



Název MPP

KULOVÉ KOHOUTY

Tento dokument je výhradně duševním vlastnictvím MSA, a.s. Dolní Benešov. Pořizování kopií dokumentu pro jiné organizace, případně jeho předání jiným organizacím bez souhlasu technického ředitele, je zakázáno.

Výrobce: MSA, a. s.
Hlučínská 641
Dolní Benešov
747 22
ČR

| | Jméno | Datum | Podpis |
|-------------|---|--------|--------|
| Zpracoval: | Ing. Zdeněk Šimek Pavel Schiedek Konstruktéři | 6/2021 | |
| Přezkoušel: | Ing. Tomáš Kozlovský Vedoucí odboru konstrukce | 6/2021 | |
| Schválil: | Ing. Tomáš Kozlovský Technický ředitel | 6/2021 | |

**OBSAH:****I. KULOVÝ KOHOUT**

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Úvod | 3 |
| 2 | Technický popis KK..... | 3 |
| 3 | Skladování..... | 4 |
| 4 | Montáž..... | 4 |
| 5 | Provoz..... | 7 |
| 6 | Seřizování..... | 10 |
| 7 | Odstraňování závad..... | 10 |
| 8 | Opravy | 12 |
| 9 | Montáž ovládání KK..... | 12 |
| 10 | Náhradní díly | 12 |
| 11 | Hodnocení vlivu produktu na životní prostředí po ukončení jeho životnosti..... | 13 |

Přílohy:

| | | |
|------|---|-------|
| č. 1 | Materiálové provedení KK | 14-15 |
| č. 2 | Materiálové provedení KK PN420..... | 16 |
| č. 3 | Manipulace s kulovým kohoutem (KK)..... | 17 |
| č. 4 | Teplotní omezení svaru KK - potrubí | 18 |
| č. 5 | Poloha KK s odběrem tlaku | 19 |
| č. 6 | Montáž KK do potrubí | 20 |
| č. 7 | Výměna těsnících prvků KK | 21 |
| č. 8 | Výměna pohonu KK | 22 |
| č. 9 | Seřizovací zařízení | 23 |

| | | |
|---|---|----------------------|
|  DOLNÍ BENEŠOV | MONTÁŽNÍ A PROVOZNÍ PŘEDPISY | List č.: 3/23 |
| | | Vydání č.: 11 |

1. ÚVOD

- 1.1 Kulové kohouty (dále jen KK) jsou obousměrné průmyslové armatury určené k úplnému otevření nebo úplnému uzavření proudu pracovní látky protékající potrubím. KK nelze provozovat v mezipoloze.
- 1.2 Rozsah použití KK je stanoven technickými dokumenty uvedenými v kupní smlouvě (dále jen KS) a tlakoteplotním systémem, který je vyznačen na štítku armatury.
- 1.3 Tento předpis se vztahuje na kulové kohouty typu K 83 v šroubovaném provedení typ TB a celosvařovaném provedení typ TW.
- 1.4 Povinností odběratele je seznámení s tímto předpisem pracovníky provádějící jakoukoliv činnost s KK nebo pohonem. Tímto se předejde případné nesprávné montáži, nesprávnému uvádění KK do provozu nebo poškození KK.
- 1.5 Každá činnost prováděna v záruční době na KK resp. pohonu musí být u odběratele zaznamenána v montážním deníku nebo jiném dokumentu.
- 1.6 Nedodržení tohoto předpisu je možno považovat za porušení kupní smlouvy ze strany odběratele a tím ztráty záruky od dodavatele.

2. TECHNICKÝ POPIS KK

- 2.1 Standardní provedení KK z produkce MSA je patrné z výkresu řezu KK uvedené v příloze č. 1 pro KK do tlaku PN250, a v příloze č. 2 pro tlak PN420. V těchto přílohách je také uvedeno standardní materiálové provedení.
- 2.2 Konkrétní konstrukční a materiálové provedení jsou na výkresech řezu KK, který je přiložen ke každé dodávce KK.
- 2.3 V řezu přílohy č. 1 je patrné, že jde o KK v provedení s čepově uloženou koulí v deskách. V řezu přílohy č. 2 je patrné, že KK je v provedení s uložením koule v čepch a v provedení podle norem, API 6D a ANSI B16.34. Těleso je dvojdílné (pro KK DN 50 až 100) nebo trojdílné (pro KK DN 150 až 1400). Jednotlivé díly tělesa jsou z polotovaru výkovek a jsou spojeny šroubovým spojem (typ TB) nebo jsou svařeny (typ TW). Těsnění veškerých spojů je provedeno pomocí dvou na sobě nezávislých prvků. Ohnivzdornost KK je docílena pomocí grafitových těsnění. KK se standardně dodávají v provedení DBB, ANTI STATIK, ANTI BLOW OUT a FIRE SAFE.



3. SKLADOVÁNÍ

- 3.1 Doporučená manipulace s KK je uvedena v příloze č. 3. KK s pohonem nebo bez něho doporučuje výrobce skladovat ve vertikální poloze ovládacího čepu.
- 3.2 Kulové kohouty se skladují v uzavřených nebo neuzavřených prostorách, ale vždy jsou chráněny před přímým vlivem povětrnostních vlivů, přímému působení vody, sněhu, poškozením a vniknutí jakýchkoliv mechanických příměsí do průtoku KK před jeho zabudováním do potrubí. Dále nesmí být porušeno balení, neporušeno zaslepení průtoku a nesmí být prováděna manipulace s uzávěrem – nesmí být provedeno otevírání a zavírání kulového kohoutu. Pokud bude výše uvedené dodrženo, tak provedená antikorozi ochrana výrobcem poskytuje dobu ochrany na 6 měsíců skladování. Po této době musí zákazník provést obnovení antikorozi ochrany dle instrukce, jež si vyžádá u výrobce.
- 3.3 V případě poškození během manipulace nutno okamžitě upravit obal, ochranné kryty, nebo nátěr do původního stavu. Opravu nátěru konzultovat s výrobcem KK.
- 3.4 Při skladování armatur včetně pohonů nutno dodržet skladovací podmínky uváděné v technické dokumentaci příslušného pohonu.
- 3.5 V případě, že kulový kohout v podzemním provedení bude skladován, přechováván v poloze – postaveno (nástavec kolmo k zemi) a nebude mít namontovaný pohon, musí ten, kdo tuto manipulaci provedl, zajistit, aby nedošlo k poškození funkce K.K. z důvodu vniknutí vody, prachu, nečistot do prostoru vnitřního nástavce. Zajištění musí provést tak, že zakrytí horní část nástavce, zakrytování musí být odolné vůči popsanému poškození a musí proti tomuto poškození chránit K.K. po celou dobu tohoto skladování, přechovávání.
- 3.6 Při skladování kulového kohoutu s podzemním nátěrem typu "PROTEGOL", nebo s nátěrem podobného typu, je nutno zajistit ochranu před přímým vlivem slunečního záření na povrch kulového kohoutu opatřeného těmito nátěry. Hrozí poškození nátěrů a ztráty ochranné funkce nátěrů. Tuto ochranu je nutno zabezpečit i při delší době, při které dochází k montáži samotných kulových kohoutů do potrubí.

