velmi tenká a ostrá. Při manipulaci je třeba dbát na to, aby se zamezilo možnostem řezných ran na prstech nebo rukou.

4.1 Periodická údržba

Po 24 hodinách provozu

Po 24 hodinách provozu zkontrolujte dotažení matic a šroubů přírub.

U ventilů s grafitovou ucpávkou vřetene stlačte sestavu ucpávky utažením ucpávkové matice o ¼ otáčky. Je třeba dbát na to, aby nedošlo k nadměrnému utažení, protože to může způsobit zablokování vřetene.

Po každých 3 měsících provozu

Po každých 3 měsících běžného provozu zkontrolujte těsnost ucpávky vřetene. V případě netěsnosti postupujte následovně:

- U ventilů s PTFE ucpávkou proveďte při její výměně kroky dle kapitoly 4.2.1
- U ventilů s grafitovou ucpávkou stlačte ucpávku utažením ucpávkové matice o ¼ otáčky. Pokud nelze tímto netěsnost odstranit, postupujte při údržbě ucpávky dle kapitoly 4.2.2.

Po každém roce provozu

Proveďte kontrolu opotřebení ventilu a nánosů usazenin. Opotřebené nebo poškozené části, jako jsou kuželka a sedlo, možná bude třeba vyměnit, stejně jako i ucpávku.

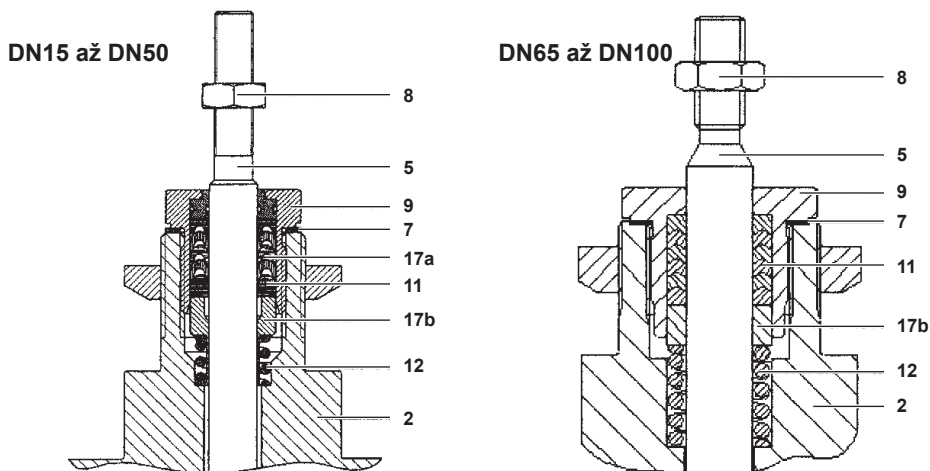
Grafitová ucpávka obvykle podléhá opotřebení. Proto se doporučuje výměna ucpávkových kroužků vždy po roce běžného provozu.

4.2 Ventily s grafitovou nebo PTFE ucpávkou

4.2.1 Údržba PTFE ucpávky (viz Obr. 1, 2 a 6)

- a) Oddělte všechny tři přípojovací místa regulačního ventilu od okolního systému.
- b) Demontujte pohon z ventilu. Pokyny naleznete v příslušných návodech pro pohony Spirax Sarco

Upozornění: Při uvolňování ucpávkové matice je třeba postupovat opatrně, protože i po uzavření uzavíracích ventilů může být v regulačním ventilu tekutina pod tlakem.
- c) Demontujte zajišťovací matici (8).
- d) Vyšroubujte ucpávkovou matici (9), vyjměte pružinu (12) z vřetene; vyjměte spodní pouzdro, sestavu těsnění a horní pouzdro (17a + 11 + 17b), a těsnění ucpávkové matice (7).
- e) Zkontrolujte díly, zda nedošlo k jejich opotřebení nebo poškození. Mějte na zřeteli, že rýhy nebo usazeniny na vřetenu (5) způsobí brzké selhání ucpávek.
Upozornění: Při uvolňování ucpávkové matice je třeba postupovat opatrně, protože i po uzavření uzavíracích ventilů může být v regulačním ventilu tekutina pod tlakem. Očistěte díly, přitom se vyvarujte poškrábání vřetene nebo vnitřního povrchu otvoru pro horní část sestavy vlnovce. Pokud je třeba vřeteno (5) vyměnit, postupujte dle kapitol 4.2.3 nebo 4.2.4.
- f) Při výměně sestavy těsnění nejdříve umístěte pružinu (12) na vřeteno, poté těsnění ucpávkové matice (7). Horní pouzdro (17a pouze u ventilů DN15 - DN50), nová sada těsnění (11) a spodní pouzdro (17b) musí být pevně zasunuty v ucpávkové matici (9), jak je zobrazeno na Obr. 4, přitom je třeba se vyvarovat poškození těsnících hran. Umístěte ucpávkovou matici (9) přes vřeteno ventilu, opatrně ji zašroubujte, přitom se ujistěte, že těsnění je zatlačeno do víka.
Utáhněte doporučeným momentem dle Tab. 1, str. 22.
- g) Ujistěte se, že vřeteno (5) se pohybuje volně.
- h) Našroubujte zajišťovací matici (8).
- i) Umístěte zpět pohon s montážní maticí. Spojte pohon s vřetenem ventilu dle návodu pro pohon.
- j) Zprovozněte ventil.
- k) Zkontrolujte těsnost ucpávky.



