

MODEL

TK

## NÁVOD K MONTÁŽI, OBSLUZE & ÚDRŽBĚ

---

Nožové šoupátko Typ TK



# NÁVOD K MONTÁŽI, OBSLUZE & ÚDRŽBĚ

## Nožové šoupátko Typ TK

---

- 0. ÚVOD
- 1. OBSLUHA
- 2. MONTÁŽ
- 3. OVLÁDÁNÍ
  - 3.1. Ruční kolo
  - 3.2. Páka
  - 3.3. Pneumatický pohon
  - 3.4. Elektrický pohon
- 4. ÚDRŽBA
  - 4.1. Výměna ucpávky
  - 4.2. Výměna sedla
  - 4.4. Mazání
- 5. SKLADOVÁNÍ
- 6. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ
- 7. SEZNAM SOUČÁSTEK & VÝKRES

## 0. ÚVOD

Typ TK je obousměrně těsnící nožové šoupátko určené pro méně tekutá média hutnější konzistence. Konstrukce dvojitého sedla zajišťuje, že nedochází k usazování média v sedle při normálním i zpětném toku a nedochází tak k jeho ucpávání.

Nožové šoupátko Typ TK 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).

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

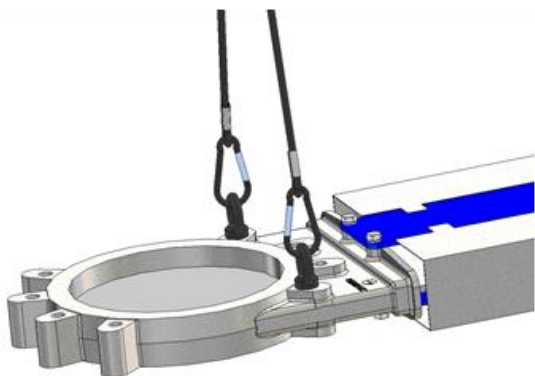
Šoupátka jsou pro transport baleny dle příslušných přepravních standardů. Pokud obdržíte šoupátko v poškozeném obalu, neprodleně o tom informujte přepravní společnost a kontaktujte svého obchodního zástupce společnosti ORBINOX.



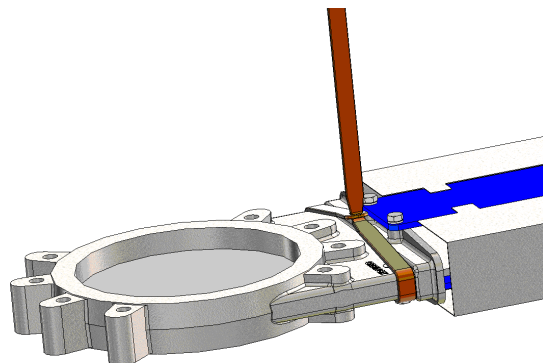
Při obsluze šoupátek ORBINOX prosím věnujte pozornost následujícím upozorněním:

- Při zvedání šoupátka: **NEPŘIPOJUJTE ZVEDACÍ ZAŘÍZENÍ K POHONU NEBO K BEZPEČNOSTNÍMU KRYTU DESKY.** 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 těle šoupátka, a že jsou řádně dotaženy v těchto otvorech. Ideálně pro zvedání a manipulaci s šoupátkem 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.



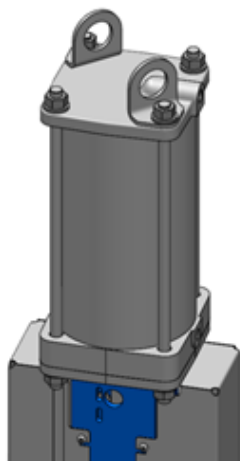
Obr. 1 Manipulace pomocí šroubů s oky



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.

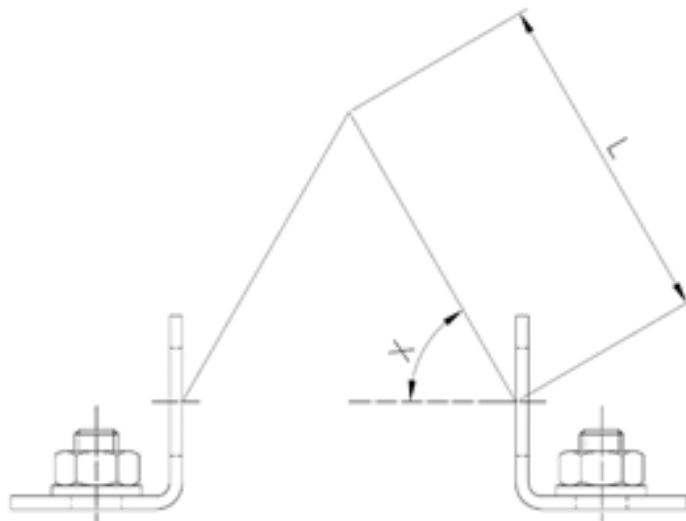


Manipulace - VAROVÁNÍ:



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 TK (kg):

DN (mm)	CYL.	Kg.
DN 50	CYL 100	14
DN 65		16
DN 80		19
DN 100		25
DN 125	CYL 125	36
DN 150		43
DN 200	CYL 160	86
DN 250	CYL 200	116
DN 300		188
DN 350	CYL 250	233
DN 400		324
DN 450	CYL 300	378
DN 500		780
DN 600		960

## 2. MONTÁŽ

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



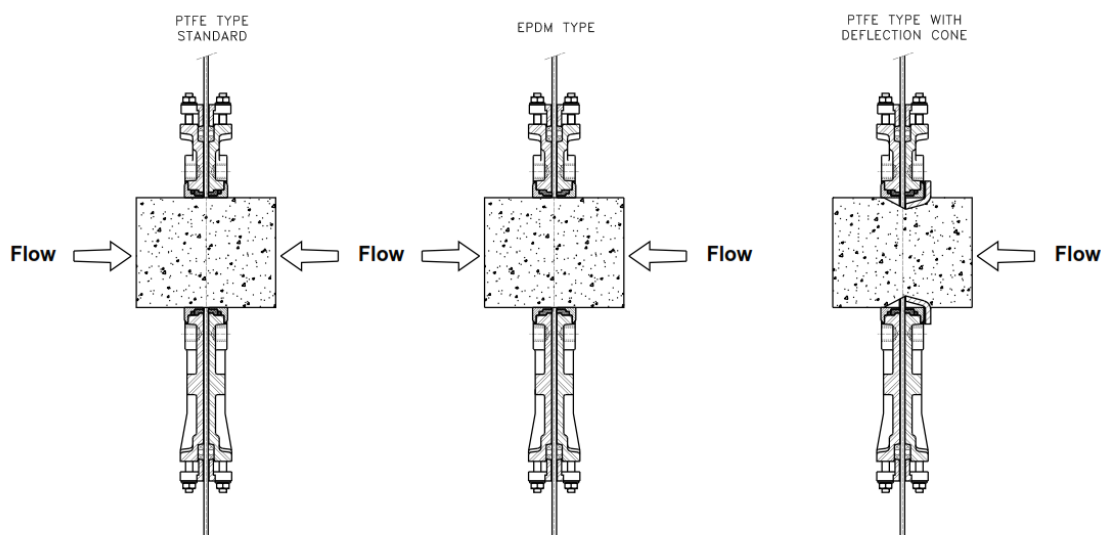
Aby nedošlo při manipulaci se šoupátkem a montáži šoupátka ke zranění obsluhy nebo poškození vybavení, je nezbytné, aby byly dodržovány následující pokyny:

- 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.
- 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 těla nebyl znečištěn. Dbejte na to, aby i příruby potrubí a vnitřek potrubí nebyly znečištěny.

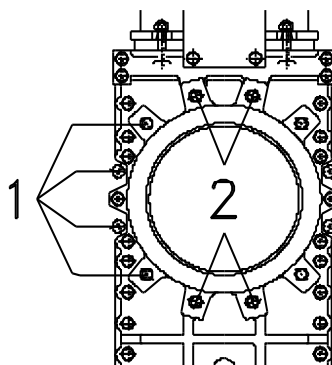
Šoupátko typ TK je obousměrně těsnící. Se standardními PTFE nebo EPDM sedly nemusí být při montáži brán ohled na směr proudění média v potrubí.

Šoupátka typ TK se sedlem v provedení ODVÁDĚCÍ KUŽEL (Typ "C") jsou jednosměrně těsnící. Pro jejich správnou funkčnost a delší životnost je důležité, aby byly namontovány správně vzhledem ke směru proudění média v potrubí. Správná montáž je odpovědností provozovatele.



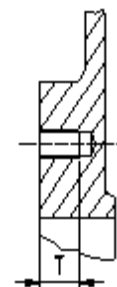
Zvláštní pozornost by měla být věnována tomu, aby byla dodržena správná vzdálenost mezi přípojovacími přírubami. Příruby musejí být vyrovnané v jedné ose, aby se předešlo možné deformaci těla šoupátka, která by mohla vést k nesprávné funkčnosti a obtížím při provozu.