4. MONTÁŽ

- 4.1 Pokud je kupní smlouvou (KS) požadována účast zástupce MSA a.s. k montáži KK a jeho uvádění do provozu, nutno ji avizovat 14 dnů předem.
- 4.2 Při montáži, provozu, obsluze a při údržbě kulových kohoutů je nutno vždy pracovat s personálem příslušně vyškoleným a zaučeným, který dodržuje všechny bezpečnostní předpisy a zaručuje kvalitně odvedenou práci. Použití nevyškoleného personálu při úkonech na KK nebo pohonu je možno považovat za hrubé porušení kupní smlouvy.
- 4.3 V průběhu transportu, manipulace, skladování nebo zabudovávání KK do potrubí může dojít k poškození trubek odvodnění, odvzdušnění, přepouštění a dotěsnění k poškození nátěru a pohonu nebo se může uvolnit předpětí ve šroubovém spoji. O veškerých vzniklých poškozeních je nutno ihned informovat výrobce, který podle povahy poškození rozhodne o způsobu opravy.

| | | |
|--|---|----------------------|
|  DOLNÍ BENEŠOV | MONTÁŽNÍ A PROVOZNÍ PŘEDPISY | List č.: 5/23 |
| | | Vydání č.: 11 |

- 4.4** Demontáž zaslepení průtoku u přírubového provedení provést až těsně před montáží a u přivařovacího provedení před přivařením doměrků ke KK.
- 4.5** Při přivařování doměrků ke KK nebo při zavařování KK do potrubí nutno zvolit takový postup, aby ve vzdálenosti „X“ od konce vlastního KK byla teplota max. 120 °C – viz příloha č. 4.
- 4.6** Především u KK v podzemním provedení, které jsou chráněny nátěrem typu PROTEGOL, ale i u ostatních nátěrů, nutno zvolit při svařování takový postup, aby tento ochranný povlak nebyl vznikajícím teplem poškozen.
- 4.7** Krycí pásy mezer mezi sedlem a tělesem KK se odstraňují až těsně před zabudováním KK do potrubí. Pokud se na stavbě přivařují doměrky, tak se krycí pásy odstraňují až po přivaření doměrků.
- 4.8** Protože KK je obousměrně těsnící armatura, lze ji zabudovat do potrubí dle uživatele s ohledem na volný přístup k ovládání či jiných kritérií. V případě použití pohonu využívající pro zajištění hlavní funkce ovládání, tj. otevírání a zavírání tlak přepravovaného média, doporučujeme umístit KK s tlakovým odběrem pro pohon ve směru proudění média (tzv. „před KK“) – viz příloha č. 5. V tomto případě musí být dodržena orientace montáže. Zvláštní pozornost pro orientaci při montáži je nutno následně věnovat i KK s pohony, které využívají tlaku přepravovaného média pro zajištění různých bezpečnostních a havarijních funkcí, jako jsou různé typy poruchových ochran, snímačů tlaků „před“ a „za“ KK atd. Orientace, charakter zapojení a funkce pohonu jsou pak vždy patrna z příložených schémat každého pohonu. Toto se týká pohonů pneumatických, pneumohydraulických i elektrohydraulických...“
- 4.9** KK se montují do potrubí zásadně v otevřené poloze, tj. v dodané poloze. Otevírat a zavírat armaturu je možno až po odstranění krycích pásek sedel. V případě, že po otevírání a zavírání KK není armatura ihned zabudována do potrubí, musí se krycí pásy znovu nalepit. KK je do potrubí umístěn obvykle ve vodorovné poloze, přičemž ovládací čep je ve svislé poloze. Výjimky jsou obchodní případy, u kterých byla jiná poloha potvrzena již v kupní smlouvě.
- 4.10** Svaření a montáž KK k potrubí provést dle technologického postupu a příslušných bezpečnostních předpisů uživatele – viz příloha č. 6.
- 4.11** Kulové kohouty (KK) jsou opatřeny pro ustavení na podloží (betonový blok) patkami, které jsou ke KK přišroubovány nebo přivařeny. Provedení patek je v souladu s požadavky zákazníka. Konstrukce patek minimalizuje zatížení na KK a připojené potrubí a výrobce doporučuje toto použití v případě horizontální montáže. Pokud následuje montáž do potrubí v ne-horizontální poloze (např. pod úhlem 45°), lze přišroubované patky demontovat. Pro minimalizaci přídavného napětí od potrubí je přípustná osová, výšková, boční odchylka potrubí před a za armaturou max. 2°.

| | | |
|---|---|--|
|  DOLNÍ BENEŠOV | MONTÁŽNÍ A PROVOZNÍ PŘEDPISY | List č.: 6/23 Vydání č.: 11 |
|---|---|--|

- 4.12** Po přivaření KK do potrubní trasy požaduje výrobce vnitřní prostor KK a přilehlé úseky potrubí vyčistit odsátím zbytků vznikajících při svařování. V případě, že tuto operaci nelze provést, nesmí se s KK manipulovat do doby provedení profuku nebo proplachu potrubí. V případě proplachu vodou musí být v ní obsažen inhibitor koroze a po skončení operace musí být KK odvodněn. Povinnosti uživatele je zabránit zamrznutí zbytků vody v KK. Nedodržení tohoto článku se považuje za hrubé porušení kupní smlouvy.
- 4.13** Je-li kulový kohout vybaven v linii odvodnění a odvzdušnění uzavíracími armaturami, které jsou umístěny pod zemí, musí provozovatel zabezpečit takové zahrnutí zeminou, aby nedošlo k poškození těchto armatur. V případě zjištění jakékoliv deformace na podzemní části linie odvodnění a odvzdušnění není možno reklamovat ztrátu těsnosti těchto linií.
- 4.14** V případě dodání kulového kohoutu a nástavce v demontovaném stavu musí uživatel zabezpečit, aby opětovné smontování mělo zcela shodnou polohu jako při zkouškách ve výrobním závodě.
- 4.15** Kulový kohout dodaný MSA a.s. má provedenou antikorozi vnitřní ochranu, antikorozi ochrana je provedena antikorozním olejem po tlakových zkouškách a po odstranění zbytkové vody. Nějaké množství tohoto oleje se může nacházet v odvodňovací linii, proto před instalací K.K. proveďte otevření odvodňovací linie a vypuštění zbytkového oleje, může být roztok emulgovaného oleje s vodou, vypouštěnou kapalinu jímejte do nádoby a ekologicky likvidujte dle příslušné legislativy státu, kde je KK. instalován.

| | | |
|---|---|----------------------|
|  DOLNÍ BENEŠOV | MONTÁŽNÍ A PROVOZNÍ PŘEDPISY | List č.: 7/23 |
| | | Vydání č.: 11 |

5. PROVOZ

- 5.1 Po vyčištění potrubního systému včetně armatur lze přistoupit k jeho uvedení do provozu dle režimu uživatele.
- 5.2 Před uvedením do provozu je nutno zkontrolovat na KK dotažení všech šroubových spojení a polohu armatur na odvodnění a odvzdušnění, které musí být uzavřeny. Dotažení šroubových spojů se provádí křížovým způsobem momenty podle tabulky č. 1

Tabulka č. 1

| UTAHOVACÍ MOMENTY ŠROUBOVÝCH SPOJŮ (Nm) | | | | |
|--|----------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | VELIKOST ŠROUBU | MATERIÁL ŠROUBU | | |
| | | A 193 B7 | A 193 L7M A 193 B7M | 8.8 ČSN EN 20 898-1 |
| ŠROUBY S ŠESTIHRANNOU HLAVOU | 1/2 “ | 100 | 76 | 89 |
| | 5/8 “ | 192 | 147 | 171 |
| | 3/4 “ | 344 | 263 | 306 |
| | 1 “ | 819 | 626 | 728 |
| | 1 1/8 “ | 1206 | 921 | 1072 |
| | 1 1/4 “ | 1679 | 1282 | 1492 |
| | 1 3/8 “ | 2296 | 1754 | 2041 |
| | 1 1/2 “ | 3020 | 2307 | 2685 |
| | 1 5/8“ | 3881 | 2965 | 3450 |
| | 1 7/8“ | 6086 | 4649 | 5410 |
| 2“ | 7427 | 5674 | 6602 | |
| ŠROUBY IMBUSOVÉ | M 8 | | 19 | 22 |
| | M 10 | | 37 | 43 |
| | M 12 | | 64 | 74 |
| | M 16 | | 146 | 170 |
| | M 20 | | 301 | 351 |
| | M 24 | | 518 | 603 |
| | M 30 | | 1044 | 1214 |



