

MODEL

EX



NÁVOD K MONTÁŽI, OBSLUZE & ÚDRŽBĚ

Mezipřírubové nožové šoupátko Typ EX



NÁVOD K MONTÁŽI, OBSLUZE & ÚDRŽBĚ

Mezipřírubové nožové šoupátko Typ EX

0. ÚVOD

1. OBSLUHA

2. MONTÁŽ

3. OVLÁDÁNÍ

3.1. Ruční kolo

3.2. Rychlouzavírací páka

3.3. Pneumatický pohon

3.4. Elektrický pohon

4. ÚDRŽBA

4.1. Výměna ucpávky

4.2. Výměna sedla

4.3. Výměna PTFE sedla

4.4. Mazání

5. SKLADOVÁNÍ

6. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

7. SEZNAM SOUČÁSTEK & VÝKRES

0. ÚVOD

Nožové šoupátko typ EX je jednostranně těsnící mezipřírubové šoupátko, určené pro všeobecné použití v průmyslu. Konstrukce tělesa a sedla zajišťuje, že nedochází k ucpávání, v případě volných pevných částic v pracovním médiu.

Nožové šoupátko Typ EX vyhovuje těmto evropským směrnicím:

- Směrnice o strojních zařízeních

Jsou-li splněny určité požadavky, může splňovat i tyto směrnice:

- Směrnice o tlakových zařízeních
- Směrnice o zařízeních v potenciálně výbušném prostředí (ATEX)

Povinností a odpovědností provozovatele je přesně určit maximální pracovní stavy média v provozu (PS, TS), typ média (plyn nebo kapalina) a skupinu nebezpečnosti (1 nebo 2). Pokud je tekutina nestabilní, musí ji také provozovatel správně klasifikovat a určit šoupátko dle směrnice o tlakových zařízeních (PED).

Šoupátko EX může splňovat i požadavky jiných směrnic a certifikací.

ORBINOX nabízí, dodává a certifikuje šoupátka podle informací získaných od zákazníka. Zákazník je povinen se ujistit, že tyto informace jsou přesné a odpovídají konkrétním požadavkům na pracovní podmínky, kde bude šoupátko namontováno.

Směrnice EU a další certifikáty naleznete v dokumentu: *Směrnice & osvědčení o shodě - nožová šoupátka - IOM (Directives & Certificates Compliance - Knife Gate Valves - IOM)*.

1. MANIPULACE

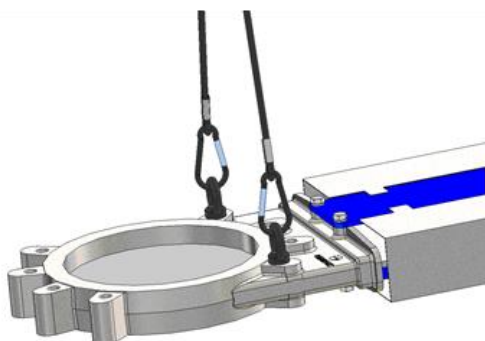
Šoupátka jsou pro transport baleny dle příslušných přepravních standardů. Pokud obdržíte šoupátko v poškozeném obalu, neprodleně o tom informujte přepravní společnost a kontaktujte svého obchodního zástupce společnosti ORBINOX.

Při obsluze šoupátek ORBINOX prosím věnujte pozornost následujícím upozorněním:

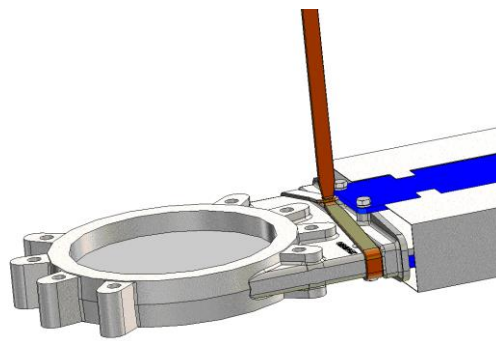


- Při zvedání šoupátka: **NEPŘIPOJUJTE ZVEDACÍ ZAŘÍZENÍ K POHONU NEBO K BEZPEČNOSTNÍMU KRYTU BRÁNY.** Tyto části nejsou konstruovány k takovému druhu zátěže a mohlo by snadno dojít k jejich poškození.
- Při zvedání šoupátka: **NEZVEDEJTE ŠOUPÁTKO ZA OTVOR VENTILU.** Mohlo by dojít k poškození sedacích ploch a sedla.
- Zkontrolujte, jestli je zvolené zvedací zařízení dimenzováno na hmotnost zvedaného šoupátka. S šoupátkem je možné manipulovat pomocí šroubů s okem, měkkých popruhů nebo kurtů.

