



Návod k montáži převodovek

Rotork řady

**IW, MOW, MTW, IB, IS, HOW/MPR, HOB/MPR
& HOS/MPR**



- ! **Tato příručka obsahuje důležité bezpečnostní informace. Prosíme zajistěte její důkladné přečtení a porozumění před montáží převodovky**
- ! **Tato příručka byla vydána za účelem proškolení oprávněných osob k montáži, obsluze, nastavení a kontrole převodovek Rotork. Montáž, údržbu a opravy převodovek smí provádět pouze oprávněné osoby na základě svého odborného vzdělání nebo zkušeností.**

Elektronickou verzi tohoto návodu k montáži převodovek je možno stáhnout na stránkách www.rotork.com

Contents

1	Úvod	2
2	Bezpečnost a ochrana zdraví	2
3	Skladování	3
4	Rozbalení.....	3
5	Manipulace	3
6	Montáž šnekových převodovek	3
6.1	Vyjmutí náboje převodovky, obrobení a jeho opětovná montáž	4
6.2	Montáž na armaturu	6
6.3	Hloubka závitů základní desky převodovky	7
6.4	Montáž pohonu k převodovce.....	8
6.5	Nastavení dorazových šroubů převodovky (pouze řady IW, MOW a HOW/MPR)	8
7	Montáž kuželových a čelních převodovek	9
7.1	Vyjímání výstupního náboje, obrábění a jeho opětovná montáž.....	9
7.1.1	Vyjímání výstupního náboje	9
7.1.2	Manipulace s výstupním nábojem	9
7.1.3	Opětovná montáž výstupního náboje	10
7.2	Montáž na armaturu	11
7.2.1	Obecné pokyny pro montáž (všechny převodovky)	11
7.2.2	Montáž převodovek velikostí 2 až 13, 15 až 17	12
7.2.3	Montáž převodovek velikostí 14, 16 a 18 až 21.	13
7.2.4	Montáž krytu vřetene na převodovku	13
7.2.5	Montáž pohonu k převodovce	14
8	Údržba převodovky.....	14
8.1	Údržba šnekové převodovky.....	14
8.2	Údržba kuželové a čelní převodovky	15
9	Obsluha převodovky	15
10	Postup opravy nátěru	15
11	Utahovací momenty	16
12	Typy ručních kol a velikosti	17

1 Úvod

V této příručce termín "šnekové převodovky" se vztahuje na následující řady převodovek Rotork: IW, HOW/MPR, MOW a MTW.

Termín "kuželové a čelní převodovky" označuje následující řady: IB, IS, HOB/MPR a HOS/MPR.

2 Bezpečnost a ochrana zdraví

Práce musejí být provedeny v souladu s pokyny v tomto návodu a s dalšími v příslušných návodech. Uživatel a osoby pracující s tímto zařízením by měly být obeznámeny s jejich odpovědností vyplývající
www.rotork.com

ze zákonných ustanovení týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na jejich pracovišti. Náležitou pozornost věnujte rizikům spojených s použitím převodovky s dalším zařízením. Podrobnější informace a poučení ohledně bezpečného používání výrobků Rotork jsou k dispozici na vyžádání.

Mechanická montáž by měla být provedena tak, jak je uvedeno v tomto návodu a také v souladu příslušnými prováděcími předpisy jako jsou britské prováděcí normy. Kontrola nebo oprava nesmí být provedena není-li v souladu s příslušnými požadavky pro výbušná prostředí. Informace týkající se údržby pohonu najdete v návodu k montáži a údržbě pohonu.

! UPOZORNĚNÍ: Materiál skříně převodovky může být šedá litina, tvárná litina, uhlíková ocel nebo nerezová ocel.

3 Skladování

Převodovku skladujte na suchém a čistém místě do doby než dojde k montáži. Doporučená skladovací teplota: 0°C až 40°C (32°F – 104°F).

4 Rozbalení

Před vybalením a manipulací s převodovkou zvažte případná rizika. Posouzení rizik je odpovědností osoby, která tuto práci vykonává.

Převodovky jsou baleny různým způsobem v závislosti na velikosti, typu a množství kusů v zásilce. Převodovky jsou běžně dodávány ve smontovaném stavu bez ručního kola.

Hmotnost převodovky je vyznačena na obalu a na výrobním štítku převodovky.

Obalový materiál může obsahovat dřevo, lepenku, polyethylén a ocel. Obalový materiál recyklujte v souladu s místními předpisy.

5 Manipulace

- ! Hmotnosti jednotlivých převodovek jsou uvedeny na příslušných výrobních štítcích.**
- ! Manipulaci smí provádět jen proškolení a zkušení pracovníci. Po celou dobu manipulace musí být zajištěna bezpečnost.**
- ! Každá sestava musí být posouzena vzhledem ke všem rizikům spojených s manipulací.**
- ! UPOZORNĚNÍ: Převodovka může představovat nevyváženou zátěž. Převodovka musí zůstat zavěšena dokud vřeteno/čep armatury zcela nezapadne do převodovky a do té doby než je převodovka řádně upevněna k přírubě armatury.**
- ! Po smontování s armaturou každá sestava musí být znovu posouzena zvlášť pro zajištění bezpečné manipulace/zvedání.**
- ! UPOZORNĚNÍ: Nikdy nezvedejte úplnou sestavu převodovky s armaturou jen za převodovku.**
- ! Je-li nutné převodovku zvedat za použití zdvihací techniky, potom doporučujeme užít certifikované měkké zvedací pásy.**
- ! Dojde-li k poškození ochranného nátěru potom musí být nátěr ihned řádně opraven jinak může dojít k zániku záruky.**
- ! Doporučujeme namontovat šrouby s podložkami do základů našich kuželových i čelních převodovek před započítím manipulace, jak je uvedeno na obrázku 7 a i na obrázku 10.**

6 Montáž šnekových převodovek

Tato část se týká pouze převodovek následujících řad: IW, MOW, MTW a HOW/MPR.

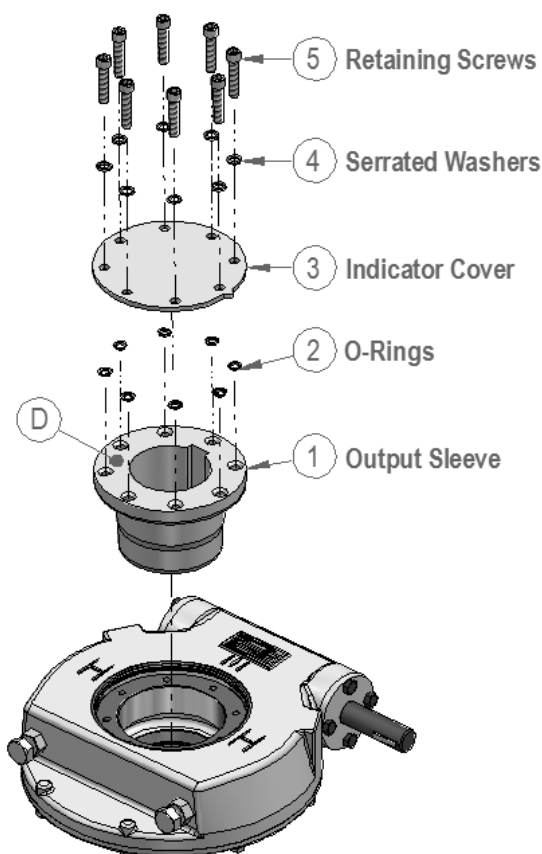
Převodovky IW, MOW a HOW/MPR se dodávají s dorazovými šrouby nastavenými z výroby na jmenovitých 90° mezi polohou otevřeno a zavřeno. Po montáži převodovky na armaturu musí být dorazové šrouby znovu nastaveny. (viz níže).