- 5.3** Při tlakových zkouškách potrubí je armatura vždy v otevřené poloze. Maximální povolený tlak pro tlakovou zkoušku je 1,5 PN, přičemž PN je uvedeno na štítku armatury. Beztlaká dutina tělesa a armatury připojené na dutinu tělesa byly podrobeny tlakové zkoušce ve výrobním závodě. Pokud zákazník chce tlakově vyzkoušet i dutinu tělesa, může toto provést:
- pomocí vnějšího zdroje tlaku napojeného na odvodňovací nebo odvzdušňovací armaturu
 - uzávěr je v poloze $45^\circ \pm 5^\circ$. Při této poloze uzávěru může být KK pod tlakem maximálně 24 hodin.
- Použitá voda musí být čistá a upravená inhibitory, aby vnitřní povrchy KK byly chráněny před korozi.
- 5.4** Při tlakových zkouškách potrubí s KK, které mají pohony s napojením na tlakový odběr z potrubí nebo z KK, je nutné všechny tyto odběry před zahájením zkoušek uzavřít.
- 5.5** Při těsnostních zkouškách KK platí tlakové údaje uváděné v technických podmínkách nebo v kupní smlouvě.
- 5.6** Po provedení tlakových a těsnostních zkoušek je nutno KK odvodnit, aby nemohlo dojít k případnému zamrznutí vody a následnému poškození KK.
- 5.7** Při delším časovém odstupu mezi tlakovými zkouškami a naplněním potrubí pracovní látkou se musí zabezpečit konzervace funkčních částí olejem. Tento úkon lze zajistit prostřednictvím MSA nebo MSA předá uživateli proceduru na tuto činnost.
- 5.8** Kulové kohouty určené pro plyn, které mají obtok spojující prostor KK před a za uzavíracím orgánem se středem KK, se doporučuje otvírat následovně. Po vyrovnání tlaku plynu ve větvi za KK a jeho meziprostoru (mezi pláštěm KK, kouli a sedly) se uzavře 1. větev obtoku a trvale zůstává otevřená 2. větev ve směru proudění plynu.
- 5.9** V případě, že se provede odtlakování dutiny tělesa, musí se dutina tělesa opětovně natlakovat.
Toto lze provést:
- a) pomocí instalovaného obtoku
 - b) provedením jednoho cyklu otevřeno – zavřeno
 - c) z vnějšího zdroje přes odvzdušňovací nebo odkalovací uzávěr.
- 5.10** KK je možno otvírat a zavírat při plném tlakovém spádu. U KK velikostí větších než DN 300 vznikají však při otvírání armatury při plném tlakovém spádu velké hydrodynamické nebo aerodynamické síly, které mohou vážným způsobem narušit celý potrubní systém. Za působení těchto sil nenese výrobce KK zodpovědnost a doporučuje KK ve velikostech větších než DN 300 otvírat pouze při vyrovnaných tlacích před a za armaturou.
- 5.11** V případě, že je jakýkoliv KK používán k napouštění potrubí musí se KK plynule otevřít podle zadaného otevíracího času. Jakékoliv napouštění potrubí s uzávěrem v mezipoloze je přísně zakázáno. Stejný způsob manipulace, to je rychlé otevření nebo zavření musí být používáno i pro odvzdušňovací nebo odvodňovací armatury.

| | | |
|--|---|----------------------|
|  DOLNÍ BENEŠOV | MONTÁŽNÍ A PROVOZNÍ PŘEDPISY | List č.: 9/23 |
| | | Vydání č.: 11 |

- 5.12** Z důvodů uvedených v bodě 5.10 a 5.11 je doporučeno vybavit KK ve světlostech větších jak DN 300 obtoky. Používání obtokových armatur podstatně prodlouží životnost hlavní uzavírací armatury.
- 5.13** Kulové kohouty určené pro kapaliny, kde byla požadována sedla v provedení „Double piston efect“ (sedla s dvojitou těsností) musí být KK vybaveny přepouštěním. Přepouštění propojuje shodně jako obtok oba konce KK s jeho středem. Při požadavku zákazníka lze dodat KK pouze s jednou větví přepouštění. Při vybavení KK dvěma větvemi přepouštění musí být vždy jedna větev otevřena a druhá uzavřena.
- 5.14** V průběhu provozu KK je nutno provádět pravidelnou kontrolu jeho stavu a provádět běžnou údržbu (např. dotažení uvolněných šroubových spojů vlivem chvění atd.).
- 5.15** Výrobce doporučuje 1x ročně nebo při plánované odstávce provést odvodnění KK za účelem zamezení ucpání odvodňovací trasy nečistotami. Výrobce rovněž doporučuje v rámci odstávky provést 1 cyklus přestavení polohy uzávěru KK. Účelem této manipulace je zamezit tvorbě usazenin na kulové ploše.
- 5.16** Vlivem nečistot obsažených v proudícím médiu může dojít během provozu KK k částečné ztrátě těsnosti sedel KK nebo vlivem dynamického namáhání ke ztrátě těsnosti „O“ kroužků ovládacího čepu. Netěsnost je možno přes dotěšňovací ventily odstranit pomocí těsnicí pasty RENOLIT (dřívější obchodní název RENAX), produktem firmy FUCHS nebo ekvivalentním typem pasty jiného výrobce. Při dotěšňování sedel je nutno v průběhu vtlačování 3 až 4x s koulí cyklovat, aby se pasta rovnoměrně rozetřela po celém obvodu sedel. Proud média vtlačí pastu do místa poškození a utěsní ho. Při dotěšňování ovl. čepu je rovněž vhodné provést cyklování v počtu 1 až 2x. Vzhledem k velké viskozitě dotěšňovacího prostředku není vhodné provádět dotěšňování při teplotách pod +5°C. V nezbytném případě je možno viskozitu zmenšit jeho ohřátím. Po skončení dotěšňování je nutno uvést dotěšňovací ventily do původního stavu (zašroubovat těsnicí zátky). Dotěšňovací zařízení musí být schopno vyvinout tlak 1,5 x větší, než je PN, pokud není se zákazníkem dohodnuto jinak.
- 5.17** Kulové kohouty mají konstrukci umožňující výměnu horního těsnicího kroužku ovl. čepu za provozu při otevřené nebo uzavřené poloze koule. U nízkého provedení se demontuje pohon, třetí příruba a u vysokého provedení je nutná navíc demontáž prodlužovacího nástavce, přičemž trubkování je nutno zachovat v původním stavu. Přes odvzdušňování je nutno monitorovat aktuální stav tlaku v meziprostoru tělesa KK. Bližší údaje – viz příloha č. 7.
- 5.18** V případě odstávky potrubí a KK je bez tlaku je možno provést výměnu většího počtu těsnících prvků v oblasti ovládacího čepu – viz příloha č. 7. V tomto případě je nutno zabezpečit pracoviště tak, aby nedošlo k znečištění přístupných povrchů částečně demontovaného KK.

| | | |
|--|---|-----------------------|
|  DOLNÍ BENEŠOV | MONTÁŽNÍ A PROVOZNÍ PŘEDPISY | List č.: 10/23 |
| | | Vydání č.: 11 |

- 5.19** Operace dle bodů 5.14 až 5.18 nutno provádět prostřednictvím výrobce nebo prostřednictvím organizace mající oprávnění od MSA, a.s.
- 5.20** Při uvádění do provozu a při vlastní manipulaci s pohonem musí uživatel dbát pokynů výrobce použitého pohonu. Návod k obsluze a provozní předpisy pohonu jsou součástí dokumentace výrobku.
- 5.21** Elektroinstalaci (tj. kabeláž) silových, ovládacích a signalizačních kabelů ke zprovoznění a ovládání KK zajišťuje odběratel. Vlastní připojení ovládání, případně seřízení poloh (je obvykle seřízeno u výrobce) a signalizace požaduje výrobce KK zajistit odborně proškolenými pracovníky. Uvedené činnosti je možno si objednat u MSA.
- 5.22** Při účasti zástupce MSA při montáži a uvedení do provozu je pro náběh záruční lhůty dle kupní smlouvy a technických podmínek rozhodující jejich zpráva o splnění všech nutných podmínek a neshledání žádných závad.