- **ŠROUBY S OKEM:** ujistěte se, že šrouby s okem mají stejný závit jako otvory pro zvedací šrouby v tělese šoupátka, a že jsou řádně dotaženy v těchto otvorech. Ideálně pro zvedání a manipulaci s šoupátky ORBINOX používejte dva a více šroubů s okem.
- **MĚKKÉ PÁSKY:** při zvedání a manipulaci s šoupátkem pomocí měkkých pásek by mělo být šoupátko v uzavřené poloze a pásky by měly být umístěny v oblasti mezi ucpávkou a otvorem ventilu, aby bylo šoupátko dobře vyvážené.



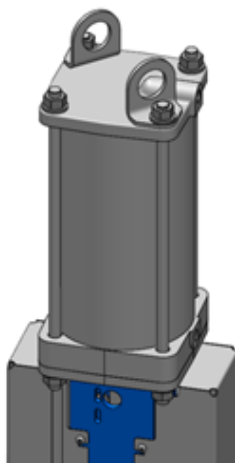
Obr. 1 Manipulace pomocí šroubů s oky



Obr. 2 Manipulace pomocí měkkých pásek

PNEUMATICKY OVLÁDANÁ ŠOUPÁTKA (Nestandardní šoupátka by měla být kontrolována kus od kusu).

Pneumatická šoupátka ORBINOX (pneum. válec Ø125 a větší) jsou dodávána s 2 zvedacími oky určenými pro běžnou manipulaci ve svislém směru.

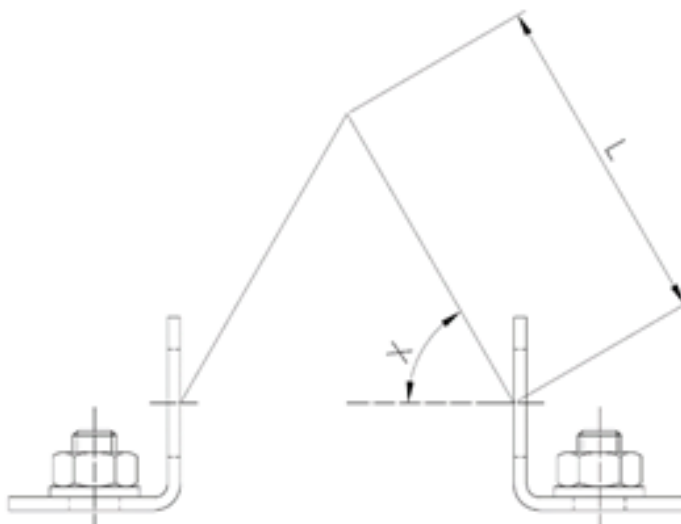


Manipulace - **VAROVÁNÍ:**



Zvedací oka nejsou opracována a mohou mít ostré okraje, proto je zakázáno pro zvedání pomocí těchto ok používat měkké pásky nebo kurty.

Tabulka níže uvádí maximální hmotnost šoupátka (počítáno včetně pneumatického válce), která je povolena pro zvedání šoupátka pomocí 2 zvedacích ok, v závislosti na úhlu upínacího řetězu od horizontální roviny (X):



Ø PNEUM. VÁLCE	2 zvedací oka: max. hmotnost šoupátka + pneum. válce (kg.) L: min. délka upínacího řetězu			
	X: 60°		X: 75°	
	Kg.	Lmin (mm)	Kg.	Lmin (mm)
125	170	130	310	220
160	270	170	500	280
200	390	220	710	380
250	740	300	1335	500
300	1140	360	2030	600
350	1615	440	2835	720
400	2105	500	3660	830

- Při horizontálním pohybu by mělo být šoupátko zvedáno především za tělo a nádstavbový držák. Další pokyny viz výše.
- Zvedací oka na pneumatickém válci je při horizontálním pohybu povoleno použít pouze k vyvažování, přičemž celá hmotnost šoupátka by měla být nesena za tělo šoupátka, pokud možno v jeho těžišti (těžiště je přibližně ve středu těla).
- Šoupátko je možné položit ze svislé do horizontální polohy pomocí závěsných ok na pneumatickém válci.

Tabulka níže uvádí přibližnou hmotnost standardních pneumatických šoupátek typu EX (kg):

DN (mm)	pneum. válec	Kg.
DN 50	CYL 100	9
DN 65		10
DN 80		11
DN 100		14
DN 125	CYL 125	20
DN 150		25
DN 200	CYL 160	44
DN 250	CYL 200	67
DN 300		82
DN 350	CYL 250	135
DN 400		165
DN 450	CYL 300	220
DN 500		280
DN 600		330
DN 700	CYL 350	520
DN 750		585
DN 800		650
DN 900	CYL 400	850
DN 1000		1060

2. MONTÁŽ

Směrnice EU a další certifikáty naleznete v dokumentu: *Směrnice & osvědčení o shodě - nožová šoupátka - IOM (Directives & Certificates Compliance - Knife Gate Valves -IOM)*.