6.1 Vyjmutí náboje převodovky, obrobení a jeho opětovná montáž

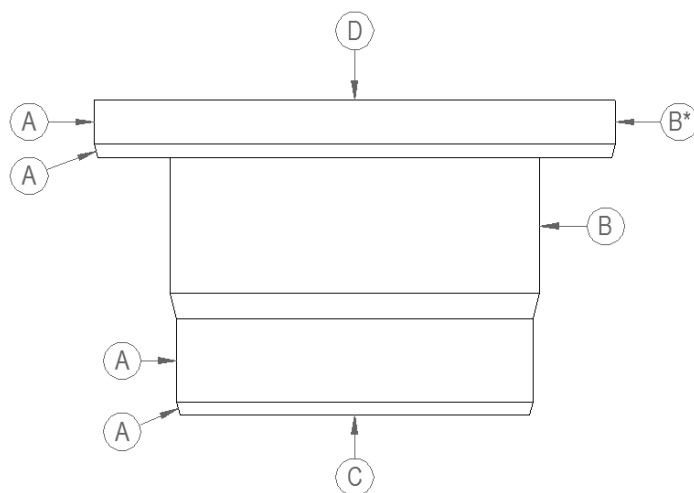
Všechny převodovky kromě IW12 až IW16 a HOW13 mají výstupní náboj vyjímatelný (položka 1, Obrázek 1). Není-li v objednávce výslovně požadováno, bude výstupní náboj dodán neopracovaný, a musí se strojně opracovat tak, aby zapadnul na čep armatury.

Převodovky IW12 až IW16 a HOW13 mají výstup (kvadrant) přímo opracovaný dle objednávky.

Obrázek 1 ukazuje uspořádání výstupního náboje v převodovce. Obrázek 2 ukazuje vyjmutí výstupního náboje bez poškození těsnících ploch.



Obrázek 1 – Uspořádání výstupního náboje

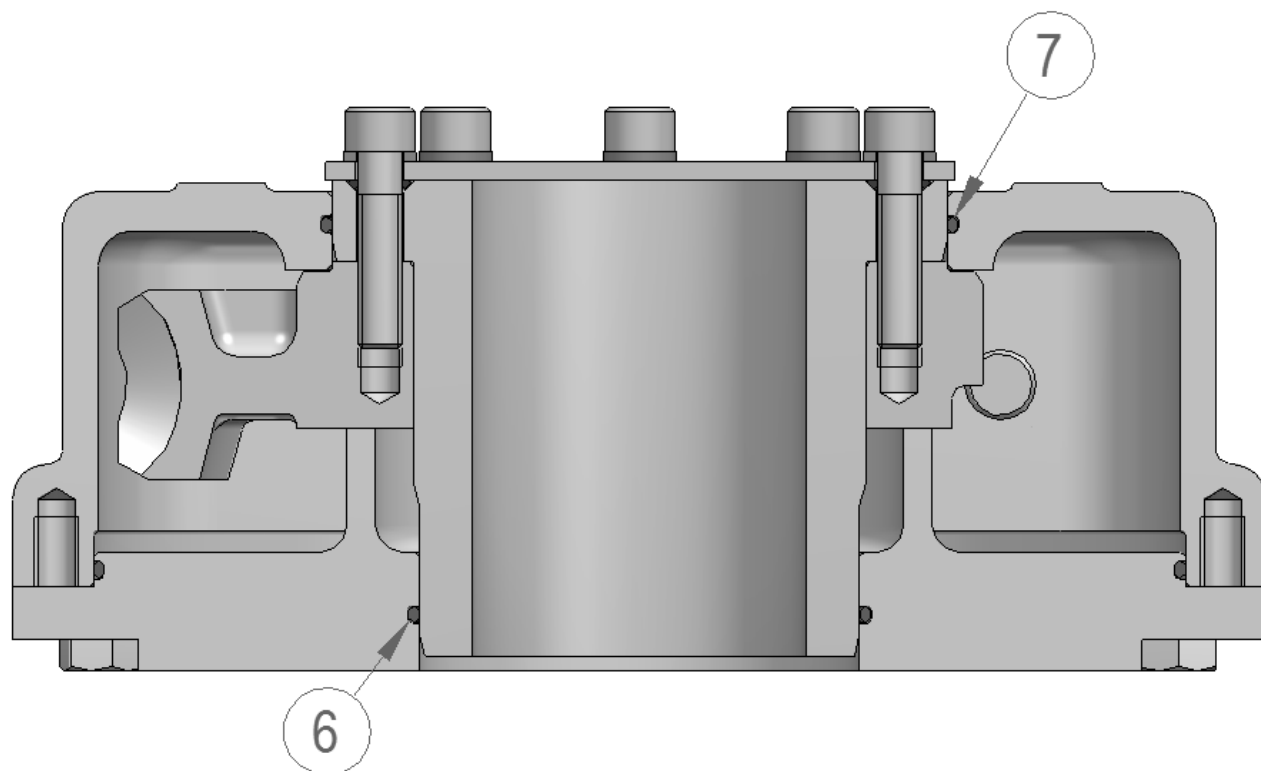


Obrázek 2 – Výstupní náboj, důležité plochy

Důležité poznámky k Obrázku 2:

- A:** Plochy označené "A" jsou těsnící nebo nosné plochy a nesmí být poškozeny.
- B:** Plochy označené "B" mohou být použity pro upnutí výstupního náboje.
* Pověšměte si, že tato plocha může být použita pouze pro upínání na převodovkách MTW, nikoli IW, MOW nebo HOW/MPR.
- C:** Chcete-li vyjmout výstupní náboj z převodovky, může být na čelní stranu označnou "C" výstupního náboje použito síly.
- D:** Na plochu označenou "D" doporučujeme nanést silikonový těsnící tmel při montáži ukazatele pozice. Přehled doporučených těsnících tmelů viz Tabulka 4 na straně 14.

Jak ukazují čísla položek na Obrázku 1, výstupní náboj je možno snadno vyjmout vrchem převodovky po odmontování šroubů přidržujících ukazatel polohy (5). Tyto šrouby jsou buď samojistící nebo jsou osazeny pojistnými vroubkovanými podložkami (4). Poté vyjměte ukazatel polohy/krycí desku (3).



Obrázek 3 – Kontrola o-kroužků

Jak ukazuje Obrázek 3, zkontrolujte O-kroužky (6) a (7) zda-li nejsou poškozeny a jestli jsou správně usazeny před montáží výstupního náboje. V případě, že je o-kroužek poškozen, pak by měl být nahrazen novým ještě před montáží výstupního náboje.