6. SEŘIZOVÁNÍ

- 6.1** Stav polohy uzavíracího orgánu KK (koule) lze posuzovat vizuálně z vnějšku podle polohy pevného ukazatele, který je umístěn na horní části pohonu.
- 6.2** V případě demontáže pohonu či při jeho záměně je hrubá orientace dle polohy drážek per v ovládacím čepu. Otevřenou polohu signalizují drážky per rovnoběžně s osou potrubí a zavřenou polohu kolmé k ose potrubí.
- 6.3** U dodávek KK zákazníkovi bez pohonu nebo dle požadavku zákazníka je KK vybaven seřizovacím zařízením, kterým lze seřídít polohu otevřeno – zavřeno – viz příloha č. 9. Toto zařízení je používáno pouze u KK s nástavcem. U KK s pohonem přímo na KK je poloha pohonu pro správné umístění na KK vyznačena mechanicky zhotovenými drážkami.
- 6.4** Činnosti dle bodu 6.2, 6.3 je doporučeno provádět prostřednictvím MSA Pracovníci uvedené organizace zajistí montáž, seřízení koncových poloh pohonu, havarijní ochrany, vlastní funkční zkoušky a zkoušky těsnosti uzávěru.

7. ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

7.1 Netěsnost sedla kulového kohoutu.

- 7.1.1** Netěsnost je kontrolována ze středu KK. Pro sedla v provedení DPE je případně nutno zjištěnou netěsnost kontrolovat na výstupu z armatury, protože armatura je nefunkční až po závadě na obou sedlech.
- 7.1.2** V případě netěsnosti sedel je nutno zkontrolovat nastavení dorazů pohonu v poloze otevřeno – zavřeno. Když i přes opětovné seřízení dorazů pohonu netěsnost trvá, je doporučeno sedlo propláchnout olejovým produktem s nízkou viskozitou. V případě, že netěsnost trvá, je nutno postupovat dle bodu 5.16.

| | | |
|---|---|-----------------------|
|  DOLNÍ BENEŠOV | MONTÁŽNÍ A PROVOZNÍ PŘEDPISY | List č.: 11/23 |
| | | Vydání č.: 11 |

7.2 Netěsnost ovládacího čepu KK.

7.2.1 Netěsnost KK v nízkém provedení lze zjistit přes dělicí rovinu 3. příruby a pohonu nebo přes otvor seřizovacího zařízení. Netěsnost lze dočasně odstranit dle bodu 5.16. Při přetrvávající netěsnosti lze vyměnit horní těsnicí „O“ kroužek dle 5.17. V případě vysokého provedení lze únik zjistit přes dělicí roviny pohonu a prodlužovacího nástavce nebo přes otvor v jeho horní části. Následuje postup jako u nízkého provedení.

7.3 Netěsnost šroubových spojení jednotlivých tras odvodnění, odvodušnění, obtoku, dotěšňování.

7.3.1 Pevně dotáhnout převlečné matice. V záporném případě nutno vyměnit příslušný těsnicí kroužek při zabezpečení nulového tlaku v trase.

7.4 Netěsnost použitých malých KK na trubkování.

7.4.1 Při netěsnosti opakovaně provést „profuk“, aby se odstranily případné nečistoty na těsnicích prvcích. Při přetrvávající netěsnosti je nutno danou armaturu vyměnit za novou.

7.4.2 V případě, že je linie odvodnění a odvodušnění vybavena dvěma nebo více armaturami je za vnitřní netěsnost tohoto systému považována až ztráta těsnosti všech armatur zabudovaných do této linie.

7.5 Netěsnost zpětných ventilů dotěšňování.

7.5.1 Příslušným rozpouštědlem, které neovlivňuje pryž či teflon, zmenšit viskozitu dotěšňovací pasty a následně propláchnout ventil olejem. Při přetrvávající netěsnosti je nutno daný ventil vyměnit za nový.

7.6 Netěsnost přepouštěcího ventilu.

7.6.1 Netěsnost se dá odstranit pouze při jeho demontování z přepouštěcí trasy. Jeho rozebráním se určí příčina netěsnosti a odstraní se náhradou vadného dílu nebo celého ventilu.

7.7 Špatná funkce pohonu.

7.7.1 Příčiny a způsob odstranění závad je popsán v návodu pro obsluhu pohonu.

| | | |
|---|---|-----------------------|
|  DOLNÍ BENEŠOV | MONTÁŽNÍ A PROVOZNÍ PŘEDPISY | List č.: 12/23 |
| | | Vydání č.: 11 |

8. OPRAVY

- 8.1** V záruční době může opravy KK provádět pouze jejich výrobce.
- 8.2** Po uplynutí záruční doby může opravy provádět kvalifikovaná organizace nebo pracovník pověřený uživatelem.
- 8.3** Jedná-li se o opravu většího rozsahu doporučuje se přítomnost servisního technika výrobce.
- 8.4** Při rozhodnutí o vyjmutí celého KK, který je k potrubí přivařen, je nutné ho vyjmout s přídatkem na délku 30 až 60 mm od montážního svaru směrem do potrubí
- 8.5** V zájmu uživatele je hlášení všech zaevidovaných poruch do výrobního závodu pro zlepšování konstrukce a spolehlivosti armatur.

9. MONTÁŽ OVLÁDÁNÍ KK

- 9.1** Pokud to dovolí přepravní rozměry celé sestavy KK, doměrků, nástavce a pohonu, potom je KK dodáván již s namontovaným pohonem.
- 9.2** Plynohydraulické, elektrohydraulické a některé typy pneumatických pohonů musí být přepravované v poloze, kde otvor pro ovládací čep je v horizontální poloze. Proto tyto typy pohonu se montují zpravidla až u uživatele. Při montáži pohonu se na příruby pohonu a armatury nanese přibalený tmel. Pohon se usadí dle vyznačených rysek a provede se utažení šroubů momentem dle tabulky č. 1 v předepsaném pořadí šroubů. Tyto typy pohonu se montují přímo na KK jen na základě speciálního objednání.
- 9.3** Zvláště šrouby spoje pohon s KK je nutno pravidelně utahovat, protože vibrace potrubí způsobují uvolňování předpětí ve šroubech, a tím možnost vzájemného posunu přírub. Vzniklý posun přírub způsobí špatnou polohu uzávěru, a tím poškození sedel KK.

10. NÁHRADNÍ DÍLY

- 10.1** Jak již bylo uvedeno v předchozích kapitolách, KK z produkce MSA jsou bezúdržbové, nepotřebují při uvádění do provozu žádné speciální zařízení a rovněž potřeba náhradních dílů pro dvouletý nebo desetiletý provoz je minimální.
- 10.2** MSA, a.s. doporučuje jako náhradní díly pro KK nakupovat pouze části, které jsou vně armatury. Konkrétně jde o pozice (viz příloha č. 1) 40, 41 a 50.
- 10.3** Na základě požadavku je rovněž možno dodat jako náhradní díly sady těsnění pozice 12, 15a, 15b, 15c a dále celé sedlo poz. 5 nebo celou kouli poz. 4. Tyto části však vyžadují uskladnění bez vlivu ultrafialového záření z denního světla a podléhají i při vhodném uskladnění poměrně rychlému stárnutí. Montáž těchto částí je možno provádět jen odborně školenou obsluhou a po kontrole, že tyto díly nepodlehly vlivu stárnutí.



11 HODNOCENÍ VLIVU PRODUKTU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ PO UKONČENÍ JEHO ŽIVOTNOSTI

Kulový kohout je vedle standardního použití v oil and gas průmyslu určen také pro speciální provozy, kde je nutnost použít armatury bez měkotěsnících prvků v sedlech, a to buď z důvodů znečištěného media nebo teplotního ovlivnění nízkou nebo vysokou teplotou. Způsob použití kulových kohoutů tak i určuje způsob jeho odstranění po ukončení jeho životnosti zákazníkem.