Obr. 6

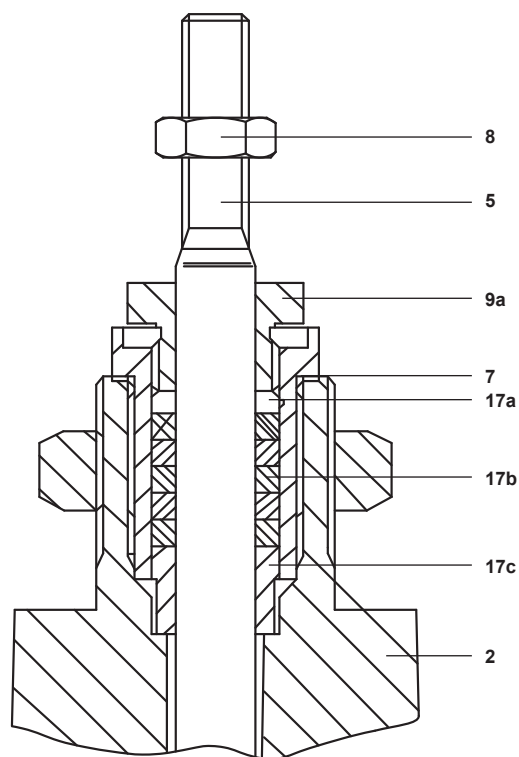
4.2.2 Údržba grafitové ucpávky (viz Obr. 1, 2 a 7):

- a) Oddělte všechny tři připojovací místa regulačního ventilu od okolního systému.
- b) Demontujte pohon z ventilu. Pokyny naleznete v příslušných návodech pro pohony Spirax Sarco
Upozornění: Při uvolňování ucpávkové matice je třeba postupovat opatrně, protože i po uzavření uzavíracích ventilů může být v regulačním ventilu tekutina pod tlakem.
- c) Demontujte zajišťovací matici (8).
- d) Vyšroubujte ucpávkovou matici (9a) a ucpávkové pouzdro (9).
- e) Vyměňte sadu ucpávek (17b) a těsnění ucpávkové matice (7).
- f) Zkontrolujte díly, zda nedošlo k jejich opotřebení nebo poškození. Mějte na zřeteli, že rýhy nebo usazeniny na vřetenu (5) způsobí brzké selhání ucpávek. Pokud je třeba vřeteno (5) vyměnit, postupujte dle bodů c) až g) v kapitole 4.2.3 nebo 4.2.4.
- g) Očistěte díly, přitom se vyvarujte poškrábání vřetene nebo vnitřního povrchu otvoru pro horní část sestavy vlnovce.
- h) Vyměňte těsnění (7) ucpávkové matice. Umístěte zpět ucpávkové pouzdro (9) přes vřeteno ventilu, opatrně jej zašroubujte, přitom se ujistěte, že těsnění je zatlačeno do víka. Utáhněte doporučeným momentem dle Tab. 1.
- i) Nyní by měla být namontována nová grafitová ucpávka. Sestava ucpávek obsahuje horní a spodní podpěrný kroužek a sadu grafitových kroužků. Během montáže je třeba dodržet pořadí grafitových kroužků (tak, jak byly dodány).

Umístěte spodní podpěrný kroužek do ucpávkového pouzdra (9). Vkládejte grafitové kroužky jeden po druhém a vždy použijte ucpávkovou matici (9a) pro zatlačení každého kroužku do ucpávkového pouzdra. Každý následující kroužek musí být pootočen o 90° oproti předcházejícímu. Ucpávkovou matici (9a) umístěte volně tak, aby ucpávka nebyla stlačena.

Utahujte ucpávkovou matici, dokud nezačne stlačovat ucpávku. Stlačte ucpávku utažením ucpávkové matice o ¼ otáčky až do 1½ otáčky.

Po každém utažení matice pohybně vřetenem nahoru a dolů pro zajištění správné pozice ucpávky.
- k) Umístěte zpět pohon s montážní maticí, spojte pohon s vřetenem ventilu.
- l) Ujistěte se o plynulém chodu vytažením a zatlačením vřetene v celé délce zdvihu ((alespoň 5x).
- m) Utáhněte matici ucpávky (9a):
 - o ¼ otáčky pro ventily DN15 až DN50 a
 - o ½ otáčky pro ventily DN65 až DN100.
- n) Při uvádění pohonu do provozu postupujte dle příslušného návodu pro pohon.
- o) Zprovozněte ventil.
- p) V případě malého průsaku podél vřetene je možné toto napravit opatrným utažením ucpávkové matice. Je třeba dbát na to, aby nedošlo k nadměrnému utažení, protože to může způsobit zablokování vřetene.



Obr. 7

4.2.3 Údržba vřetene, kuželky a sedel směšovacích ventilů (viz Obr. 6 až 8)

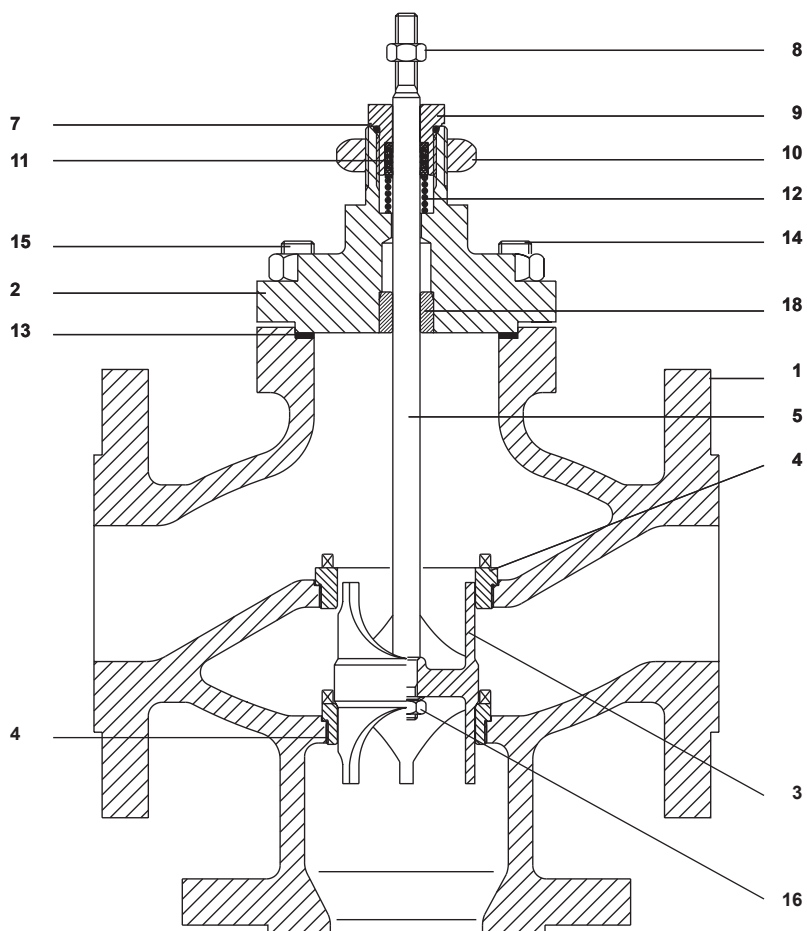
- a) Oddělte všechny tři přípojovací místa regulačního ventilu od okolního systému.