! UPOZORNĚNÍ: Demontáží upevňovacích šroubů ztratíme možnost ovládat armaturu.

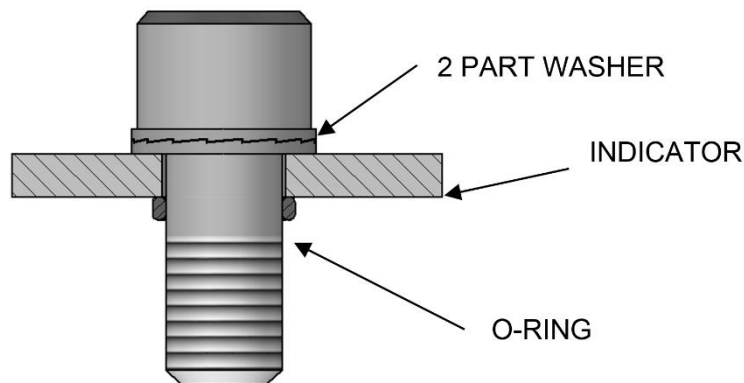
O-kroužky (2) jsou použity k utěsnění ukazatele polohy, výstupního náboje a přidržovacích šroubů. Po konečné montáži na armaturu, šrouby (5) musí být utaženy odpovídajícím utahovacím momentem jak je uvedeno na štítku na spodní straně ukazatele polohy / krycí desky.

Před opětovnou montáží výstupního náboje po opravování, zkontrolujte, že plochy označené písmenem 'A' na Obrázku 2 nejsou poškozeny. Poškozené plochy mohou poškodit těsnění převodovky, a způsobit tak vniknutí vody nebo únik mazacího tuku. Nanesením tenké vrstvy mazacího tuku na plochy označené písmenem 'A' si usnadníme opětovnou montáž výstupního náboje.

Jak je podrobně uvedeno na Obrázku 1 a Obrázku 2, doporučujeme nanést silikonový tmel na plochy označené písmenem 'D' abychom utěsnili ukazatel polohy / krycí desku a výstupní náboj. Dejte pozor abyste nenanesli silikonový tmel na o-kroužky (2) nebo na těsnící plochu těchto o-kroužků.

Před opětovnou montáží, očistěte a odmastěte horní plochu výstupního náboje, spodní stranu ukazatele polohy / krycí desky a imbusové šrouby s válcovou hlavou. Poznamenejte si utahovací moment nutný pro utažení přidržovacích šroubů vyznačený na štítku na spodní straně ukazatele polohy. Vložte šrouby s podložkami do otvorů v ukazateli polohy / krycí desce jak je znázorněno na Obrázek 1.

Je nezbytné sestavit dvoudílné podložky správnými stranami k sobě. Nasad'te o-kroužky přes závit přidržovacích šroubů pod ukazatel polohy. Prohlédněte si prosím Obrázek 4



Obrázek 4 – Podložka upevňovacího šroubu a umístění o-kroužku

Naneste tenkou vrstvu silikonového těsnění na horní plochu výstupního náboje. Položte ukazatel polohy na výstupní náboj, tak aby ukazoval správnou polohu. Nasadte každý šroub skrz ukazatel polohy a výstupní náboj do příslušných otvorů v kvadrantu. Rovnoměrně utáhněte šrouby. Než začnete šrouby utahovat zatlačte dolů ukazatel polohy a vytlačte přebytečný těsnící tmel. Přebytek těsnění setřete. Utáhněte všechny šrouby předepsaným momentem jak bylo uvedeno výše.

! UPOZORNĚNÍ: Je naprosto nezbytné sestavit a utáhnout všechny šrouby ihned po nanesení silikonového těsnění na ukazatel polohy / krycí desku a šrouby. Jakékoliv zpoždění způsobí zavadnutí silikonového těsnění. Tím se vytvoří pružné spojení mezi výstupním nábojem a ukazatelem polohy / krycí desky. Toto pružné spojení se může časem začít uvolňovat a usnadnit tak uvolnění přídržovacích šroubů.

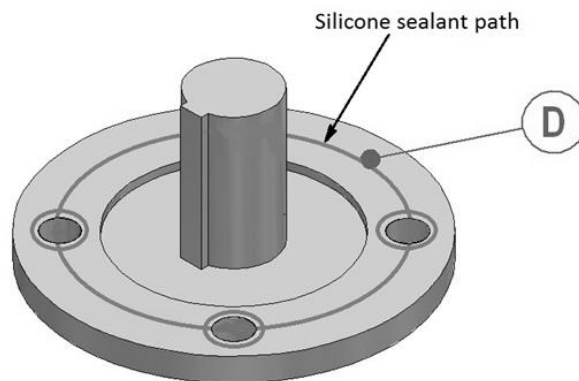
! Přehled doporučených těsnících tmelů viz Tabulka 4 na straně 14.

6.2 Montáž na armaturu

! UPOZORNĚNÍ: Zajistěte, aby armatura byla dobře podepřena a schopna přijmout další zátěž i změnu těžiště v důsledku montáže převodovky.

V případě, že převodovka byla dodána s ručním kolem, doporučuje se namontovat toto kolo na převodovku před montáží převodovky na armaturu. Tímto si usnadníme nastavení převodu do polohy k ustavení s čepem armatury.

- 1) Zajistěte, aby výstupní náboj převodovky byl ve stejné poloze jako čep armatury (otevřeno nebo uzavřeno). Výstupní náboj převodovky lze nastavit do správné polohy otáčením vstupní hřídele nebo otáčením ručního kola na pohonu.
- 2) U šnekových převodovek s centrážním nákrůžkem v základně zkontrolujte zda-li průměr nákrůžku odpovídá vybrání v přírubě armatury.
- 3) Doporučujeme nanést silikonové těsnění do kruhu na přírubu, tak aby kruh měl stejný radius jako otvory pro šrouby. Těsnění naneste v menších kruzích okolo jednotlivých otvorů pro šrouby k úplnému zatěsnění příruby. Stopa 'D' na Obrázek 5 znázorňuje správné nanesení těsnění na přírubu armatury.



Obrázek 5 – Těsnění příruby armatury

- 4) Namažte vazelínou výstupní náboj a čep armatury.
- 5) Ustavte základnu převodovky s přírubou armatury.
- 6) Nasuňte výstupní náboj převodovky na ovládací čep armatury a zajistěte, aby perodrážka, čtyřhran atd. byly v zákrytu. (V případě potřeby otáčejte výstupním nábojem – viz krok 1)
- 7) Je nezbytné, aby základní deska převodovky byla v rovině s přírubou armatury ještě předtím než jsou upevňovací šrouby dotaženy. Upevňovací šrouby, svorníky / matice musí být z oceli o vysoké pevnosti v tahu (třída pevnosti 8.8 nebo vyšší). Pevně utáhněte upevňovací prvky k přírubě armatury požadovaným utahovacím momentem. Viz Tabulka 5.