11.1 Způsob odstranění armatury použité v potrubním řádu

Podle způsobu instalace kulového kohoutů do potrubí se provede jeho vyřezání, v případě přivařovacího provedení nebo se demontují šrouby přírubového spoje, pokud byl kulový kohout dodán s přírubovými konci. Odstraňovaný kulový kohout se vyjme z potrubí a umístí do prostoru určeném a vybaveném pro demontáž kulového kohoutu na jednotlivé dílce.

11.1.1 Demontáž ovládání armatury.

Z odstraňovaného kulového kohoutu se demontují šrouby pohonu a ovládací člen se sejme z armatury.

11.1.2 Demontáž armatury na jednotlivé dílce.

Kulový kohout se rozebere na dílčí podstavy a jednotlivé dílce. Povolí se a demontují šrouby spoje hrdlo – těleso. Hrdlo společně s čepem se demontuje mimo sestavu KK. Povolí se a demontují matice šroubů víkového spoje armatury. Uvolněné kompletní víko i se sedlem sejme z tělesa kulového kohoutu. Pomocí šroubů s okem vytáhneme tělesa ložisek i s koulí. Poté povolíme druhou stranu šroubového víkového spoje a KK je demontován na dílčí podstavy. Z vík se pomocí přípravku opatrně vytáhnou sedla, ze kterých se demontují těsnící prvky. Těsnící kroužky víkového spoje opatrně sejmeme z vnějšího těsnícího průměru víka. Čep vytáhneme spodní stranou hrdla a tím uvolníme prostor pro vyjmutí všech těsnících ucpávkových o-kroužků. Kulový kohout je tak pro další likvidaci demontován na dílce.

11.1.3 Způsob odstranění dílců armatury

Dílce z kovových materiálů svým chemickým složením ani ostatními vlastnostmi (zápach, emise, dopad na vodu, půdu apod.) nemají žádný závažný dopad na životní prostředí ani neohrožují lidské zdraví. Podle chemického složení se zařadí do příslušné třídy odpadu (uhlíková, austenitická ocel apod.) dle vyhlášek příslušné země, kde se daná armatura likviduje. Lze je využít jako druhotnou surovinu. Pro recyklaci se dílce odevzdají příslušné organizaci, která je autorizovaná pro nakládání a likvidaci tohoto druhu odpadu. Dílce víkového a ucpávkového těsnění svým chemickým složením ani ostatními vlastnostmi (zápach, emise, dopad na vodu, půdu apod.) nemají žádný závažný dopad na životní prostředí ani neohrožují lidské zdraví. Lze je objemově upravit drcením, nebo rozemletím. Pro jejich bezpečné uložení se dílce těsnění odevzdají příslušné organizaci, která je autorizovaná pro nakládání a likvidaci tohoto druhu odpadu.

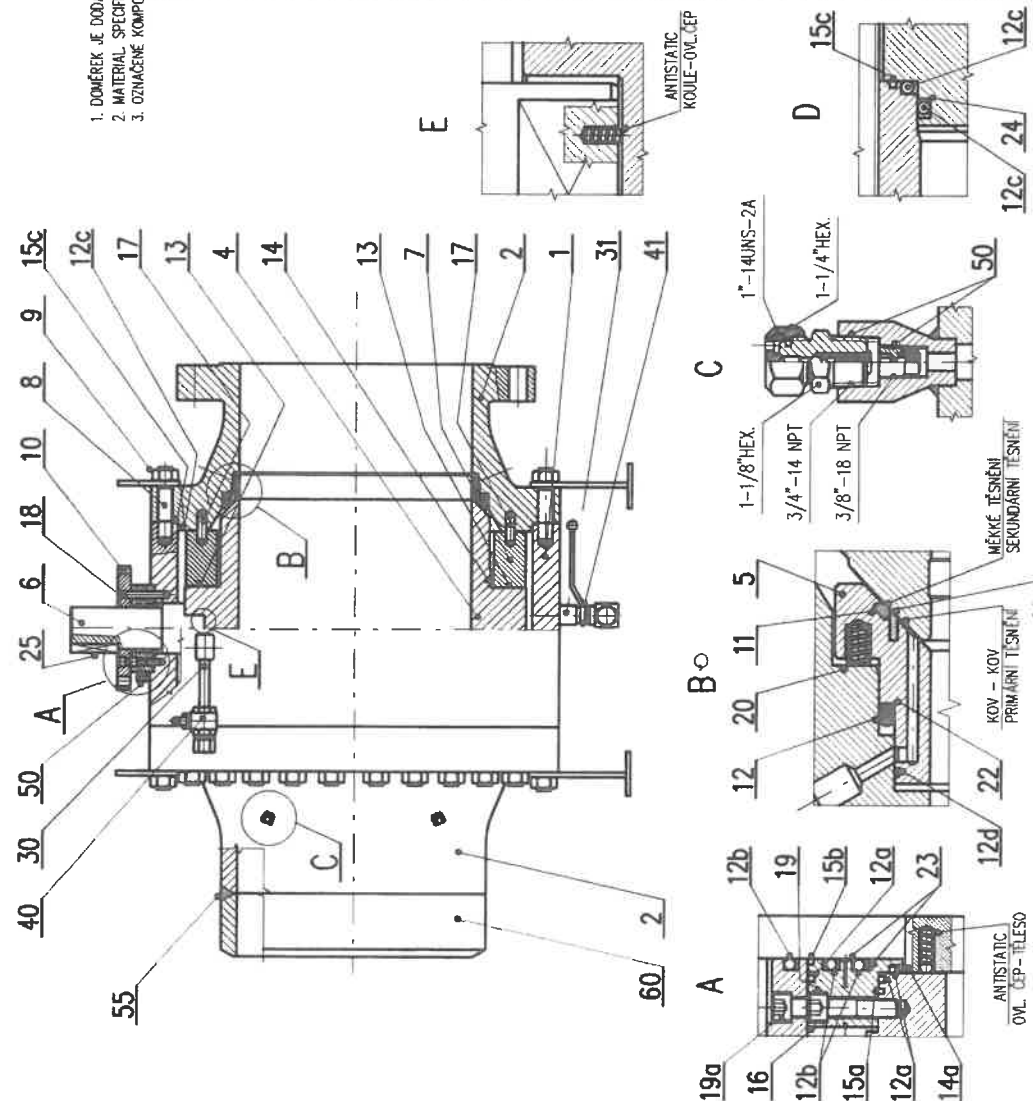
11.1.4 Způsob odstranění ovládání armatury

Jedná-li se o ruční ovládání, nebo ruční převodovku, jedná se o předměty z kovových materiálů a jako takové nemají žádný závažný dopad na životní prostředí ani neohrožují lidské zdraví. Lze je využít jako druhotnou surovinu. Pro recyklaci se dílce odevzdají příslušné organizaci, která je autorizovaná pro nakládání a likvidaci tohoto druhu odpadu. Jde-li se o elektropohony, jedná se o výrobky obsahující kovy různých tříd odpadu (ocel, měď a pod). Elektropohony je nutno odevzdat příslušné organizaci, která je autorizovaná pro nakládání a likvidaci tohoto druhu odpadu.