Umístěte šoupátko mezi příruby potrubí. Nejprve utáhněte boční šrouby (1) a potom utahujte horní a dolní šrouby (2).



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

DN (mm)	T (mm)	PN-10 (EN 1092-1)	CL150 (ASME B16.5/B16.47 Series A)	Torque (N.m)
50-65	11	M16	5/8" - 11 UNC	70Nm
80	15	M16	5/8" - 11 UNC	70Nm
100	16	M16	5/8" - 11 UNC	70Nm
125	18	M16	3/4" - 10 UNC	70Nm
150	19	M20	3/4" - 10 UNC	140Nm
200	18	M20	3/4" - 10 UNC	140Nm
250	21	M20	7/8" - 9 UNC	140Nm
300	18	M20	7/8" - 9 UNC	140Nm
350	23	M20	1" - 8 UNC	140Nm
400	23	M24	1" - 8 UNC	235Nm
450	22	M24	1 1/8" - 7 UNC	235Nm
500	32	M24	1 1/8" - 7 UNC	235Nm
600	32	M27	1 1/4" - 7 UNC	350Nm
700	32	M27	1 1/4" - 7 UNC	350Nm
800	29	M30	1 1/2" - 6 UNC	470Nm
900	32	M30	1 1/2" - 6 UNC	470Nm

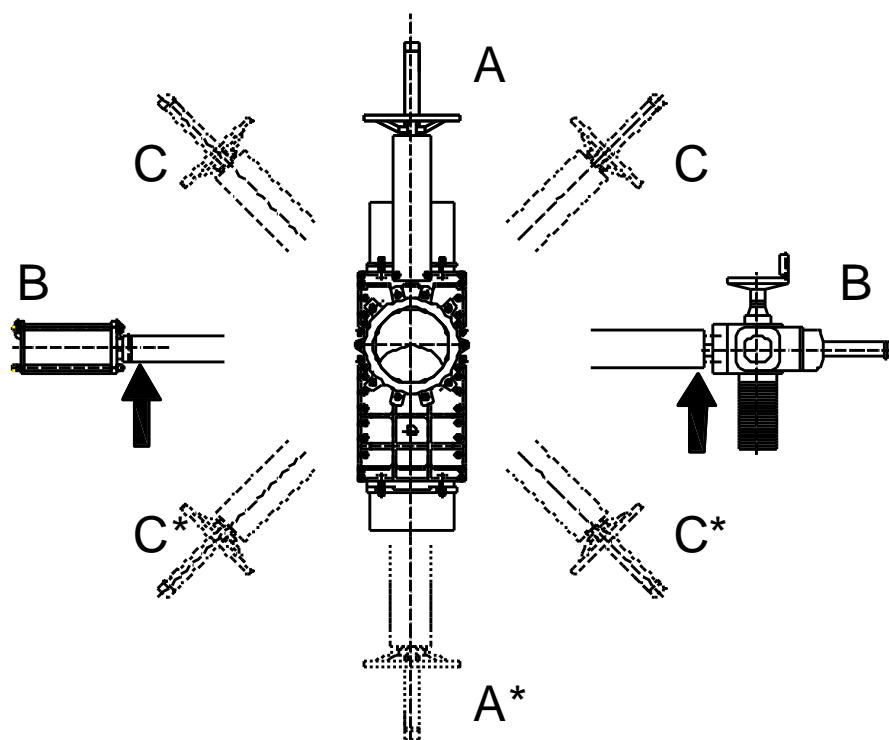


Utahovací moment přírubových šroubů (torque) vyberte dle rozmístění děr na přírubě. Přírubové šrouby vždy utahujte postupně a do kříže.

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).



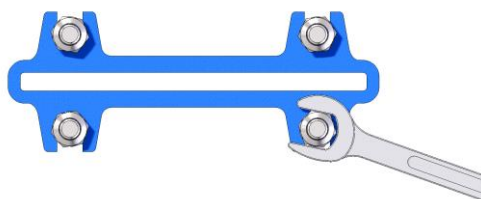


\* Montáž v těchto polohách prosím konzultujte se společností ORBINOX.

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 provedte 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 ucpávky 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 (6) 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.

DN	Torque (N.m)
50 - 200	15
250 - 300	25
350 - 600	30
700 - 900	35

Následující tabulka uvádí doporučené hodnoty utahovacích momentů (torque) pro šrouby spojující obě poloviny těla šoupátka.