6.3 Hloubka závitů základní desky převodovky

Převodovka	Základní deska	Min hloubka závitu	Max hloubka závitu
IW3 / MOW3	F/FA10, F/FA12	18	24
	F/FA14, F/FA16	24	27
IW4 / MOW4	F/FA12, F/FA14	16	20
	F/FA16	30	34
IW5 / IW52 / MOW5	F/FA14, F/FA16	20	25
	F/FA25	16	20
	F/FA25	30	34
IW6 / IW62 / IW63 / MOW6	F/FA16, F/FA25	16	25
	F/FA16, F/FA25, F/FA30	20	26
	F/FA30	30	34
IW7 / IW72 / MOW7	F/FA16, F/FA30	24	29
	F/FA30	24	28
	F/FA35	30	40
IW8 / IW82 / MOW8 / HOW8	F/FA25, F/FA30, F/FA35, F/FA40	24-36	30-40
	F/FA25, F/FA30, F/FA35	30	36
	F/FA40, F/FA48	36	46
IW9 / MOW9 / HOW9 / HOW92	F/FA30, F/FA35, F/FA40	25-36	34-44
	F/FA30, F/FA35, F/FA40	25-36	46
	F/FA40, F/FA48	36	44
IW10 / MOW10 / HOW10	F/FA35, F/FA40	30-36	41-46
	F/FA48	36	46
	F/FA60	36	46

IW11 / IW11BB / IW115 / IW115BB / MOW11 / HOW11 / HOW11BB / HOW112 / HOW112BB / HOW115 / HOW115BB	F/FA35, F/FA40, F/FA48	30-36	44
	F/FA60	36	39
IW12 / IW13 / HOW13	F/FA40, F/FA48, F/FA60	38	48
	F/FA48, F/FA60	38	48

Tabulka 1 - Detaily montážních otvorů základové desky

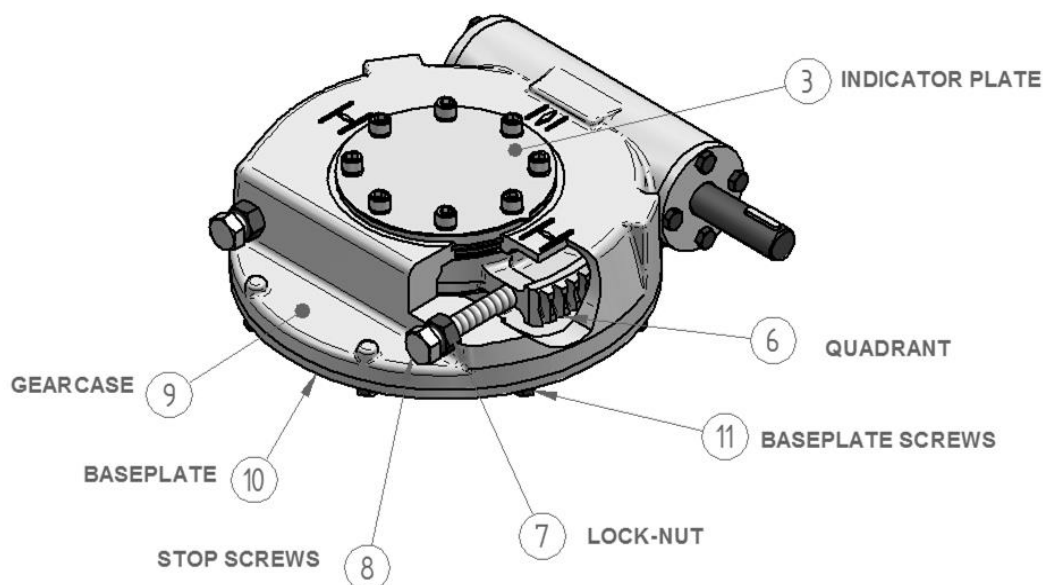
6.4 Montáž pohonu k převodovce

Pokud bude k ovládní převodovky použit pohon, pak musí být styčné plochy mezi vstupní přírubou převodovky a výstupem pohonu před smontováním utěsněny silikonovým tmelem naneseným na přírubu do kruhu stejného radiusu jako jsou otvory pro šrouby, menší kruhy těsnění zhotovte okolo každého otvoru pro šroub, aby se příruba zcela zatěsnila (viz Obrázek 5). Nastavení mezních a momentových spínačů musí být provedeno dle doporučení výrobce pohonu. Následně je možné provést nastavení dorazových šroubů převodovky (viz další odstavec). Přehled doporučených těsnících tmelů viz Tabulka 4 na straně 14.

6.5 Nastavení dorazových šroubů převodovky (pouze řady IW, MOW a HOW/MPR)

Dorazové šrouby jsou nastaveny již z výroby, ale pro správnou funkci armatury je nutno toto nastavení upravit.

Tento postup by měl být proveden výrobcem armatury / dodavatelem v době, kdy je možné vizuálně zkontrolovat otevírání a uzavírání armatury. Po instalaci armatury do potrubí nastavení dorazových šroubů nesmí být měněno bez povolení výrobce armatury / dodavatele.



Obrázek 6 – Nastavení dorazových šroubů

Pokud je to možné uzavřete armaturu pomocí pohonu. Tak jako na Obrázek 6, sledujte jazýček ukazatele polohy (3).

Povolte pojistné matice (7) a povolte dorazové šrouby asi o 3 celé otáčky, naneste menší množství silikonového těsnění na závit kde šrouby procházejí do skříně převodovky. Převodovku přestavte do uzavřené polohy a zašroubujte dorazový šroub (8), dokud se nedotkne kvadrantu převodovky (6). Povolte šroub o jednu otáčku a potom utáhněte pojistnou matici (7), aby byl dorazový šroub zajištěn.

Otevřete armaturu pomocí pohonu a opakujte postup s otevíracím dorazovým šroubem. Pokud mají být dorazové šrouby přenastaveny ještě později je nutno je znovu zatěsnit silikonovým těsněním. Přehled doporučených těsnících tmelů viz Tabulka 4 na straně 14.

Poznámka – Při používání převodovky na zatížení blízké jmenovitému krouticímu momentu může dojít k pohybu mezi základnou převodovky (10) a skříní převodovky (9). Doporučuje se v rámci pravidelné údržby ověřit, zda jsou šrouby (11) utaženy správným utahovacím momentem.

7 Montáž kuželových a čelních převodovek

Tato část se týká pouze následujících řad převodovek: IB, IS, HOB/MPR a HOS/MPR.