1. DOMĚREK JE DODÁVÁN POUZE NA PŘÁNÍ ZÁKAZNÍKA.
2. MATERIÁL SPECIFIKACE JE SHODNÁ PRO VŠECHNY KUL KOHOUTY BW-BW, RF-RF, RTJ-RTJ, BW-RF, BW-RTJ.
3. OZNAČENÉ KOMPONENTY JSOU VYROBĚNY Z OCELI DLE ČSN STANDARDU.

| | | | | |
|-----|------------------------|-------------------------------------|-----|----------|
| 60 | DOMĚREK | ASTM A894 F60 | 1) | 3.1 |
| 55 | SVAR, MATERIÁL | WIRE-EN12 + FLUX-FBAG-EN12-N12 | 2,2 | 2.2 |
| 50 | DOTĚKOVACÍ VENTIL | ANSI 1215 (3/4") + ANSI 4140 (3/8") | | 2.1 |
| 41 | KUL KOHOUT ODVZDUŠNĚNÍ | S355Z03 | | 2.1 |
| 40 | KUL KOHOUT ODVZDUŠNĚNÍ | S355Z03 | | 2.1 |
| 31 | LINE ODVZDUŠNĚNÍ | ASTM A182 F316L | | 2.1 |
| 30 | LINE ODVZDUŠNĚNÍ | ASTM A182 F316L | | 2.1 |
| 25 | PERO ČEPU | ČSN 11 600 = ANSI 1040 | 3) | 2.1 |
| 24 | "BK" KR. VKA | PIPE (ONLY FOR CLASS 1500) | | 2.1 |
| 23 | "BK" KR. OVL. ČEPU | PIPE | | 2.1 |
| 22 | "BK" KR. SEDLA | PIPE | | 2.1 |
| 20 | PROUŽNÝ SEDLA | ANSI 302 | | 2.1 |
| 19b | ŠROUB PŘÍRUBY PŮHOŇ | ASTM A193 B7 ACCOR. TO EN ISO 4762 | | 3.1 |
| 19 | ŠROUB TEL. UCPÁVKY | ASTM A193 B7 ACCOR. TO EN ISO 4762 | | 3.1 |
| 18 | KOLIK PŘÍRUBY | ČSN 15 236 = ASTM A193 B7 | 3) | 2.1 |
| 17 | KOLIK TEL. LOŽSKA | ČSN 15 236 = ASTM A193 B7 | 3) | 2.1 |
| 16 | TĚLESO UCPÁVKY | S355J2 + "ENP" 0.030 mm | | 3.1 |
| 15c | TĚSNĚNÍ VKA | GRAPHITE | | 2.1 |
| 15b | TĚSNĚNÍ OVL. ČEPU | GRAPHITE | | 2.1 |
| 15a | TĚSNĚNÍ UCPÁVKY | GRAPHITE | | 2.1 |
| 14a | AX. LOŽSKO ČEPU | CS + PTFE | | 2.1 |
| 14 | AX. LOŽSKO KOULE | CS + PTFE | | 2.1 |
| 13 | RAD. LOŽSKO KOULE | CS + PTFE | | 2.1 |
| 12d | "0" KROUŽEK SEDLA | THERBAN AED SH90 | | 2.1 |
| 12c | "0" KROUŽEK VKA | THERBAN SH90 | | 2.1 |
| 12b | "0" KROUŽEK ČEPU | THERBAN SH90 | | 2.1 |
| 12a | "0" KROUŽEK UCPÁVKY | THERBAN SH90 | | 2.1 |
| 11g | TĚSNĚNÍ SEDLA | THERBAN AED SH90 | | 2.1 |
| 11 | TĚSNĚNÍ SEDLA | THERBAN AED SH90 | | 2.1 |
| 10 | PŘÍRUBA PŮHOŇ | S355J2 | | 2.1 |
| 9 | NAVICE | ASTM A194 2H | | 3.1 |
| 8 | ŠROUB | ASTM A193 B7 | | 3.1 |
| 7 | TELESO LOŽSKA | S355J2 | | 2.1 |
| 6 | OVL. ČEP | ANSI 4140 + "Cr" 0.025 mm | | 3.1 |
| 5 | SEDOLO | ASTM A350 LF2 + "ENP" 0.030 mm | | 3.1 |
| 4 | KOULE | ASTM A350 LF2 + "ENP" 0.030 mm | | 3.1 |
| 2 | VKO | ASTM A350 LF2 | | 3.1 |
| 1 | TĚLESO | ASTM A350 LF2 | | 3.1 |
| Č. | NÁZEV ČÁSTI | MATERIAL | | EN 10/04 |



| | |
|--|--|
| ČÁST 1 | |
| LIST / | |
| KULOVÉ KOHOUTY TYPU "K83 - TB" | |
| ZAKAZNÍK: | |
| PROJEKT: | |
| 0 ZPRAC. 14.08.14 ŠK ZS JK | |
| REV. ZPRAC. DATUM ZPR. POTV. ODSO ZAKÁZKA: | |

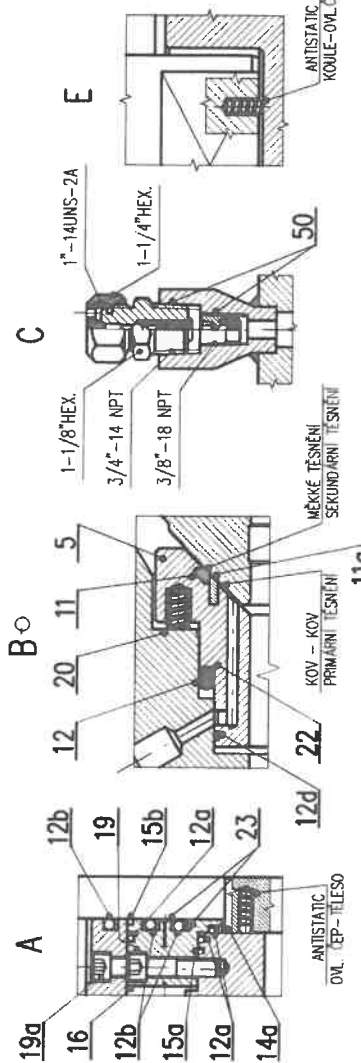
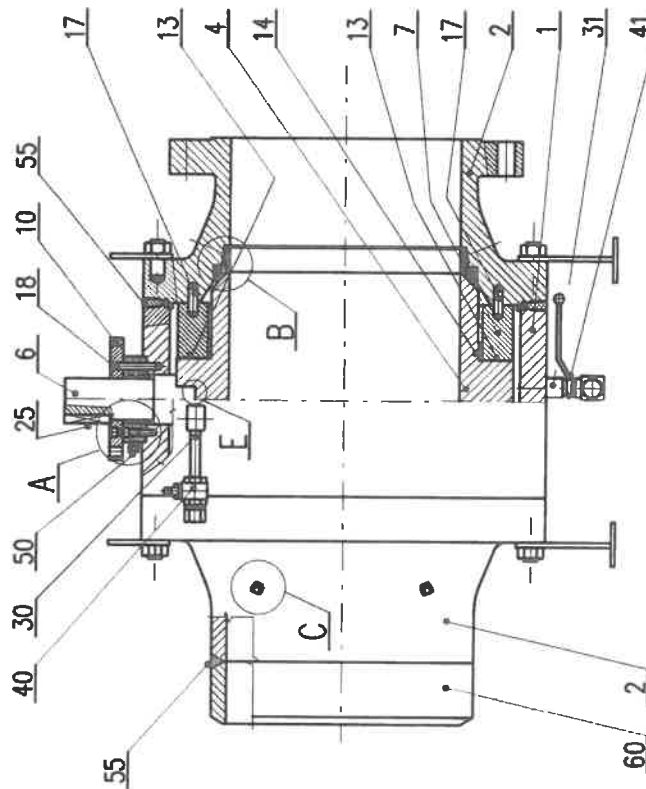
MATERIÁLOVÁ SPECIFIKACE
PRO NADZEMNÍ KUL. KOHOUTY



CZECH REPUBLIC



1. DIMENZE JE DODÁVÁN POUZE NA PŘÁNÍ ZÁKAZNÍKA.
2. MATERIÁL SPECIFIKACE JE SHODNÁ PRO VŠECHNY KUL. KOHOUBY BW-BW, RF-RF, RTJ-RTJ, BW-RF, BW-RTJ.
3. OZNAČENÉ KOMPONENTY JSOU VYROBĚNY Z OCELI DLE ČSN STANDARDU.