Upozornění: při demontáži ventilu je třeba postupovat opatrně, protože i po uzavření uzavíracích ventilů může být v regulačním ventilu tekutina pod tlakem.

- b) Demontujte pohon z ventilu.
- c) Demontujte zajišťovací matici (8).
- d) Pomocí klíče umístěného na obrobené plošce vřetene zablokujte vřeteno (5) v poloze a vyšroubujte zajišťovací matici (16) kuželky. Pokud není ploška na vřetenu snadno přístupná, našroubujte opět matici (8) a zajišťovací matici na vřeteno, pevně je utáhněte proti sobě a toto použijte pro nasazení klíče.
- e) Vyšroubujte matice (15) víka (2). Vyjměte víko (2) a vytáhněte vřeteno (5). Vyjměte ucpávku postupem dle kapitoly 4.2.1 nebo 4.2.2.
- f) Vyšroubujte a vyjměte horní sedlo (4). Vyjměte kuželku (3), vyšroubujte a vyjměte spodní sedlo (4).

Poznámka: Pro vyjmutí a výměnu sedla (4) je potřeba speciální nářadí, které lze získat od výrobce Spirax Sarco, je třeba zadat velikost a typ ventilu.

- g) Lehce potřete závity nových sedel silikonovým mazivem. Vložte nové horní sedlo (4) do tělesa. Utáhněte doporučeným momentem (viz Tab. 1). Opatrně vložte novou kuželku (3). Vložte nové horní sedlo (4) do tělesa. Utáhněte doporučeným momentem (viz Tab. 1).
- h) Zasuňte nové vřeteno (5) do kuželky (3). Pomocí klíče umístěného na obrobené plošce vřetene zablokujte vřeteno (5) v poloze. Našroubujte matici kuželky a zajišťovací matici (16) a utáhněte doporučeným momentem (viz Tab. 1).
- i) Použijte nové těsnění (13) víka, nasadte víko (2), dbejte na to, abyste nepoškodili vřeteno (5). Našroubujte a prsty utáhněte matice (15) víka.
- j) Umístěte ucpávku dle postupu v kapitole 4.2.1 nebo 4.2.2, poté se ujistěte, že se vřeteno (5) pohybuje volně.
- k) Opět uvolněte matice (15) víka a po zatlačení vřetene tak, aby kuželka byla ve spodním sedle ventilu, nakonec utáhněte matice doporučeným momentem (viz Tab. 1).
- l) Umístěte pohon a spojte ho s vřetenem ventilu.
- m) Zprovozněte ventil.
- n) Zkontrolujte těsnost všech těsněných spojů.



Obr. 8 Směšovací ventil

4.2.4 Údržba vřetene, kuželky a sedel rozdělovacích ventilů (viz Obr. 6, 7 a 9)

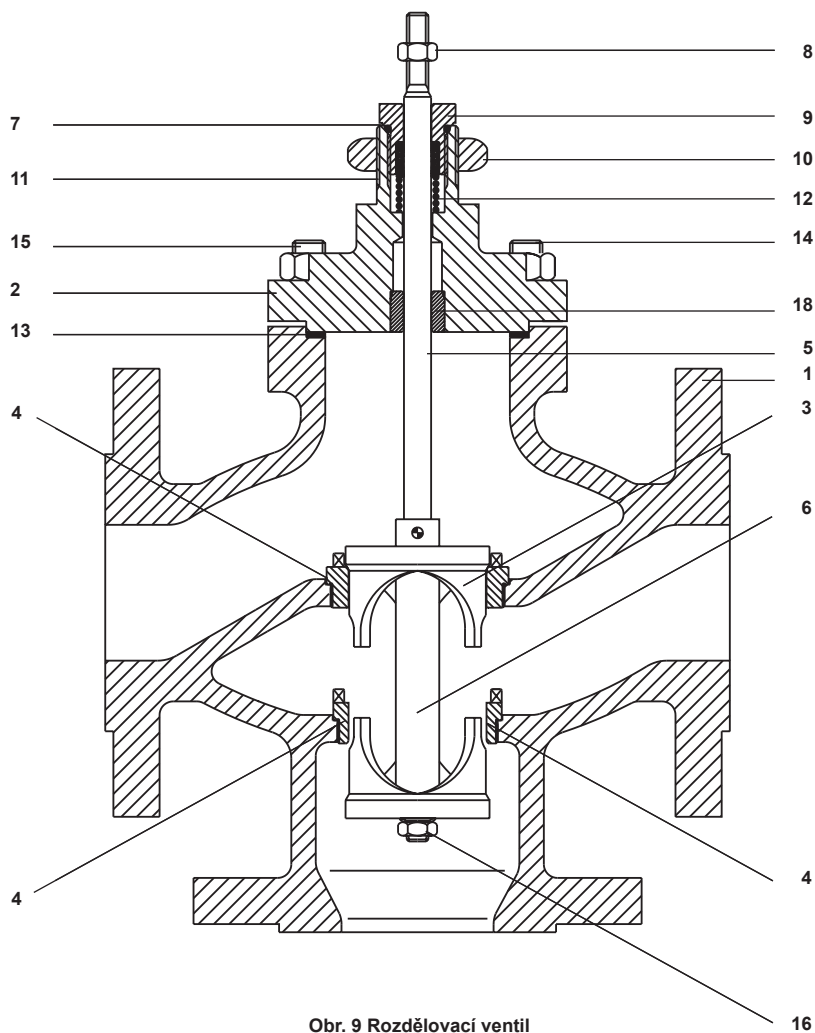
- a) Oddělte všechny tři přípojovací místa regulačního ventilu od okolního systému.