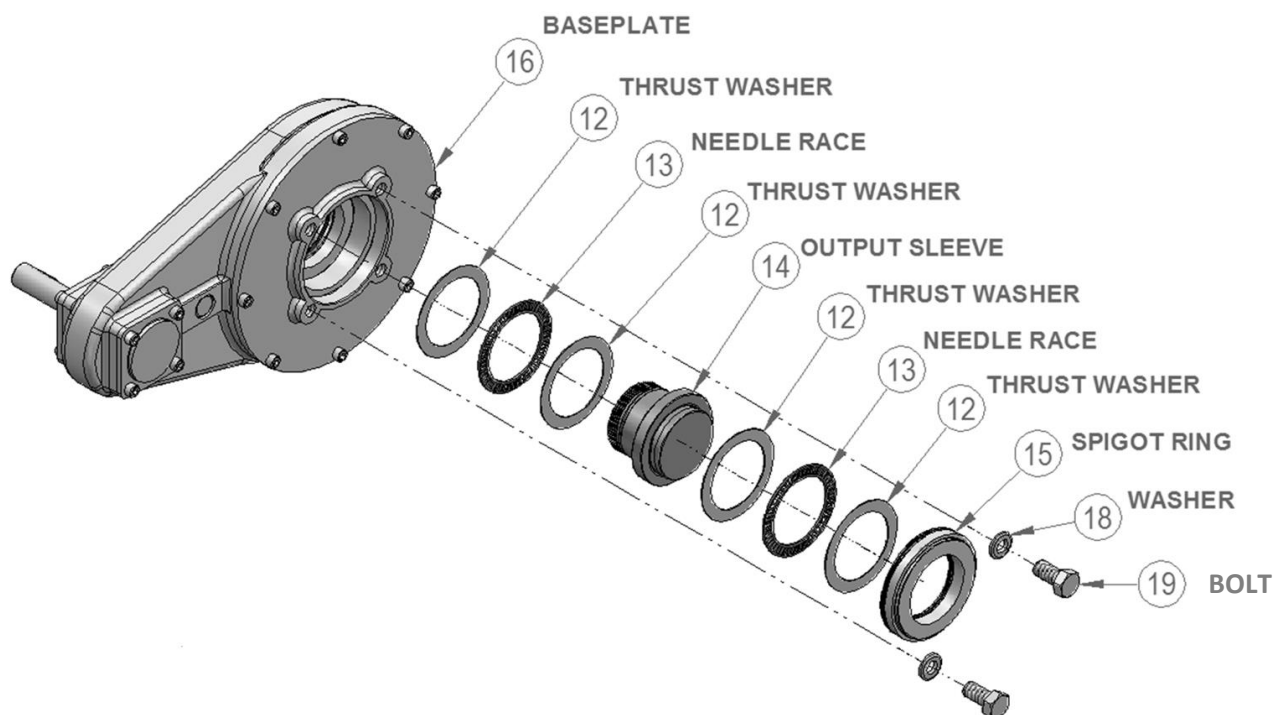
7.1 Vyjímání výstupního náboje, obrábění a jeho opětovná montáž

Všechny převodovky mají vyjímatelný výstupní náboj. Pokud v objednávce není požadováno jinak, výstupní náboj se dodává neopracovaný a musí být tedy strojně opracován, aby pasoval na vřeteno armatury.

7.1.1 Vyjímání výstupního náboje

Prohlédněte si Obrázek 7. Sestava výstupního náboje je stejná pro všechny převodovky ačkoli velké převodovky mají namísto jehlových ložisek ložiska válečková.

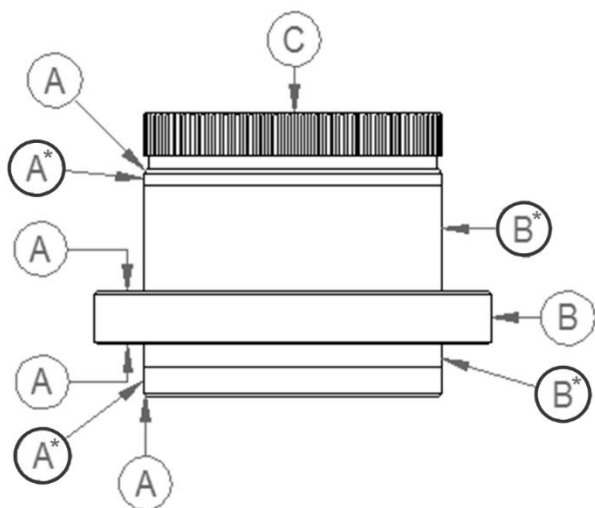
Výstupní náboj (14) snadno vyjmeme z převodovky po vymontování středícího kroužku (15) ze základny převodovky (16). Menší sílu můžeme použít na plochy označené písmenem "C" na Obrázek 8 k vytlačení náboje z převodovky.



Obrázek 7 – Sestava výstupního náboje kuželové a čelní převodovky

7.1.2 Manipulace s výstupním nábojem

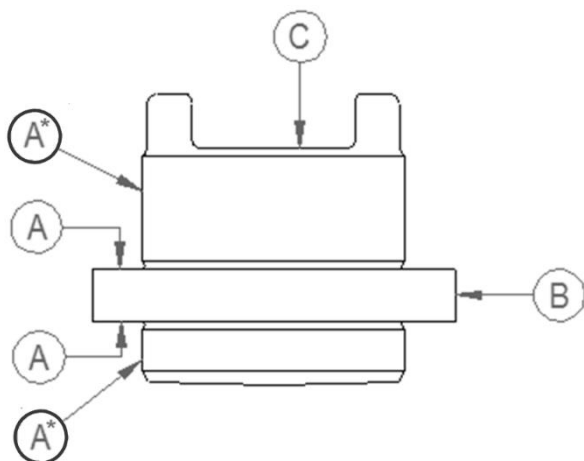
Pro všechny převodovky kromě HOB3, viz Obrázek 8. Pro převodovku HOB3, platí Obrázek 9.



Obrázek 8 – Drážkovaný výstupní náboj, důležité plochy

Important Notes:

- A: The surfaces marked 'A' are sealing or bearing faces and must not be damaged.
- B: The surface marked 'B' can be used for chucking the output sleeve for machining.
- C: To remove the output sleeve from the gearbox, a force may have to be applied to the face marked 'C' of the Output Sleeve.



Obrázek 9 – HOB3 zubový výstupní náboj, důležité plochy

Important Notes:

- A: The surfaces marked 'A' are sealing or bearing faces and must not be damaged.
- B: The surface marked 'B' can be used for chucking the output sleeve for machining.
- C: To remove the output sleeve from the gearbox, a force may have to be applied to the face marked 'C' of the Output Sleeve.

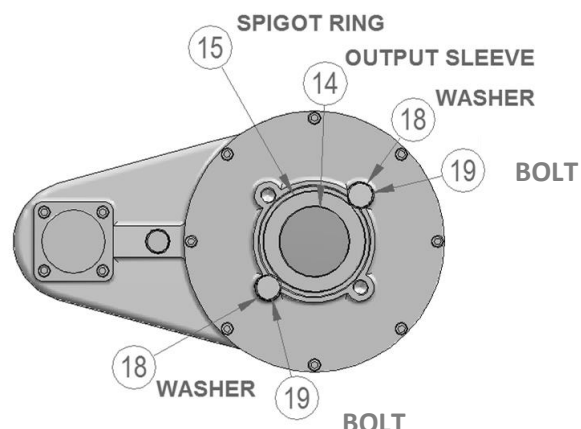
7.1.3 Opětovná montáž výstupního náboje

- ! **UPOZORNĚNÍ:** Před opětovnou montáží výstupního náboje po obrábění zkontrolujte, zda nejsou poškozené plochy označené jako "A" na Obrázek 8 nebo na Obrázek 9. Poškozené plochy mohou poničit těsnění nebo poškodit ložisko a způsobit tak vniknutí vody nebo únik maziva.
- ! **UPOZORNĚNÍ:** Je **NEZBYTNÉ**, aby axiální ložiska výstupního náboje byla správně usazena společně s výstupním nábojem a středícím kroužkem. Prohlédněte si Obrázek 7. Axiální ložiska (13) **MUSÍ** mít opěrnou vymezovací podložku (12) z obou stran ložiska. Ložisková sestava s vymezovacími podložkami **MUSÍ** být na obou stranách nákrčku výstupního náboje.
- ! **UPOZORNĚNÍ:** Axiální ložiska a výstupní náboj musejí být před opětovnou montáží do převodovky/armatury důkladně promazány odpovídající mazivem. Mějte na paměti, že středící kroužek má vnitřní i vnější těsnění, která by rovněž měla být namazána.