| | | | | |
|-----|------------------------|-------------------------------------|---|----------|
| 60 | DIMÉREK | ASTM A694 F60 | 1 | 3.1 |
| 55 | SVĚČ. MATERIÁL | WIRE-EN2 + FLUX-F848-EN2-N2 | | 2.2 |
| 50 | DOTYKOVACÍ VENTIL | ASTI 1215 (3/4") + AISI 4140 (3/8") | | 2.1 |
| 41 | KUL. KOHOUBY ODVODNĚNÍ | S355J2G3 | | 2.1 |
| 40 | KUL. KOHOUBY ODVODNĚNÍ | S355J2G3 | | 2.1 |
| 31 | LINE ODVODNĚNÍ | ASTM A182 F316L | | 2.1 |
| 30 | LINE ODVODNĚNÍ | ASTM A182 F316L | | 2.1 |
| 25 | PERO ČEPU | ČSN 11 600 = AISI 1040 | 3 | 2.1 |
| 23 | "BK" KR. OVL. ČEPU | PIPE | | 2.1 |
| 22 | "BK" KR. SEDLA | PIPE | | 2.1 |
| 20 | PROUŽNÝ SEDLA | AISI 302 | | 2.1 |
| 19g | ŠROUB PŘIBUBY POHONU | ASTM A193 B7 ACCOR. TO EN ISO 4762 | | 3.1 |
| 19 | ŠROUB TEL. UCPÁVKY | ASTM A193 B7 ACCOR. TO EN ISO 4762 | | 3.1 |
| 18 | KOLÍK PŘIBUBY | ČSN 15 236 = ASTM A193 B7 | 3 | 2.1 |
| 17 | KOLÍK TEL. LOŽISKA | ČSN 15 236 = ASTM A193 B7 | 3 | 2.1 |
| 16 | TELESO UCPÁVKY | S355J2 + "ENP" 0.030 mm | | 3.1 |
| 15b | TESNĚNÍ OVL. ČEPU | GRAPHITE | | 2.1 |
| 15a | TESNĚNÍ UCPÁVKY | GRAPHITE | | 2.1 |
| 14a | AX. LOŽISKO ČEPU | CS + PTFE | | 2.1 |
| 14 | AX. LOŽISKO KOULE | CS + PTFE | | 2.1 |
| 13 | RAD. LOŽISKO KOULE | CS + PTFE | | 2.1 |
| 12d | "O" KROUŽEK SEDLA | THERBAN AED SH90 | | 2.1 |
| 12b | "O" KROUŽEK ČEPU | THERBAN SH90 | | 2.1 |
| 12a | "O" KROUŽEK UCPÁVKY | THERBAN AED SH90 | | 2.1 |
| 11a | TESNĚNÍ SEDLA | NYLON | | 2.1 |
| 11 | TESNĚNÍ SEDLA | THERBAN AED SH88 | | 2.1 |
| 10 | PŘÍRUBA POHONU | S355J2 | | 2.1 |
| 7 | TELESO LOŽISKA | S355J2 | | 2.1 |
| 6 | OVL. ČEP | AISI 4140 + "Cr" 0.025 mm | | 3.1 |
| 5 | SEDLŮ | ASTM A350 LF2 + "ENP" 0.030 mm | | 3.1 |
| 4 | KOULE | ASTM A350 LF2 + "ENP" 0.030 mm | | 3.1 |
| 2 | WKO | ASTM A350 LF2 | | 3.1 |
| 1 | TELESO | ASTM A350 LF2 | | 3.1 |
| Č. | NAZEVY ČÁSTI | MATERIÁL | | EN 10204 |



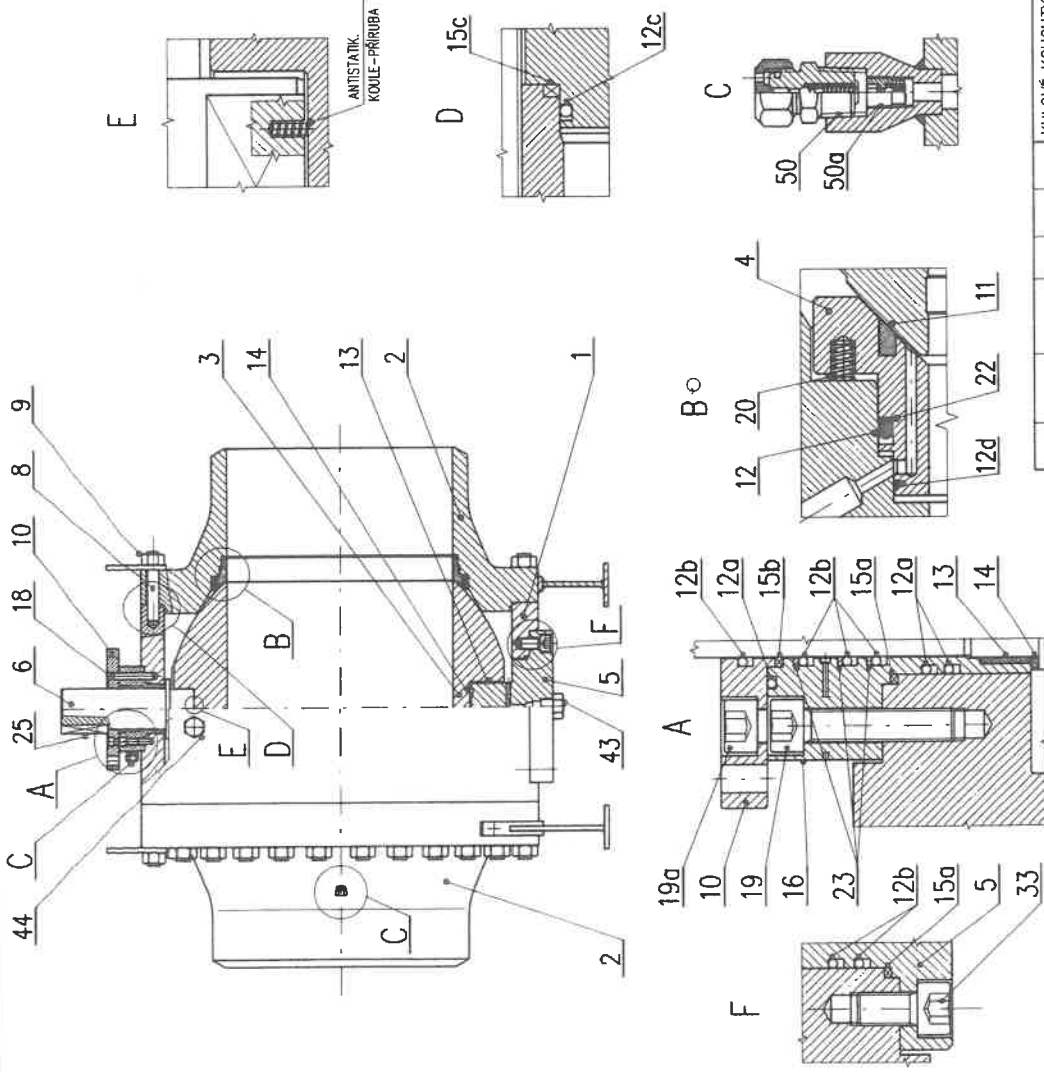
ČÁST 1
LIST /

| | | | |
|--------------------------------|-----------------|---------------------|----------|
| KULOVÉ KOHOUBY TYPU "K83 - TW" | | | |
| ZAKAZNÍK: | | | |
| PROJEKT: | | | |
| REV. ZPRAC. | DATUM | ZPR. / POTV. / ODSO | ZAKAZKA: |
| 0 | ZPRAC. 14.08.14 | ŠK ZS JK | |