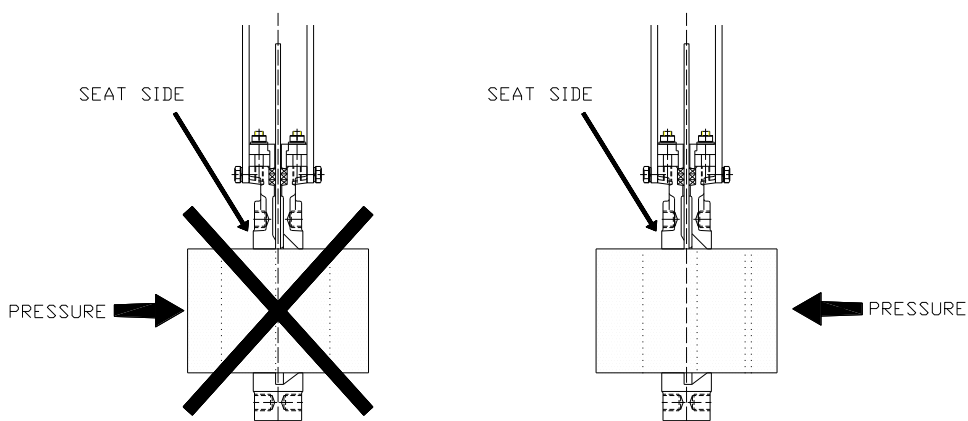


Aby nedošlo při manipulaci se šoupátkem a montáži šoupátka ke zranění obsluhy nebo poškození vybavení, je nezbytné, aby byly dodržovány následující pokyny:

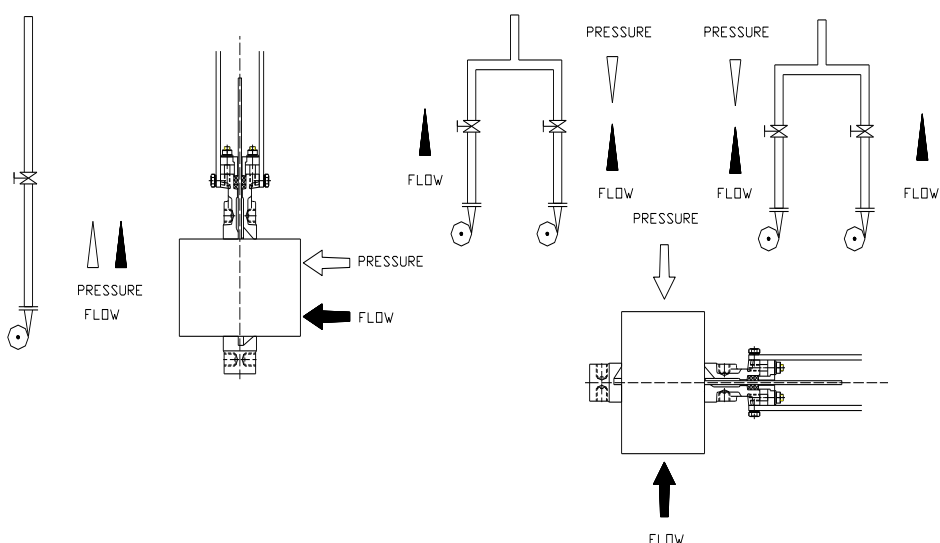
- Ověření vhodnosti materiálů částí šoupátka pro používané pracovní médium je odpovědností provozovatele.
- Manipulaci s šoupátkem může provádět pouze kvalifikovaný a proškolený personál.
- Obsluha musí používat vhodné osobní ochranné pomůcky (IPE - Individual Protection Equipment), jako jsou rukavice, bezpečnostní obuv aj.
- Při montáži šoupátka odpojte všechny potrubní systémy ovlivňující úsek potrubí, na kterém jsou prováděny práce a upozorněte na probíhající práci v tomto úseku potrubí.
- Šoupátko kompletně izolujte od potrubního systému systému.
- Odtlakujte potrubní systém.
- Vypusťte veškeré tekutiny z šoupátka.

Před montáží šoupátka zkontrolujte důkladně všechny jeho části, jestli nebyly během skladování nebo přepravy poškozeny. Zajistěte, aby vnitřek tělesa nebyl znečištěn. Dbejte na to, aby i příruby potrubí a vnitřek potrubí nebyly znečištěny.

Šoupátko je jednosměrné. Mělo by být instalováno tak, aby pracovní médium při proudění vyvíjelo tlak na sedlo. Na tělese šoupátka je vyznačen nápis „SEAT SIDE“, který označuje polohu sedla. Montáž a správná orientace šoupátka vzhledem ke směru proudění jsou odpovědností provozovatele.