Před opětovnou montáží výstupního náboje do převodovky na plochy označené hvězdičkou '*' na Obrázek 8 a na Obrázek 9 má být použito mazivo s přísadou proti zadření obsahující sulfid molybdeničitý, jakou má např. MI-Setral-9M. Pro objasnění vhodnosti protizáděrové přísady prosím kontaktujte Rotork Gears.

Všechny výstupní náboje kromě HOB3 jsou drážkované, a proto může být nutné je mírně pootočit, aby zapadly do drážkování ozubeného kola v převodovce. Převodovka HOB3 má zubovou spojku a ta musí zapadnout do zubů v ozubeném kole převodovky.

- ! **Doporučujeme použít přípravek a to namontovat šrouby (19) a podložky (18) do základny převodovky jak je znázorněno na Obrázek 7 a na Obrázek 10. Podotýkáme, že podložky musí přesahovat na středící kroužek (15). Tímto zamezíme vysunutí sestavy výstupního náboje z tělesa převodovky. Šrouby a podložky Rotork Gears nedodává.**



Obrázek 10 – Příklad zajištění výstupního náboje

7.2 Montáž na armaturu

7.2.1 Obecné pokyny pro montáž (všechny převodovky)

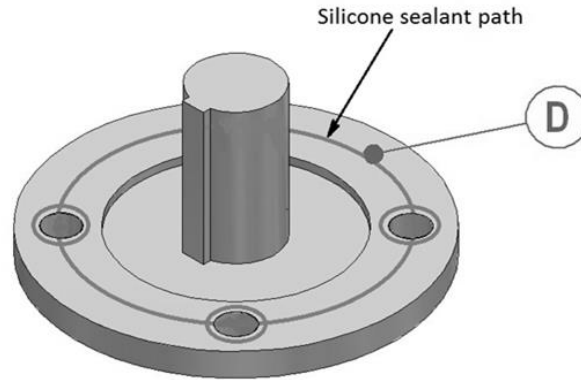
- ! **UPOZORNĚNÍ:** Zajistěte, aby armatura byla dobře podepřena a schopna přijmout další zátěž i změnu těžiště v důsledku montáže sestavy pohonu-převodovky. Maximální doporučená délka krycího komínku bez podpěry je uvedena v tabulce 2.
- ! **UPOZORNĚNÍ:** Před montáží výstupního náboje zkontrolujte, zda nejsou poškozené plochy označené jako "A" na Obrázek 8 a na Obrázek 9. are not damaged. Poškozené plochy mohou poničit těsnění nebo poškodit ložisko a způsobit tak vniknutí vody nebo únik maziva.
- ! **UPOZORNĚNÍ:** Ložiska, výstupní náboj, vřeteno/čep armatury musejí být před montáží do převodovky/armatury důkladně promazány odpovídající mazivem. Mějte na paměti, že středící kroužek má vnitřní i vnější těsnění, která by rovněž měla být namazána.
- ! **UPOZORNĚNÍ:** Vřetena armatur se závitem musí být důkladně promazány tukem před usazením do výstupního náboje.

Před opětovnou montáží výstupního náboje do převodovky na plochy označené hvězdičkou '*' na Obrázek 8 a na Obrázek 9 má být použito mazivo s přísadou proti zadření obsahující sulfid molybdeničitý, jakou má např. MI-Setral-9M. Pro objasnění vhodnosti protizaděrové přísady prosím kontaktujte Rotork.

Zajistěte aby základna převodovky byla rovnoběžně s přírubou armatury během spouštění. Zabráňte tak zaseknutí.

Doporučujeme nanést silikonový těsnící tmel mezi základnu převodovky a přírubu armatury. Stopa 'D' na Obrázek 11 zobrazuje kde tmel nanést. Přehled doporučených těsnících tmelů viz Tabulka 4 na straně 14.

Před montáží převodovky na armaturu zkontrolujte průměr centrážního nákrčku na základně převodovky (Součástka 15 na obrázku 12) zda-li odpovídá vybrání v přírubě armatury.



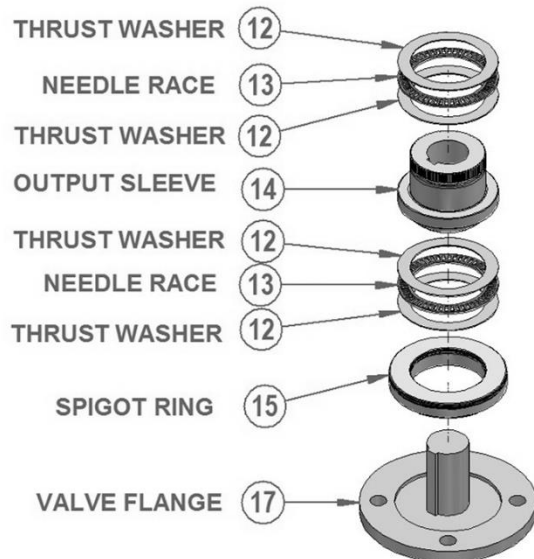
Obrázek 11 – Těsnění příruby armatury

V případě, že převodovka byla dodána s ručním kolem, doporučuje se namontovat toto kolo na převodovku před montáží převodovky na armaturu. Tímto si usnadníme nastavení převodu do polohy k ustavení s čepem armatury s pery, závitem nebo drážkou.

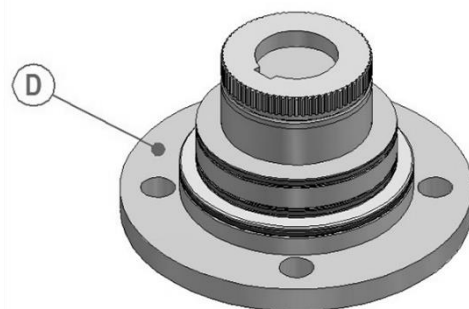
Při spouštění převodovky na armaturu otočte ručním kolem tak, aby bylo zaručeno správné spojení vnitřního drážkování v převodovce s vnějším drážkováním výstupního náboje. Spouštějte převodovku dále dokud základna převodovky nedosedne na přírubu armatury. Srovnajte do osy otvory v přírubách a zajistěte je šrouby, nebo svorníky s minimální pevností v tahu 800 N/mm². Pevně utáhněte spojovací prvky k přírubě požadovaným utahovacím momentem. Viz Tabulka .