DN	Metric	Minimum torque Nm	Maximum torque Nm
80 - 200	M10	40	65
250 - 350	M12	65	110
400	M16	160	290
500 - 900	M20	250	570

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

Přibližná hmotnost šoupátka ovládaného ručním kolem (stoupající vřeteno):

DN (mm) : kg			
DN 50: 14 kg	DN 150: 43 kg	DN 400: 324 kg	DN 800: 2600 kg
DN 65: 16 kg	DN 200: 86 kg	DN 450: 378 kg	DN 900: 3200 kg
DN 80: 19 kg	DN 250: 116 kg	DN 500: 780 kg	
DN 100: 25 kg	DN 300: 188 kg	DN 600: 960 kg	
DN 125: 36 kg	DN 350: 233 kg	DN 700: 2000 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 (14) 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 nástavbového držáku (9). 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 dvojhodým pneumatickým pohonem, na vyžádání zákazníka je možné dodat i s jednohodým 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.

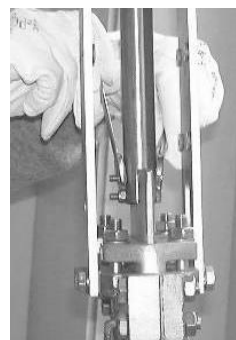
Na šoupátkách je v rámci údržby povoleno vyměňovat pouze ucpávku (5) a sedlo (3). Životnost ucpávky a sedla závisí na pracovních podmínkách, tj: teplota a tlak média, abraze, chemické vlastnosti média, počet cyklů šoupátka, atd...

### 4.1 Výměna ucpávky (6):

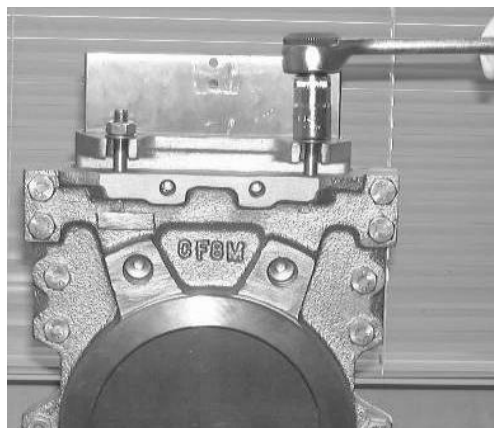
1. Odtlakujte okruh potrubí, na kterém je šoupátko. Uzavřete šoupátko.
2. Odstraňte kryty desky a vřetena. (Pouze u automaticky ovládaných šoupátek).
3. • Šoupátko s nestoupajícím vřetenem. Obr. 1: Uvolněte matici vřetena (7) z desky (2).
  - Šoupátko se stoupajícím vřetenem. Obr. 2: Odšroubujte vřeteno (8) z desky (2).
4. Povolte šrouby nádstavbového držáku (9) a sejměte jej (včetně ovládání).
5. Povolte matky víka ucpávky (6) a sejměte jej. (Obr. 3)
6. Odstraňte starou ucpávku (5) a důkladně vyčistěte prostor ucpávky.
7. Vložte novou ucpávku (5) 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.).
8. Po vložení ucpávky (5) nasadte víko ucpávky (6) a utáhněte matice víka ucpávky. (Obr. 3)
9. Namontujte nádstavbový držák (9) (i s ovládaním).
10. • Šoupátko s nestoupajícím vřetenem. Obr. 1: Upevněte matici vřetena (7) k desce (2).
  - Šoupátko se stoupajícím vřetenem. Obr. 2: Upevněte vřeteno (8) k desce (2).
11. Namontujte zpět kryty desky a vřetena. (Pouze u automaticky ovládaných šoupátek).
12. Uveďte okruh potrubí, na kterém je šoupátko do zkušebního provozu, v případě netěsnosti a úniku média dotáhněte víko ucpávky (6).