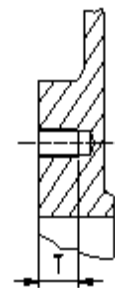
Pozor, směr toku a tlakový spád se ne vždy shodují.



Zvláštní pozornost by měla být věnována tomu, aby byla dodržena správná vzdálenost mezi přípojovacími přírubami. Příruby musejí být vyrovnané v jedné ose, aby se předešlo možné deformaci těla šoupátka, která by mohla vést k nesprávné funkčnosti a obtížím při provozu.

V tabulce níže jsou uvedeny doporučené hodnoty utahovacích momentů pro přírubové šrouby a maximální možné hloubky (T) slepých závitových děr.

DN (mm)	T (mm)	PN-10 (EN 1092-1/2)	CL150 (ASME B16.5/B16.47 Series A)	Torque (N.m) ⁽¹⁾	Torque (N.m) ⁽²⁾
50-100	11	M16	5/8" - 11 UNC	35Nm	70Nm
125	11	M16	3/4" - 10 UNC	35Nm	70Nm
150-200	14	M20	3/4" - 10 UNC	70Nm	140Nm
250-300	18	M20	7/8" - 9 UNC	70Nm	140Nm
350	22	M20	1" - 8 UNC	70Nm	140Nm
400	24	M24	1" - 8 UNC	120Nm	235Nm
450-500	24	M24	1 1/8" - 7 UNC	120Nm	235Nm
600	24	M27	1 1/4" - 7 UNC	175Nm	350Nm
700	20	M27	1 1/4" - 7 UNC	175Nm	350Nm
800-900	20	M30	1 1/2" - 6 UNC	235Nm	470Nm
1000	20	M33	1 1/2" - 6 UNC	320Nm	645Nm
1200	30	M36	1 1/2" - 6 UNC	410Nm	820Nm
1400	37	M39	1 3/4" - 5 UNC	535Nm	1070Nm



Utahovací moment přírubových šroubů (torque) vyberte dle rozmístění děr na přírubě.

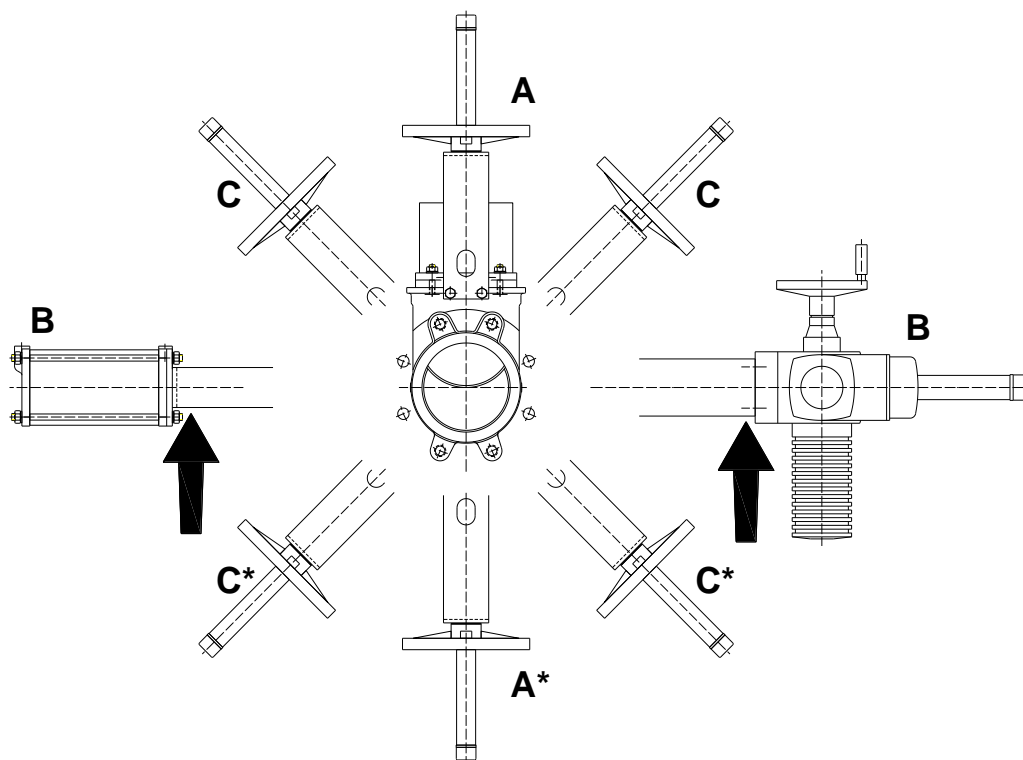
Přírubové šrouby vždy utahujte postupně a do kříže.