Upozornění: při demontáži ventilu je třeba postupovat opatrně, protože i po uzavření uzavíracích ventilů může být v regulačním ventilu tekutina pod tlakem.

- b) Demontujte pohon z ventilu.
- c) Demontujte zajišťovací matici (8).
- d) Zablokujte distanční díl (6) v poloze pomocí klíče umístěného na obrobené plošce a vyšroubujte zajišťovací matici (16) spodní kuželky (3) z distančního dílu (6). Pokud není ploška snadno přístupná, našroubujte opět matici (8) a zajišťovací matici (5) na vřeteno, pevně je utáhněte a toto použijte pro nasazení klíče. Vytáhněte spodní kuželku (3).
- e) Vyšroubujte matice (15) víka (2). Vyjměte víko (2) s vřetenem a horní kuželkou a vytáhněte vřeteno (5). Vyjměte ucpávku postupem dle kapitol 4.21 nebo 4.2.2.
- f) Vyšroubujte a vyjměte horní a spodní sedlo (4).

Poznámka: Pro vyjmutí a výměnu sedla (4) je potřeba speciální nářadí, které lze získat od výrobce Spirax Sarco, je třeba zadat velikost a typ ventilu.

- g) Lehce potřete závit nových sedel silikonovým mazivem. Vložte nové horní sedlo (4) do tělesa. Utáhněte doporučeným momentem (viz Tab. 1). Vložte nové horní sedlo (4) do tělesa. Utáhněte doporučeným momentem (viz Tab. 1).
- h) Vyšroubujte zajišťovací matici (16) a vyjměte spodní kuželku z nové sestavy vřetene a kuželky. Vložte novou horní kuželku (3) do horního sedla (4). Vložte novou spodní kuželku (3) do spodního sedla (4). Pomocí klíče umístěného na obrobené plošce distančního dílu zablokujte vřeteno (5) v poloze. Našroubujte matici kuželky a zajišťovací matici (16) a utáhněte doporučeným momentem (viz Tab. 1)
- i) Použijte nové těsnění (13) víka, nasadte víko (2), dbejte na to, abyste nepoškodili vřeteno ventilu (5). Našroubujte a prsty utáhněte matice (15) víka.
- j) Umístěte ucpávku dle postupu v kapitole 4.2.1 nebo 4.2.2, poté se ujistěte, že se vřeteno (5) pohybuje volně.
- k) Opět uvolněte matice (15) víka a po zatlačení vřetene tak, aby kuželka byla v sedle ventilu, nakonec utáhněte matice doporučeným momentem (viz Tab. 1).
- l) Namontujte zajišťovací matici (8). Umístěte pohon a spojte ho s vřetenem ventilu.
- m) Zprovozněte ventil.
- n) Zkontrolujte těsnost všech těsněných spojů.



4.3 Ventily těsněné vlnovcem

Poznámka: Tyto ventily jsou vybaveny vlnovcovou ucpávkou vřetene sloužící jako primární utěsnění a přidavnou grafitovou ucpávkou vřetene. Jakákoli netěsnost podél vřetene indikuje poruchu vlnovcové ucpávky. Při normálním provozu by měla být přidavná grafitová ucpávka utažena prsty a pevněji dotažena pouze v případě netěsnosti vlnovcové ucpávky pro dočasné zajištění těsnosti podél vřetene.

4.3.1 Údržba vlnovcové ucpávky (viz Obr. 10)

- a) Oddělte všechny tři přípojovací místa regulačního ventilu od okolního systému.

Upozornění: Při demontáži ventilu je třeba postupovat opatrně, protože i po uzavření uzavíracích ventilů může být v regulačním ventilu tekutina pod tlakem.

- b) Demontujte pohon z ventilu.

Upozornění: **dbejte na to, aby se při demontáži pohonu z ventilu neotáčelo vřeteno, protože tím by se poškodil vlnovec.** Pokyny naleznete v příslušných návodech pro pohony Spirax Sarco

- c) Demontujte zajišťovací matici (8).

- d) Demontujte ucpávkovou matici (9), vyjměte sestavu ucpávky (11 + 17).

- e) Zkontrolujte díly, zda nedošlo k jejich opotřebení nebo poškození.

Poznámka: u tohoto ventilu je ucpávka vřetene určena pro nouzové použití v případě poruchy vlnovce. Rýhy nebo usazeniny na vřetenu (5) sníží účinnost ucpávky.

- f) Očistěte díly, přitom se vyvarujte poškrábání vřetene nebo těsníčního povrchu vlnovce.

- g) Měla by být použita nová sestava ucpávky (17), dbejte na to, aby nedošlo k poškození vlnovce (podrobnosti viz kapitola 4.2.2).

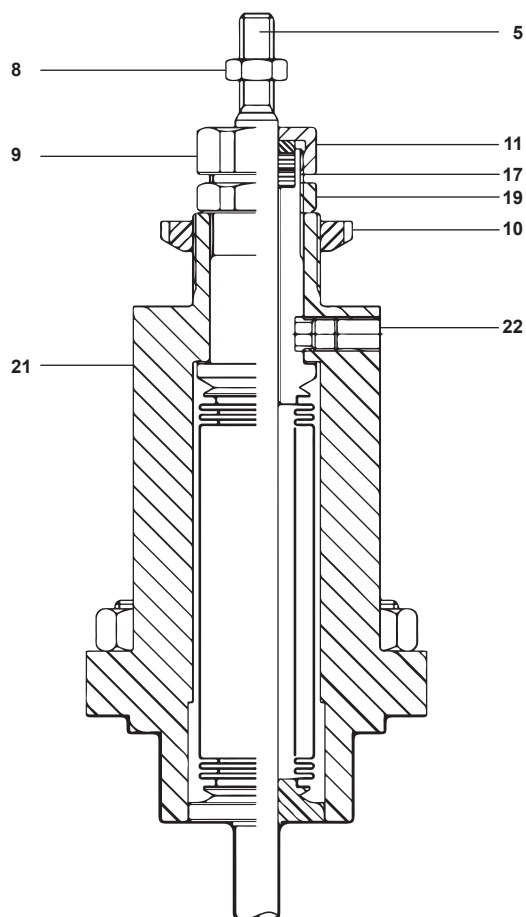
- h) Ujistěte se, že ucpávková matice (pol. 9a, Obr. 5) je utažena pouze prsty.