Obr. 1



Obr. 2

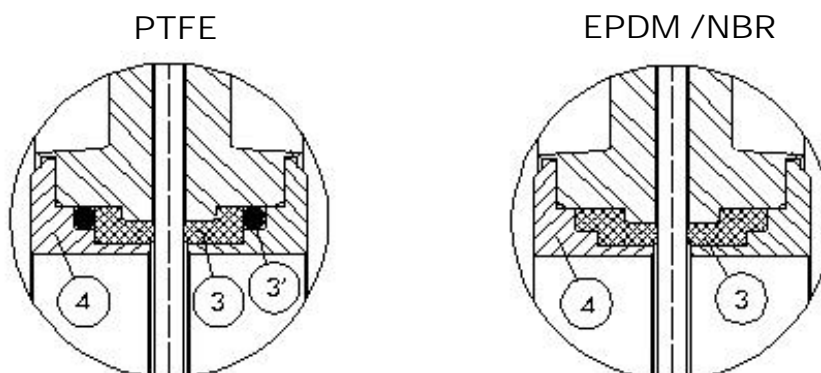


Obr. 3

#### 4.2 Výměna sedla (3):

1. Demontujte šoupátko z potrubí.
2. Odšroubujte šrouby, které drží pojistný K-kroužek (4) a následně vyjměte pojistný K-kroužek, který drží sedlo (3/3').
3. Odstraňte opotřebované sedlo (3/3') a důkladně vyčistěte prostor sedla.
4. Nejprve umístěte O-kroužek (3') do pojistného kroužku (4) a poté nasadte PTFE sedlo (3).

Pokud má šoupátko sedlo z EPDM/NBR: umístěte sedlo (3) do pojistného kroužku (4).



5. Nasadte pojistný kroužek (4) (se sedlem (3/3')) a upevněte ho jemným poklepáváním na jeho hranu. Poté našroubujte zpět šrouby.

#### 4.3. Mazání

Vřeteno mažte každých 30 dní mazivem na bázi vápničku, které bude splňovat následující parametry: vysoká odolnost proti vodě, nízký obsah popela a velmi vysoká přilnavost..

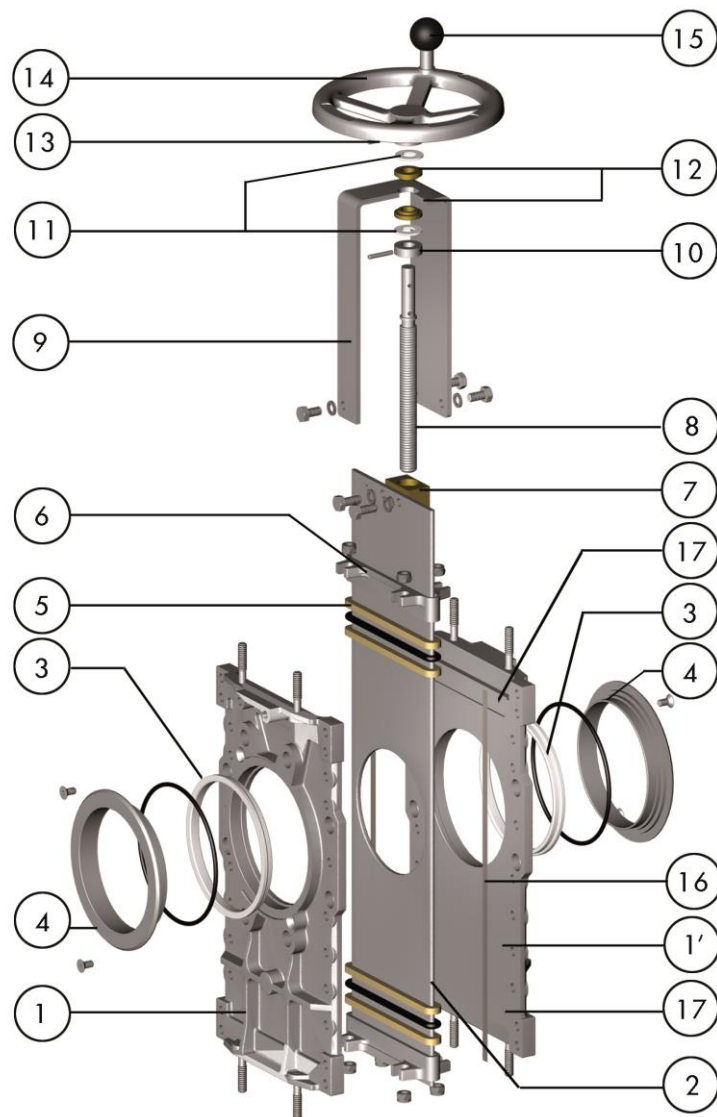
## 5. SKLADOVÁNÍ

- Při dlouhodobém skladování uchovávejte šoupátko ve vnitřních prostorách 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 &amp; SCHÉMA



1. TĚLO	10. AXIÁLNÍ LOŽISKO
2. DESKA	11. FRIKČNÍ PODLOŽKA
3. SEDLO	12. POUZDRO
4. "K" KROUŽEK	13. KOLÍK
5. UCPÁVKA	14. RUČNÍ KOLO
6. VÍKO UCPÁVKY	15. RUKOJEŤ
7. MATICE VŘETENE	16. TĚSNĚNÍ
8. VŘETENO	17. VODÍCÍ PÁSKY
9. NÁDSTAVBOVÝ DRŽÁK	