(1) materiál těla: GJL-250 dle EN 1092-2

(2) ostatní materiály na těle dle EN 1092-1

Šoupátko lze do potrubí namontovat v libovolné poloze. Pokud to podmínky dovolují, nejvhodnější montážní poloha je svislá ve vodorovném potrubí (A).

U šoupátek větších průměrů (> 300 mm), šoupátek s těžkými pohony (pneumatický, elektrický...) nebo u šoupátek montovaných ve vodorovném potrubí v polohách B (vodorovně) a C (pod úhlem) bude při montáži zapotřebí zajištění vhodných montážních podpěr. (Montážní polohy viz schéma níže. V případě potřeby konzultujte s technickým oddělením společnosti ORBINOX).

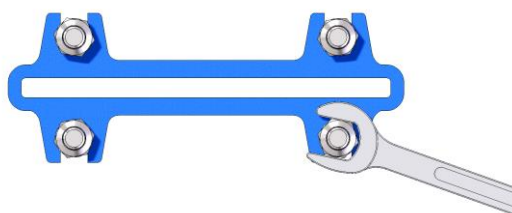


* Montáž v těchto polohách prosím konzultujte se společností ORBINOX.

Při montáži ve svislých potrubích je vždy nutné šoupátko vhodně podepřít nebo jinak pomocně uchytit (pro další informace prosím kontaktujte technické oddělení společnosti ORBINOX).

Po dokončení montáže šoupátka zkontrolujte, jestli jsou všechny přírubové šrouby řádně utaženy a jestli jsou pneumatická a/nebo elektrická ovládání zapojena správně a jsou funkční.

První uvedení šoupátka do provozu po montáži proveďte s nulovým průtokem média. Následně vyzkoušejte provoz šoupátka při průtoku média. Při uvádění do provozu je možné, že se objeví nepatrná netěsnost, která je způsobena sesednutím sedla při přepravě nebo skladování. Tato netěsnost se odstraní dotažením víka ucpávky. Matky na víku ucpávky dotahujte vždy postupně a do kříže, dokud nedojde k úplné eliminaci netěsnosti (viz obrázek níže). Po dotažení víka ucpávky (5) zkontrolujte, jestli nedochází ke kontaktu "kov na kov" s deskou (2).



Pokud jsou matice víka ucpávky nadměrně utaženy, dochází mezi ucpávkou a deskou k velkému nárůstu tření, které může mít negativní vliv na funkčnost šoupátka (je zapotřebí větší síly k ovládní šoupátka) a snižuje životnost ucpávky.

V tabulce níže jsou uvedeny maximální doporučené utahovací momenty (toque) pro matice víka ucpávky. Přílišné utažení může zapříčinit zničení těla šoupátka a/nebo ucpávky.

DN	Torque (N.m)
50 - 200	15
250 - 300	25
350 - 600	30
700 - 1400	35

Jakmile je šoupátko po montáži řádně otestováno, může být uveden do provozu.

Přibližná hmotnost šoupátka ovládaného ručním kolem (stoupající vřeten):

DN (mm) : kg				
DN 50: 7kg	DN 125: 15 kg	DN 300: 58 kg	DN 500: 192 kg	DN 900: 680 kg
DN 65: 8 kg	DN 150: 18 kg	DN 350: 96 kg	DN 600: 245 kg	DN 1000: 865 kg
DN 80: 9 kg	DN 200: 30 kg	DN 400: 124 kg	DN 700: 405 kg	DN 1200: 1055 kg
DN 100: 11kg	DN 250: 44 kg	DN 450: 168 kg	DN 800: 512 kg	DN 1400: 1350 kg

3. OVLÁDÁNÍ

Směrnice EU a další certifikáty naleznete v dokumentu: *Směrnice & osvědčení o shodě - nožová šoupátka - IOM (Directives & Certificates Compliance - Knife Gate Valves -IOM)*.

3.1. RUČNÍ KOLO

Pro otevření šoupátka otáčejte ručním kolem (10) proti směru hodinových ručiček. Pro uzavření šoupátka otáčejte ve směru hodinových ručiček.

3.2 PÁKA

Pro ovládání šoupátka pákou je nutné nejprve uvolnit zajišťovací svorku, která je umístěná v horní části nádstavbového držáku (8). Poté otevřete nebo zavřete šoupátko pohybem páky v daném směru. Nakonec zajistěte páku v požadované pozici zajišťovací svorkou.

3.3 PNEUMATICKÉ OVLÁDÁNÍ

Šoupátka jsou dodávána s dvojchodým pneumatickým pohonem, na vyžádání zákazníka je možné dodat i s jednochodým pneumatickým pohonem. V obou případech by se měl pracovní tlak pohybovat mezi 3,5 až 10 bar, přičemž ideální pracovní tlak, pro který jsou konstruovány pneumatické pohony, je 6 bar.