- i) Ujistěte se, že vřeteno (5) se pohybuje volně.

- j) Našroubujte zajišťovací matici (8).

Tabulka 1 Doporučené utahovací momenty (Nm)

Velikost ventilu	Sedlo (4)	Matice víka (15)	Zajišťovací matice vlnovce (19)	Zajišťovací matice kuželky	
				Směšovací (16)	Rozdělovací (16)
DN15	150 - 155	25 - 30	25 - 30	15 - 20	-
DN20	150 - 155	25 - 30	25 - 30	15 - 20	-
DN25	180 - 190	25 - 30	25 - 30	25 - 30	45 - 50
DN32	180 - 190	25 - 30	25 - 30	25 - 30	45 - 50
DN40	180 - 190	36 - 40	25 - 30	25 - 30	45 - 50
DN50	180 - 190	36 - 40	25 - 30	25 - 30	45 - 50
DN65	200 - 220	42 - 48	40 - 45	40 - 45	70 - 80
DN80	200 - 220	60 - 65	40 - 45	40 - 45	70 - 80
DN100	200 - 220	90 - 95	40 - 45	40 - 45	70 - 80



Obr. 10

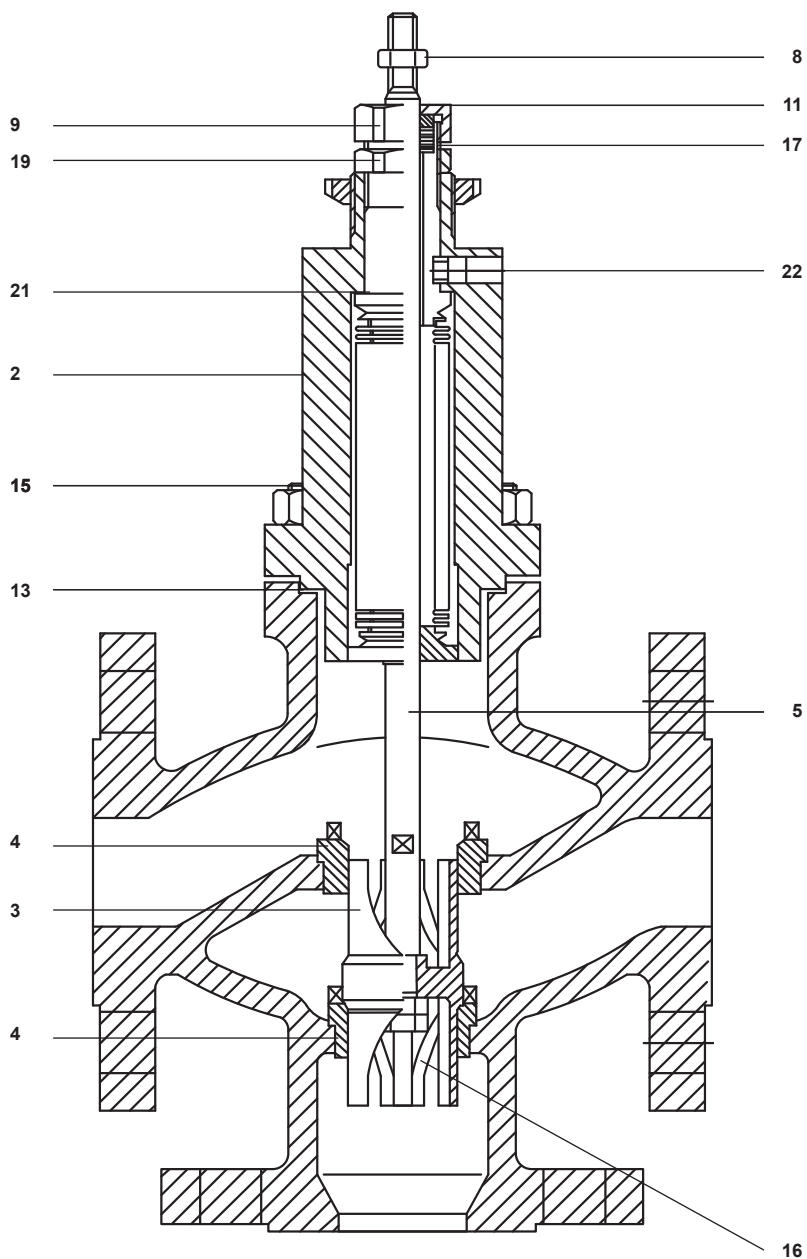
4.3.2 Údržba kuželky, sedel a sestavy vlnovce u směšovacích ventilů (viz Obr 11)

Poznámka: Vzhledem k subtilnosti sestavy vlnovce se velmi doporučuje v případě potřeby její výměny a výměny kuželky a/nebo sedel, aby byl kompletní ventil zaslán servisnímu oddělení výrobce Spirax Sarco.

- a) Oddělte všechny tři připojovací místa regulačního ventilu od okolního systému.
Upozornění: Při demontáži ventilu je třeba postupovat opatrně, protože i po uzavření uzavíracích ventilů může být v regulačním ventilu tekutina pod tlakem.
- b) Demontujte pohon z ventilu.
Upozornění: Při demontáži pohonu z ventilu neotáčelo vřeteno, protože tím by se poškodil vlnovec. Pokyny naleznete v příslušných návodech pro pohony Spirax Sarco
- c) Demontujte zajišťovací matici (8).
- d) Pomocí klíče umístěného na obrobené plošce vřetene zablokujte vřeteno (5) v poloze a vyšroubujte zajišťovací matici (16) kuželky. Pokud není ploška na vřetenu snadno přístupná, našroubujte opět matici (8) a zajišťovací matici (5) na vřeteno, pevně je utáhněte proti sobě a toto použijte pro nasazení klíče. Vyšroubujte matice (15) víka (2).
- e) Demontujte víko (2) spolu se sestavou vřetene/vlnovce (5).
- f) Demontujte ucpávkovou matici (9), ucpávkové pouzdro (11) a sestavu ucpávky (17). Vyšroubujte zajišťovací matici (19) sestavy vřetene/vlnovce, uvolněte zcela antirotační šroub (22) a vyjměte sestavu z víka.
- g) Vyšroubujte a vyjměte horní sedlo (4). Vyjměte kuželku (3), vyšroubujte a vyjměte spodní sedlo (4).