7.2.2 Montáž převodovek velikostí 2 až 13, 15 až 17

Kromě bodů v odstavci 7.2.1, doporučujeme namontovat nejdříve sestavu výstupního náboje na vřeteno armatury a až potom spustit převodovku na sestavu výstupního náboje. Detaily sestavy znázorňuje Obrázek 12 a Obrázek 13.



Obrázek 12 – Složení vřetene armatury

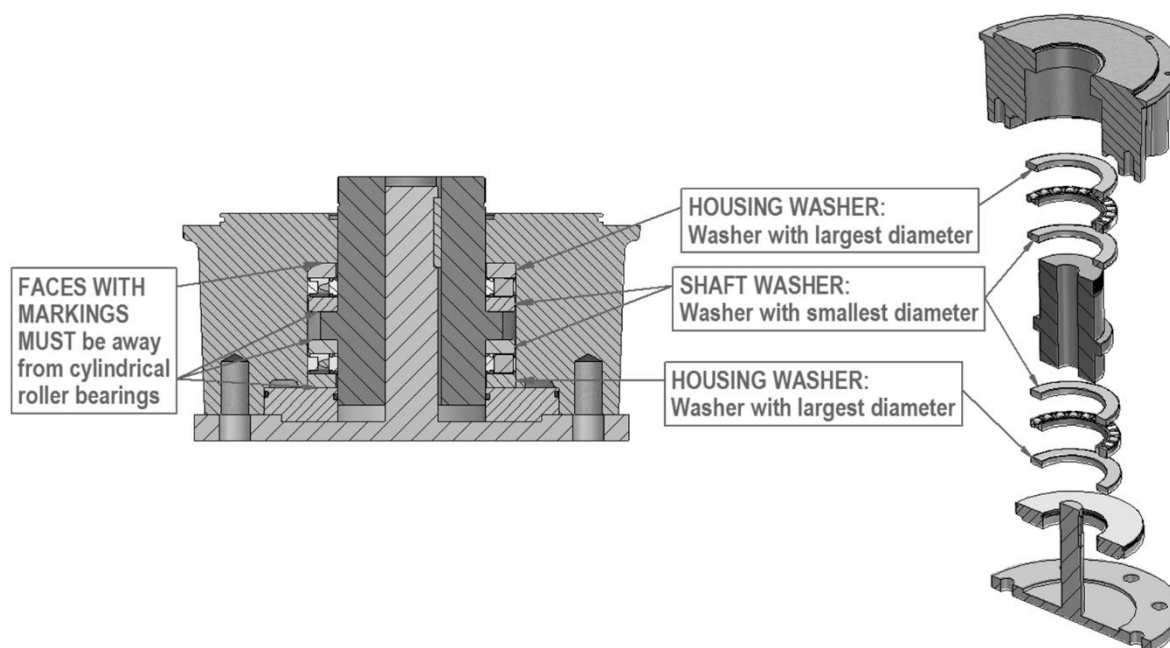


Obrázek 13 – Vřeteno armatury (sestavené)

Namontujte na čep armatury výstupní náboj (14), axiální ložiska (12 & 13) a středící kroužek (15) jak je znázorněno na Obrázek 12. Ložiska je třeba namazat vhodným tukem (viz Tabulka). Promažte ložiska, výstupní náboj a čep armatury. Mějte na paměti, že středící kroužek má vnitřní i vnější těsnění, která by rovněž měla být namazána.

7.2.3 Montáž převodovek velikostí 14, 16 a 18 až 21.

Kromě bodů v odstavci 7.2.1, doporučujeme namontovat nejdříve válečková ložiska a opracovaný výstupní náboj na vřeteno armatury a až potom spustit převodovku na sestavu výstupního náboje. Podrobnosti o montáži viz Obrázek 14:



Obrázek 14 – Montáž sestavy výstupního náboje s válečkovými ložisky na vřeteno armatury

Namontujte v následujícím pořadí:

1. Středící kroužek - Spigot Ring
2. Podložka (největší vnější průměr) - Housing Washer (Largest Outside Diameter)
3. Ložisko - Bearing
4. Hřídelová podložka (nejmenší vnější průměr) - Shaft Washer (Smallest Outside Diameter)
5. Výstupní náboj - Output Sleeve
6. Hřídelová podložka (největší vnější průměr) - Shaft Washer (Smallest Outside Diameter)
7. Ložisko - Bearing
8. Podložka (největší vnější průměr) - Housing washer (Largest Outside Diameter)

Strany podložek které jsou zkosené nebo mají značky musí směřovat od ložiska směrem ven z důvodu snížení opotřebení. Ložiska musí být namazána odpovídajícím tukem. Namažte výstupní náboj a čep armatury. Mějte na paměti, že středící kroužek má vnitřní a vnější těsnění, která by rovněž měla být namazána.

7.2.4 Montáž krytu vřetene na převodovku

U armatur se stoupajícím vřetenem se montuje na převodovku kryt vřetene pro jeho ochranu před vnějšími vlivy. Zašroubujte kryt vřetene do převodovky a utěsněte vhodným těsněním, aby se zabránilo průniku vody do převodovky. Přehled doporučených těsnících tmelů viz Tabulka 4 na straně 14.

! UPOZORNĚNÍ: Neplňte kryt vřetene mazivem, jelikož to může způsobit zvýšení tlaku v tomto krytu.

Kryty vřeten jsou další součástí skříně převodovky a tím pádem poškození krytu vřetene může způsobit i poškození skříně převodovky. Je nezbytné, aby kryty vřeten byly chráněny nebo podepřeny tak, aby se zabránilo bočnímu tlaku vlivem okolního prostředí nebo použití. Viz Tabulka 2:

Velikost převodovky	Maximální délka krytu vřetene bez podepření
3 to 5	2.0m (6.6ft)
6 to 7	2.8m (9.2ft)
8 to 9	3.0m (9.8ft)
10 to 21	5.0m (16.4ft)

Tabulka 2 – Maximální délky krytu vřetene bez podepření

7.2.5 Montáž pohonu k převodovce

Pokud bude k ovládání převodovky použit pohon, pak musí být styčné plochy mezi vstupní přírubou převodovky a výstupem pohonu před smontováním utěsněny silikonovým tmelem naneseným na přírubu do kruhu stejného radiusu jako jsou otvory pro šrouby, menší kruhy těsnění zhotovte okolo každého otvoru pro šroub, aby se příruba zcela zatěsnila (viz Obrázek 5). Nastavení mezních a momentových spínačů musí být provedeno dle doporučení výrobce pohonu. Přehled doporučených těsnících tmelů viz Tabulka 4 na straně 14.

8 Údržba převodovky

8.1 Údržba šnekové převodovky

Za normálních provozních podmínek, není vyžadována žádná údržba převodovky. Je-li armatura odstavena z provozu z důvodu generální opravy, potom je vhodné sejmout základnu převodovky a obnovit náplň maziva jedním z následujících typů z Tabulka 3. Při opětovné montáži musí být základna převodovky utěsněna silikonovým těsněním, není-li osazena o-kroužky. Všechny o-kroužky musí být vyměněny za nové.