Pro správnou funkci pneumatického pohonu je nutné při údržbě kontrolovat, aby byl pneumatický válec promazán a pracovní plyn (vzduch) byl vysušen a přefiltrován. Kvalita vzduchu musí splňovat následující požadavky:

- ISO 8573-1 stupeň 5:4:3 pro pravidelný proces (ON / OFF provoz).
- ISO 8573-1 stupeň 5:3:3 pro pravidelný proces při nízkých teplotách (-20 ° C).
- ISO 8573-1 stupeň 3:4:3 pro pneumatické válce s regulátorem.
- ISO 8573-1 stupeň 3:3:3 pro pneumatické válce s regulátorem při nízkých teplotách (-20 ° C)

Po montáži šoupátka s pneumatickým pohonem do potrubí se před uvedením do provozu doporučuje zkušebně 3 až 4krát sepnout pohon.

3.4 ELEKTRICKÉ OVLÁDÁNÍ

V závislosti na konkrétním typu a značce elektrického pohonu budou dodány konkrétní pokyny pro ovládání, respektive příručka výrobce pohonu.

4. ÚDRŽBA

Směrnice EU a další certifikáty naleznete v dokumentu: *Směrnice & osvědčení o shodě - nožová šoupátka - IOM (Directives & Certificates Compliance - Knife Gate Valves - IOM)*.

Na šoupátkách nesmí být prováděny žádné úpravy bez předchozí konzultace se společností ORBINOX. Společnost ORBINOX nenese žádnou odpovědnost za škody vzniklé použitím neoriginálních dílů a součástí.



Aby se zabránilo zranění osob nebo poničení majetku při údržbě v důsledku úniku pracovního média, musí být dodržovány následující pokyny:

- Osoby odpovědné za provoz a údržbu šoupátka a osoby manipulující se šoupátkem musí být kvalifikované a řádně proškolené.
- Personál je povinen používat osobní ochranné pracovní prostředky (rukavice, pracovní obuv, brýle...)
- Zavřete přívod ze všech potrubí v provozu a k uzávěrům umístěte výstražné značení.
- Úplně izolujte šoupátko od probíhajících procesů.
- Uvolněte provozní tlak z potrubí.
- Vypusťte pracovní médium.

Na šoupátkách je v rámci údržby povoleno vyměňovat pouze ucpávku (4) a sedlo (3), přičemž sedlo je povoleno měnit jen u měkkotěsnicích šoupátek.

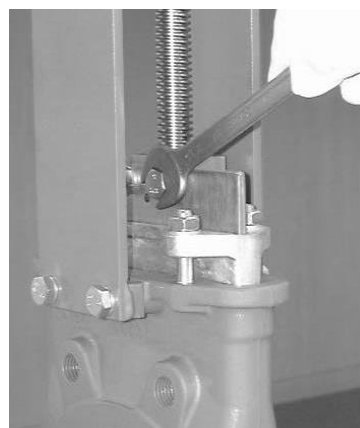
Životnost ucpávky a sedla závisí na pracovních podmínkách, tj: teplota a tlak média, abraze, chemické vlastnosti média, počet cyklů šoupátka, atd...

4.1 Výměna ucpávky (4):

1. Odtlakujte okruh potrubí, na kterém je šoupátko. Uzavřete šoupátko.
2. Odstraňte kryty desky a vřetená. (Pouze u automaticky ovládaných šoupátek).
3. • Šoupátko se stoupajícím vřetenem. Obr. 1: Odšroubujte vřetená (6) z desky (2).
• Šoupátko s nestoupajícím vřetenem. Obr. 2: Uvolněte matici vřetená z desky (2).



Obr. 1



Obr. 2

4. Povolte šrouby nábavbového držáku a sejměte jej (včetně ovládání).
5. Povolte matky víka ucpávky (5) a sejměte jej. (Obr. 3)
6. Odstraňte starou ucpávku (4) a důkladně vyčistěte prostor ucpávky.
7. Vložte novou ucpávku (4) a ujistěte se, že se spoje na jednotlivých ucpávkových kroužcích v po sobě jdoucích vrstvách pravidelně střídají (první na jedné straně desky, druhý na opačné atd.). (Obr. 4)
8. Po vložení ucpávky (4) nasadte víko ucpávky (5) a utáhněte matice víka ucpávky. (Obr. 3)
9. Namontujte nábavbový držák (8) (i s ovládáním).
10. • Šoupátko se stoupajícím vřetenem. Obr. 1: Upevněte vřeteno (6) k desce (2).
• Šoupátko s nestoupajícím vřetenem. Obr. 2: Upevněte matici vřetena k desce (2).
11. Namontujte zpět kryty desky a vřetena. (Pouze u automaticky ovládaných šoupátek).
12. Uved'te okruh potrubí, na kterém je šoupátko do zkušebního provozu, v případě netěsnosti a úniku média dotáhněte víko ucpávky (5).