Poznámka: Pro vyjmutí a výměnu horního a spodního sedla (4) je potřeba speciální nářadí, které lze získat od výrobce Spirax Sarco, je třeba zadat velikost a typ ventilu.

- h) Lehce potřete závit nových sedel silikonovým mazivem. Vložte nové horní sedlo (4) do tělesa. Utáhněte doporučeným momentem (viz Tab. 1). Opatrně vložte novou kuželku (3). Vložte nové horní sedlo (4) do tělesa. Utáhněte doporučeným momentem (viz Tab. 1).
- i) Vložte novou sestavu vřetene/vlnovce (5) s novým těsněním (21) vlnovce do víka (2), dbejte na to, aby se nepoškodil vlnovec. Našroubujte a prsty utáhněte zajišťovací matici (19). Otáčejte sestavou vlnovce, dokud se štěrbina na horním konci vlnovce neocitne proti otvoru pro antirotační šroub (22). Našroubujte antirotační šroub (22) tak, aby zapadl do štěrby na konci vlnovce a utáhněte jej prsty. Utáhněte zajišťovací matici (19) doporučeným momentem (viz Tab. 1); pevně utáhněte antirotační šroub (22).
- j) Použijte nové těsnění (13) víka, umístěte víko a sestavu vřetene/vlnovce do tělesa ventilu, ujistěte se, že vřeteno je správně zasunuto do kuželky (3). Našroubujte a prsty utáhněte matice (15) víka. Pomocí klíče umístěného na obrobené plošce vřetene zablokujte vřeteno (5) v poloze. Našroubujte matici kuželky (16) a zajišťovací matici, utáhněte doporučeným momentem (viz Tab. 1). Opět uvolněte matice (15) víka a po zatlačení vřetene tak, aby kuželka byla ve spodním sedle ventilu, nakonec utáhněte matice doporučeným momentem (viz Tab. 1).
- k) Umístěte novou sestavu ucpávky (17) dle kapitoly 4.3.1, poté se ujistěte, že se vřeteno (5) pohybuje volně.
- l) Umístěte pohon a spojte ho s vřetenem ventilu.
Upozornění: dbejte na to, aby se při montáži pohonu na ventil neotáčelo vřeteno, protože tím by se poškodil vlnovec.
- m) Zprovozněte ventil.
- n) Zkontrolujte těsnost všech těsněných spojů.

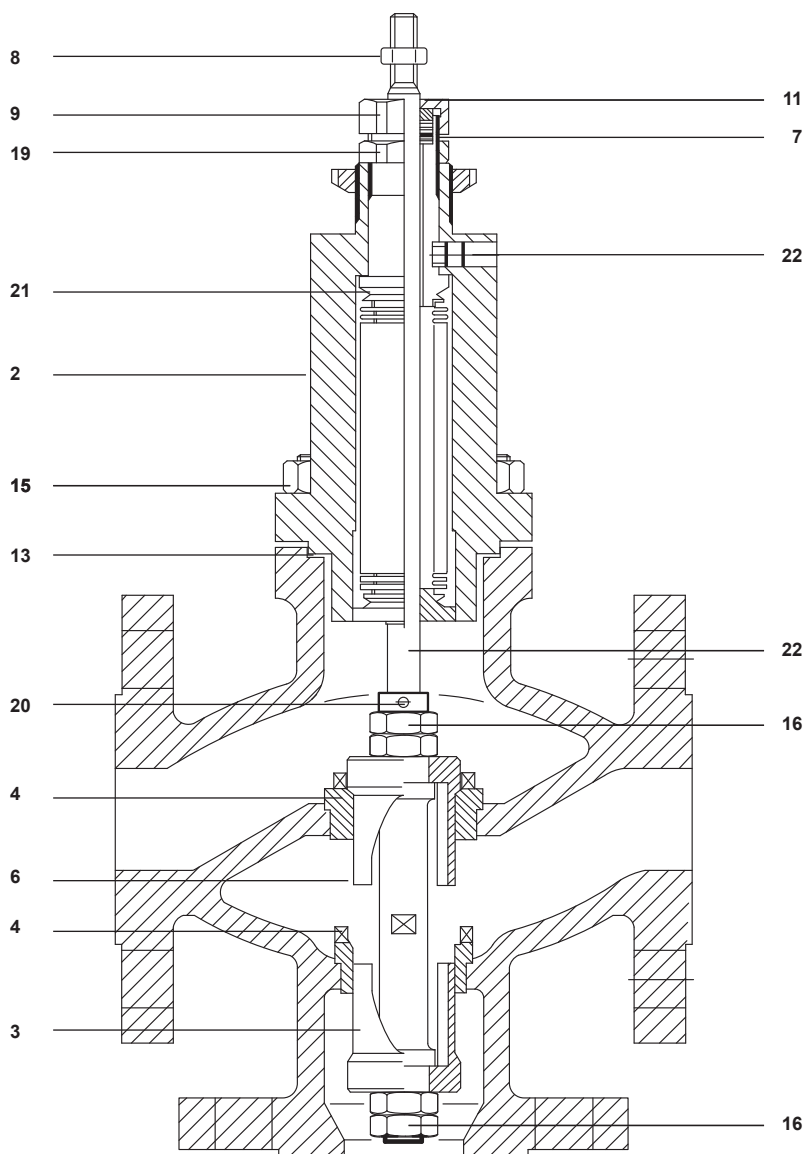


Obr. 11 Směšovací ventil

4.3.3 Údržba kuželky, sedel a sestavy vlnovce u rozdělovacích ventilů (viz Obr. 12)

Poznámka: Vzhledem k subtilnosti sestavy vlnovce se velmi doporučuje v případě potřeby její výměny a výměny kuželky a/nebo sedel, aby byl kompletní ventil zaslán servisnímu oddělení výrobce Spirax Sarco.