Převodovka	Výrobce	Název	Teplotní rozsah
IW	Fuchs	Renolit CL-X2	-60°C až +120°C
MOW	Fuchs	Renolit LST 0	-20°C až +120°C
MTW	Fuchs	Renolit EPLITH 00	-10°C až +120°C
HOW/MPR	Fuchs	Renolit CL-X2	-60°C to +120°C

Tabulka 3 – Doporučená maziva pro šnekové převodovky

Jiné rovnocenné mazivo pro vysoké tlaky smí být použito. Při nasazení v extrémních teplotních podmínkách obraťte se prosím na Rotork.

Převodovka	Výrobce	Název
Všechny	Loctite	572
	Bostick	100HMA
	Momentive	RTV
	Nanda	704

Tabulka 4 – Přehled doporučených těsnících tmelů pro všechny převodovky

Jiná rovnocenná těsnění smí být použita. Při nasazení v extrémních teplotních podmínkách obraťte se prosím na Rotork.

8.2 Údržba kuželové a čelní převodovky

Pro normální provozní podmínky jsou všechny dutiny převodovky promazány na celou dobu životnosti mazacím tukem Fuchs Renolit CL-X2. Za normálních provozních podmínek, není vyžadována žádná údržba. Je-li armatura odstavena z provozu z důvodu generální opravy, potom je vhodné sejmout základnu převodovky a obnovit náplň maziva jedním z následujících typů. Při opětovné montáži musí být základna převodovky utěsněna silikonovým těsněním, není-li osazena o-kroužky. Všechny o-kroužky musí být vyměněny za nové. Přehled doporučených těsnících tmelů viz Tabulka 4 na straně 14.

Před montáží výstupního náboje do převodovky na plochy označené hvězdičkou '*' na Obrázek 9 má být použito mazivo s přísadou proti zadření obsahující sulfid molybdeničitý, jakou má např. MI-Setral-9M. Pro objasnění vhodnosti protizaděrové přísady prosím kontaktujte Rotork.

Nepřehlédněte: Všechny součásti přenášejí axiální sílu a dutiny ložisek musejí být znovu promazány a osazeny ve správném pořadí. Doporučené mazivo je uvedené v Tabulka 5.

Převodovka	Výrobce	Název	Teplotní rozsah
IB, IS, HOB/MPR & HOS/MPR	Fuchs	Renolit CL-X2	-60°C až +120°C

Tabulka 5 – Doporučená maziva pro kuželové a čelní převodovky

Jiné rovnocenné mazivo pro vysoké tlaky smí být použito. Při nasazení v extrémních teplotních podmínkách obraťte se prosím na Rotork.

9 Obsluha převodovky

! **UPOZORNĚNÍ:** Za žádných okolností nesmí být použito s ručním kolem převodovky další pákové zařízení, jako je klíč na matice kol nebo plochý klíč, pro vyvinutí větší síly k uzavření nebo otevření armatury. To může způsobit poškození armatury a / nebo převodovky nebo to může způsobit, že armatura uvízne v krajní poloze.

10 Postup opravy nátěru

! **UPOZORNĚNÍ:** Poškození ochranného nátěru by mělo být co nejdříve náležitě opraveno.

! **Poškození nátěru může vést ke ztrátě záruky.**

Pokud je nutná oprava nátěru, je třeba dodržovat následující postup:

- Pokud je to nutné očistěte znečištěné plochy pomocí rozpouštědla.
- Opláchněte povrch čistou vodou, aby se odstranily nečistoty a stopy po rozpouštědle.
- Zdrsněte poškozenou plochu vodním a nebo suchým smirkovým papírem, nebo pomocí brusky a zdrsněte i okraj asi 2,5 cm od místa poškození
- Naneste původní ochranný nátěr dle specifikace a zajistěte, aby odpovídající tloušťka suchého laku i doba schnutí pro jednotlivé vrstvy byla dodržena. To vše dle nátěrového listu výrobce.

Okolní podmínky – Čištění nebo nový nátěr nesmí být proveden jestliže:

- Relativní vlhlost je vyšší než 85%.
- Teplota převodovky je nižší než 3°C nad teplotou rosného bodu.
- Podmínky okolního prostředí jsou jiné než ty zmíněné v technickém listu výrobce nátěrové hmoty.
- Nátěr smí být proveden při minimální okolní teplotě a teplotě podkladu 10°C, jinak dle doporučení dodavatele nátěrové hmoty.

11 Utahovací momenty

Tabulka 6 zobrazuje doporučené utahovací momenty pro montáž převodovky na armaturu. Spojovací materiál použitý k upevnění převodovky a armatury musí odpovídat materiálové specifikaci dle ISO třídy pevnosti 8.8 s mezí kluzu 628 N/mm² jak je uvedeno v Tabulka 6 níže:

Imperiální závit	Utahovací moment	
	Nm	ft-lbf
3/8"	34	25
7/16"	55	40
1/2"	83	61
9/16"	120	89
5/8"	166	122
3/4"	291	215
7/8"	469	346
1"	702	518
1 ¼"	1403	1035
1 ½"	2441	1800

Metrický závit	Utahovací moment	
	Nm	ft-lbf
M5	5	4
M6	9	6
M8	21	15
M10	41	30
M12	71	53
M16	177	131
M20	346	255
M24	598	441
M30	1189	877
M36	2079	1533

Tabulka 6 – Utahovací momenty

12 Typy ručních kol a velikosti

Typ ručního kola – hmotnost v kg (lb)					
Velikost v mm	CD (Cast)	PS (lisovaná ocel)	SG (svařovaná ocel)	S (Nerezová ocel)	F/FS (Ocel svařovaná)
50	0.11 (0.24)	-	-	-	-
75	0.21 (0.46)	-	-	-	-
100	0.32 (0.71)	0.15 (0.33)	-	-	-
125	0.54 (1.19)	0.2 (0.44)	-	-	-
150	-	-	1 (2.20)	0.4 (0.88)	-
160	-	0.35 (0.77)	-	-	-
200	1 (2.20)	0.75 (1.65)	1.35 (2.98)	1 (2.20)	1 (2.20)
250	-	1.5 (3.31)	1.4 (3.09)	-	-
300	-	-	1.8 (3.97)	-	1.5 (3.31)
315	-	2 (4.41)	-	-	-
350	-	-	2.3 (5.07)	1.5 (3.31)	-
400	-	3.5 (7.72)	2.8 (6.17)	-	2.2 (4.85)
450	-	-	3 (6.61)	-	-
500	-	-	3.5 (7.72)	-	3 (6.61)
600	-	-	4.5 (9.92)	-	3.2 (7.05)
700	-	-	5 (11.02)	-	5.5 (12.13)
800	-	-	5.5 (12.13)	-	6.6 (14.55)
900	-	-	6 (13.23)	-	7.2 (15.87)
1000	-	-	-	-	8.4 (18.52)
1100	-	-	-	-	9.4 (20.72)
1200	-	-	-	-	10.27 (22.64)

Tabulka 7 – Typy ručních kol a velikosti