Obr.3



Obr. 4

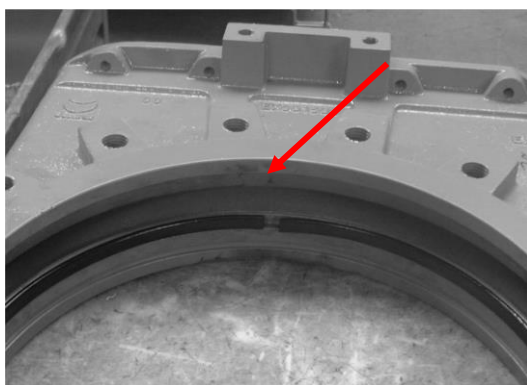
4.2 Výměna sedla (3) (možné pouze u měkkotěsnicích šoupátek):

1. Demontujte šoupátko z potrubí.
2. Odstraňte kryty desky a vřetena. (Pouze u automaticky ovládaných šoupátek).
3. • Šoupátko se stoupajícím vřetenem. Obr. 1: Odšroubujte vřeteno (6) z desky (2).
• Šoupátko s nestoupajícím vřetenem. Obr. 2: Uvolněte matici vřetena z desky (2).
4. Povolte šrouby nábavbového držáku a sejměte jej (včetně ovládání).
5. Povolte matky víka ucpávky (5) a sejměte jej. (Obr. 3)
6. Odstraňte starou ucpávku (4) a desku (2) a důkladně vyčistěte prostor ucpávky.
7. Demontujte pojistný kroužek sedla (9).
8. Odstraňte staré sedlo (3) a důkladně vyčistěte pouzdro sedla.
9. Nové sedlo (3) seřízněte na požadovanou velikost a vložte jej do pouzdra sedla. Ujistěte se, že spoj na sedle se nachází v horní části. (Obr. 5 a 6)

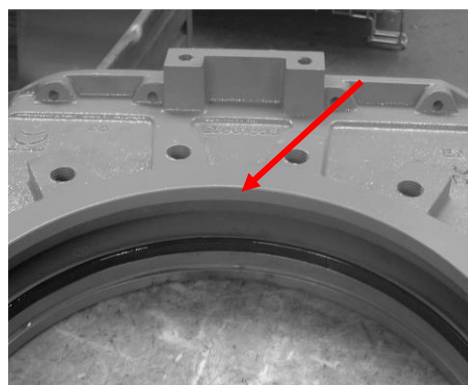
Pokud se jedná o šoupátko s PTFE sedlem (3), dále prosím postupujte od bodu 4.3.

Délky sedla (L)

DN (mm) : L (mm)				
DN 50: 240	DN 125: 485	DN 300: 1040	DN 500: 1670	DN 900: 2930
DN 65: 290	DN 150: 565	DN 350: 1200	DN 600: 1970	DN 1000: 3240
DN 80: 340	DN 200: 720	DN 400: 1355	DN 700: 2330	DN 1200: 3900
DN 100: 410	DN 250: 880	DN 450: 1510	DN 800: 2645	DN 1400: 4600



Obr. 5



Obr. 6

10. Nasadte pojistný kroužek (9) a upevněte ho jemným poklepáváním na jeho hranu. (Obr. 7 a 8)



Obr. 7



Obr. 8

11. Nasadte zpět desku (2).

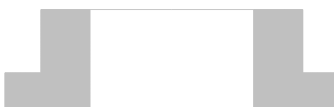
12. Po vložení nové ucpávky (4), pokračujte nasazením krytu ucpávky (5) (Obr. 3) a dále dle kroků v bodě 4.1.

4.3. Výměna PTFE sedla (3):

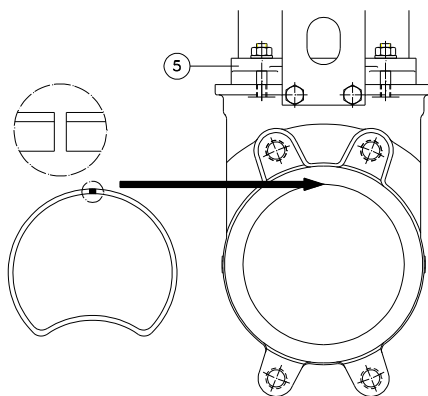
Postupujte stejně jako v bodě 4.2, s ohledem na následující poznámky.