- a) Oddělte všechny tři přípojovací místa regulačního ventilu od okolního systému.
Upozornění: Při demontáži ventilu je třeba postupovat opatrně, protože i po uzavření uzavíracích ventilů může být v regulačním ventilu tekutina pod tlakem.
- b) Demontujte pohon z ventilu.
Upozornění: dbejte na to, aby se při demontáži pohonu z ventilu neotáčelo vřeteno, protože tím by se poškodil vlnovec. Pokyny naleznete v příslušných návodech pro pohony Spirax Sarco
- c) Demontujte zajišťovací matici (8).
- d) Pomocí klíče umístěného na obrobené plošce distančního dílu zablokujte vřeteno (5) v poloze a vyšroubujte zajišťovací matici spodní kuželky (16). Pokud není ploška na distančním díle snadno přístupná, našroubujte opět matici (8) a zajišťovací matici na vřeteno, pevně je utáhněte proti sobě a toto použijte pro nasazení klíče. Vyjměte spodní kuželku (3) a distanční díl (6). Vyšroubujte matice (15) víka (2).
- e) Demontujte víko (2) spolu se sestavou vřetene/vlnovce (5).
- f) Demontujte ucpávkovou matici (9), ucpávkové pouzdro (11) a sestavu ucpávky (17). Vyšroubujte zajišťovací matici (19) sestavy vřetene/vlnovce, uvolněte zcela antirotační šroub (22) a vyjměte sestavu z víka.
- g) Vyšroubujte a vyjměte horní sedlo (4), vyšroubujte a vyjměte spodní sedlo (4).
Poznámka: Pro vyjmutí a výměnu horního a spodního sedla (4) je potřeba speciální nářadí, které lze získat od výrobce Spirax Sarco, je třeba zadat velikost a typ ventilu.
- h) Lehce potřete závity nových sedel silikonovým mazivem. Vložte nové horní sedlo (4) do tělesa. Utáhněte doporučeným momentem (viz Tab. 1). Vložte nové horní sedlo (4) do tělesa. Utáhněte doporučeným momentem (viz Tab. 1).
- i) Demontujte spodní kuželku (3) z nové sestavy vřetene/vlnovce (5). Vložte novou sestavu vřetene/vlnovce (5) s novým těsněním (21) vlnovce do víka (2), dbejte na to, aby se nepoškodil vlnovec. Našroubujte a prsty utáhněte zajišťovací matici (19).
Otáčejte sestavou vlnovce, dokud se štěrbina na horním konci vlnovce neocitne proti otvoru pro antirotační šroub (22). Našroubujte antirotační šroub (22) tak, aby zapadl do štěrby na konci vlnovce a utáhněte jej prsty. Utáhněte zajišťovací matici (19) doporučeným momentem (viz Tab. 1); pevně utáhněte antirotační šroub (22).
- j) Použijte nové těsnění (13) víka, umístěte víko a sestavu vřetene/vlnovce do tělesa ventilu, ujistěte se, že horní kuželka je správně umístěna do sedla (4). Našroubujte a prsty utáhněte matice (15) víka. Umístěte spodní kuželku (3), distanční díl (6) a zajišťovací matici (16). Pomocí klíče umístěného na obrobené plošce zablokujte vřeteno (5) v poloze. Utáhněte doporučeným momentem (viz Tab. 1).
- k) Opět uvolněte matice (15) víka a po zatlačení vřetene tak, aby kuželka byla v horním sedle ventilu, nakonec utáhněte matice doporučeným momentem (viz Tab. 1).
- l) Umístěte novou sestavu ucpávky dle kapitoly 4.3.1, poté se ujistěte, že se vřeteno (5) pohybuje volně.
- m) Umístěte pohon a spojte ho s vřetenem ventilu.
Upozornění: dbejte na to, aby se při montáži pohonu na ventil neotáčelo vřeteno, protože tím by se poškodil vlnovec.
- n) Zprovozněte ventil.
- o) Zkontrolujte těsnost všech těsněných spojů.



Obr. 12 Rozdělovací ventil

5. Náhradní díly

5.1 Ventily s grafitovou nebo PTFE ucpávkou

Náhradní díly jsou vykresleny plnou čarou.

Díly nakreslené světlejší čarou nejsou dodávány jako náhradní díly.

Náhradní díly jsou dodávány pro následující ventily:-

QL33M, QL43M, QL63M, QL73M	Směšovací	DN15 až DN100
QL33D, QL43D, QL63D, QL73D	Rozdělovací	DN25 až DN100