1. Aby bylo dosaženo těsnějšího uzavření nerezových šoupátek, je musí být pouzdro sedla utěsněno umělohmotným lepidlem. U litinových šoupátek toto opatření není potřeba.

Sedlo je v následující poloze:



2. Ze sedla (3) vytvořte spojením konců "kruh" přibližně ve tvaru srdce, viz obrázek níže.
3. Vložte oba konce sedla do horní strany pouzdra sedla (k ucpávce (5)) a postupně po obvodu přitlačujte prstem a vsouvejte klenutou část sedla do pouzdra sedla. Pokud je jmenovitá světlost šoupátka (DN) malá ($DN \leq 150$), lze použít svěrák.



4.4. Mazání:

Dvakrát ročně se doporučuje sejmout krytku (11) a do poloviny naplnit ochrannou trubku vřetene (12) tukem na bázi vápníku, který bude splňovat následující parametry: vysoká odolnost proti vodě, nízký obsah popela a velmi vysoká přilnavost.

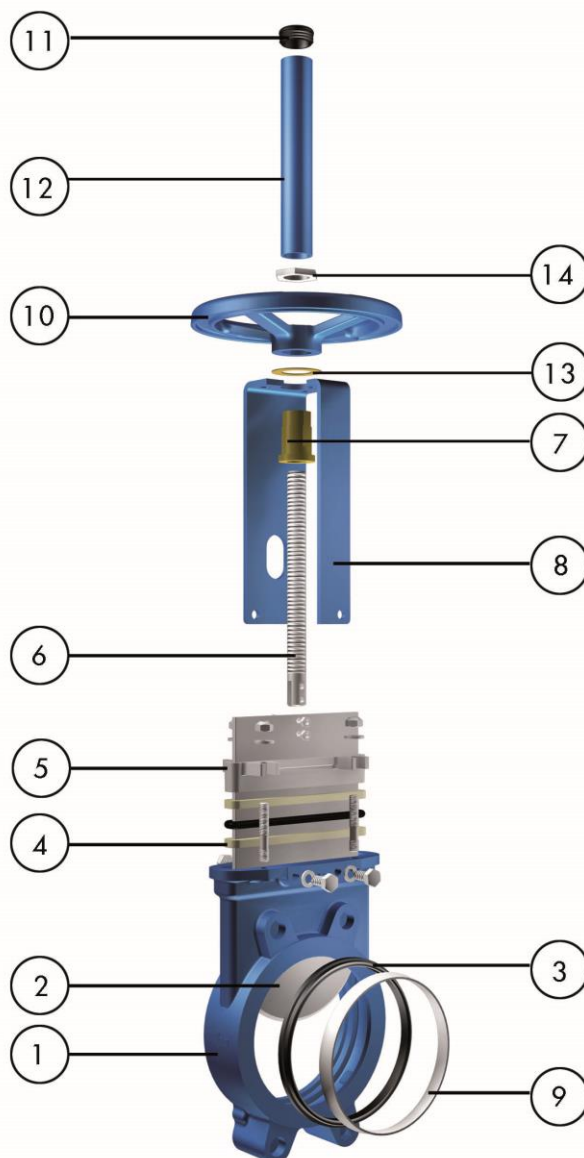
5. SKLADOVÁNÍ

- Při dlouhodobém skladování uchovávejte šoupátko ve vnitřních prostorech na bezpečném a suchém místě. Chraňte je před nárazy a vibracemi.
- Teplota při skladování: -10° C až +40° C.
- Šoupátko musí být při skladování v plně otevřené nebo v plně uzavřené poloze.
- Pro různé součásti a komponenty šoupátek (elektrické motory, elektromagnetické části atd...), prosím postupujte dle manuálů výrobců daných součástí.

6. PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

- Obal je vyroben z materiálů šetrných k životnímu prostředí. Prázdný obal ekologicky zlikvidujte.
- Šoupátko je vyrobeno z materiálů, které lze recyklovat ve specializovaných recyklačních firmách. Jakmile vyprší životnost výrobku, proveďte řádnou likvidaci, abyste zabránili jakémukoliv negativnímu dopadu na životní prostředí a umožnili recyklaci cenných surovin.
- Při likvidaci prosím dodržujte všechna místní ekologická nařízení a zákony.

7. SEZNAM SOUČÁSTEK & SCHÉMA



1. TĚLO	8. NÁDSTAVBOVÝ DRŽÁK
2. DESKA	9. "A" KROUŽEK
3. SEDLO	10. RUČNÍ KOLO
4. UCPÁVKA	11. KRYTKA
5. VÍKO UCPÁVKY	12. OCHRANNÁ TRUBKA VŘETENA
6. VŘETENO	13. FRIKČNÍ PODLOŽKA
7. MATICE VŘETENA	14. MATICE