Dodávané náhradní díly

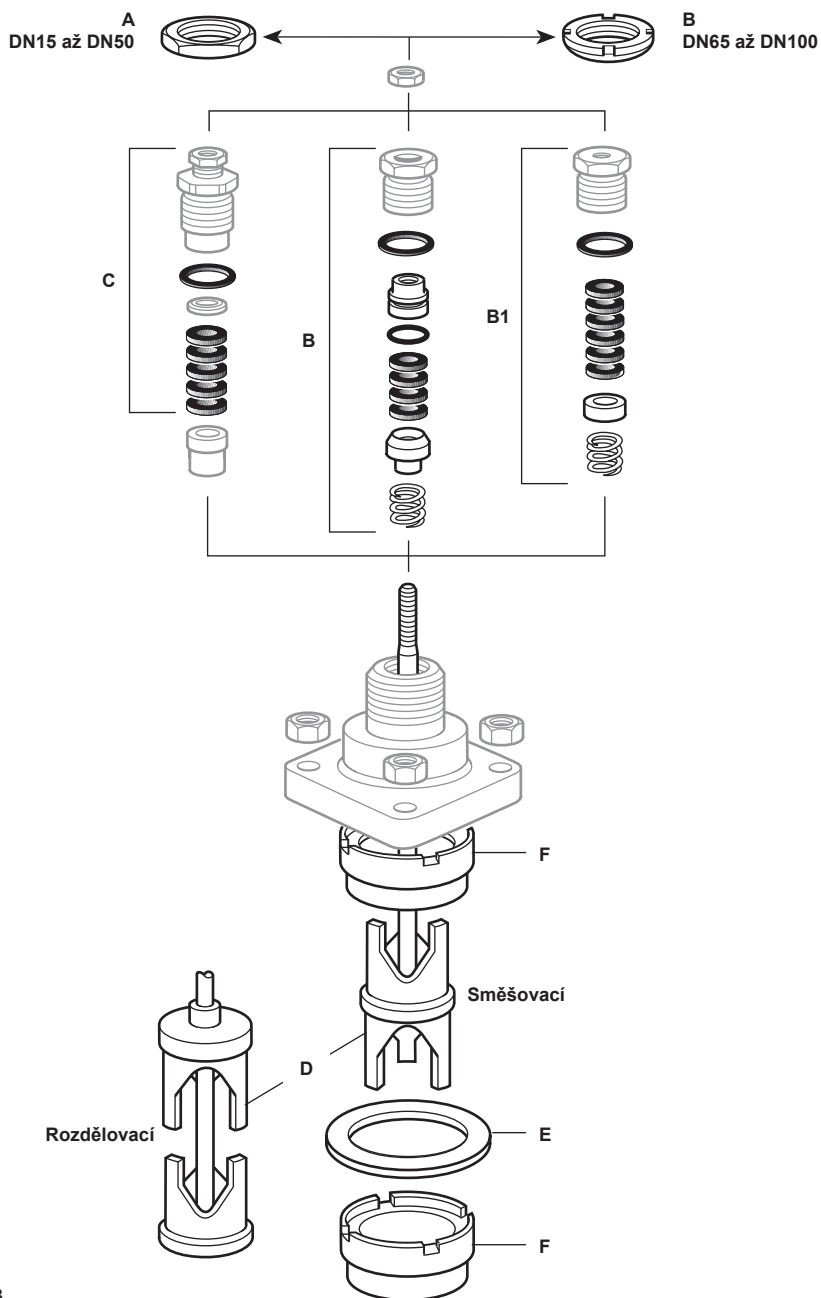
Matice pro upevnění pohonu	A
Sada - ucpávka PTFE pro DN15 až DN50 (těsnění, kroužky, pružina, horní a spodní ložisko a 'O' kroužek)	B
Sada - ucpávka PTFE pro DN65 až DN100 (těsnění, kroužky, vodící pouzdro, pružina)	B1
Sada - grafitová ucpávka pro DN15 až DN100 (grafitová ucpávka a těsnění ucpávkového pouzdra)	C
Vřeteno, kuželka a těsnění víka	D,E
Těsnění víka (3 ks v sadě)	E
Sedla (horní a dolní)	F

Poznámka: Sady ucpávek vřetene (PTFE a grafit) jsou vhodné pro standardní provedení ventilu i pro provedení s prodlouženým víkem.

Jak objednávat náhradní díly

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

Příklad: 1 - Sada - ucpávka vřetene PTFE pro regulační ventil Spirax Sarco DN25 QL73D Kvs 10 PN25



Obr. 13

5.2 Ventily těsněné vlnovcem

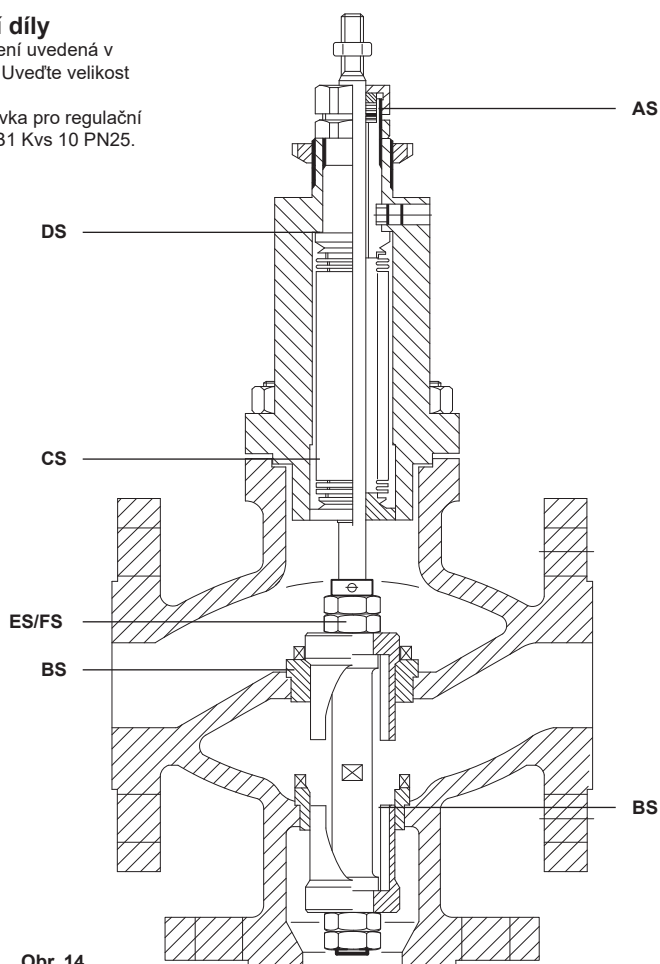
Dodávané náhradní díly

Sada - grafitová ucpávka vřetene	AS
Sedla (2 položky)	BS
Těsnění víka (3 ks v sadě)	CS
Těsnění vlnovce (3 ks v sadě)	DS
Sestava vřetene/vlnovce a kuželky, těsnění, pro směšovací ventily	ES, CS, DS
Sestava vřetene/vlnovce a kuželky, těsnění, pro rozdělovací ventily	FS, CS, DS

Jak objednávat náhradní díly

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

Příklad: 1 - Sada - grafitová ucpávka pro regulační ventil Spirax Sarco DN25 QL73DB1 Kvs 10 PN25.



Obr. 14