MATERIÁLOVÁ SPECIFIKACE
PRO NADZEMNÍ KUL. KOHOUBY



| | | | |
|-----|----------------------|---------------------------------------|----------|
| 50a | DOTESKOVACÍ VENTIL | ASTM A182 F316 | 2.2 |
| 50 | DOTESKOVACÍ VENTIL | ASTM A182 F316 | 2.1 |
| 44 | TLAK. ZÁTKA ODVODN. | UNS S17400 | 3.1 |
| 43 | TLAK. ZÁTKA ODVODN. | UNS S17400 | 3.1 |
| 33 | ŠROUB SPODN. ČEPU | ASTM A320 L7M ACCOR. TO EN ISO 4762 | 3.1 |
| 25 | PERO ČEPU | ČSN 11 600 = AISI 1040 | 2.1 |
| 23 | "BK" KR. OVL. ČEPU | PEEK | 2.1 |
| 22 | "BK" KR. SEDLA | PIPE | 2.1 |
| 20 | PRUŽINY SEDLA | INCONEL 750 | 2.1 |
| 19a | ŠROUB PŘÍRUBY POHONU | ASTM A320 L7M ACCOR. TO EN ISO 4762 | 2.1 |
| 19 | ŠROUB TEL. UCPÁVKY | ASTM A320 L7M ACCOR. TO EN ISO 4762 | 2.1 |
| 18 | KOLÍK PŘÍRUBY | AISI 4140 | 3.1 |
| 16 | TELESO UCPÁVKY | ASTM A694 F52 mod. | 3.1 |
| 15c | TĚSNĚNÍ VKA | EUROCCAMM | 2.1 |
| 15b | TĚSNĚNÍ UCPÁVKY | GRAPHITE | 3.1 |
| 14a | AX. LOŽISKO KOULE | SS + PTFE | 2.1 |
| 14 | AX. LOŽISKO KOULE | SS + PTFE | 2.1 |
| 13 | RAD. LOŽISKO KOULE | SS + PTFE | 2.1 |
| 12d | "O" KROUŽEK SEDLA | THERBAN SH90 | 2.1 |
| 12c | "O" KROUŽEK SEDLA | THERBAN SH90 | 2.1 |
| 12b | "O" KROUŽEK SEDLA | THERBAN SH90 | 2.1 |
| 12a | "O" KROUŽEK ČEPU | THERBAN SH90 | 2.1 |
| 12 | "O" KROUŽEK UCPÁVKY | THERBAN SH90 | 2.1 |
| 11 | TĚSNĚNÍ SEDLA | PEEK | 2.1 |
| 10 | PŘÍRUBA POHONU | S355J2 | 2.1 |
| 9 | MATICE | ASTM A194 7M | 2.1 |
| 8 | ZÁVRTNÝ ŠROUB | ASTM A320 L7M | 2.1 |
| 6 | OVL. ČEP | 42CrMoS4 (AISI 4140) + "ENP" 0,030 mm | 3.1 |
| 5 | STANEČÍ ČEP | ASTM A694 F52 mod. | 3.1 |
| 4 | SEDLA | ASTM A350 LF2 + "ENP" 0,080 mm | 3.1 |
| 3 | KOULE | ASTM A694 F60 + "ENP" 0,080 mm | 3.1 |
| 2 | MKO | ASTM A694 F52 mod. | 3.1 |
| 1 | TELESO | ASTM A694 F52 mod. | 3.1 |
| Č. | NÁZEV ČÁSTI | MATERIAL | EN 10204 |



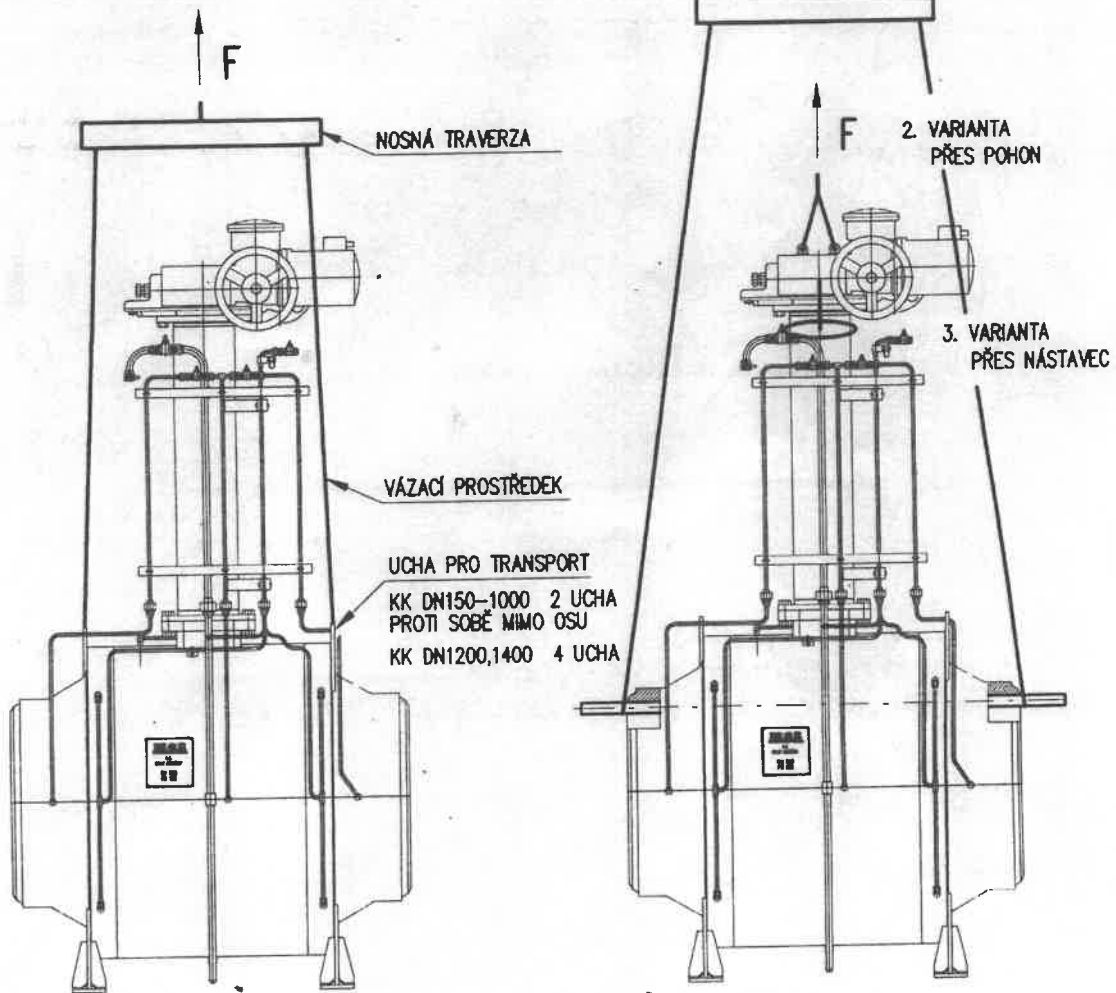
| | |
|------------------------------|---------------------------|
| MSA CZECH REPUBLIC | |
| ČÁST 1 | LIST |
| KULOVÉ KOHOUBY TYPU "TB" | ZAKAZNÍK: |
| | PROJEKT: |
| 0 ZPRAC. | ZPR. POTV. ODSO. ZAKAZKA: |
| REV. ZPRAC. | DATUM |

MATERIÁLOVA SPECIFIKACE
PRO NADZEMNÍ KUL. KOHOUBY



ZAKÁZANÝ ZPŮSOB MANIPULACE S KK

DOPORUČENÝ ZPŮSOB MANIPULACE S KK TYPU TB, TW
PŘI POUŽITÍ TRAVERZY SE SNÍŽÍ NEBEZPEČÍ POŠKOZENÍ TRUBKOVÁNÍ KK)





DOLNÍ BENEŠOV

MONTÁŽNÍ A PROVOZNÍ PŘEDPISY

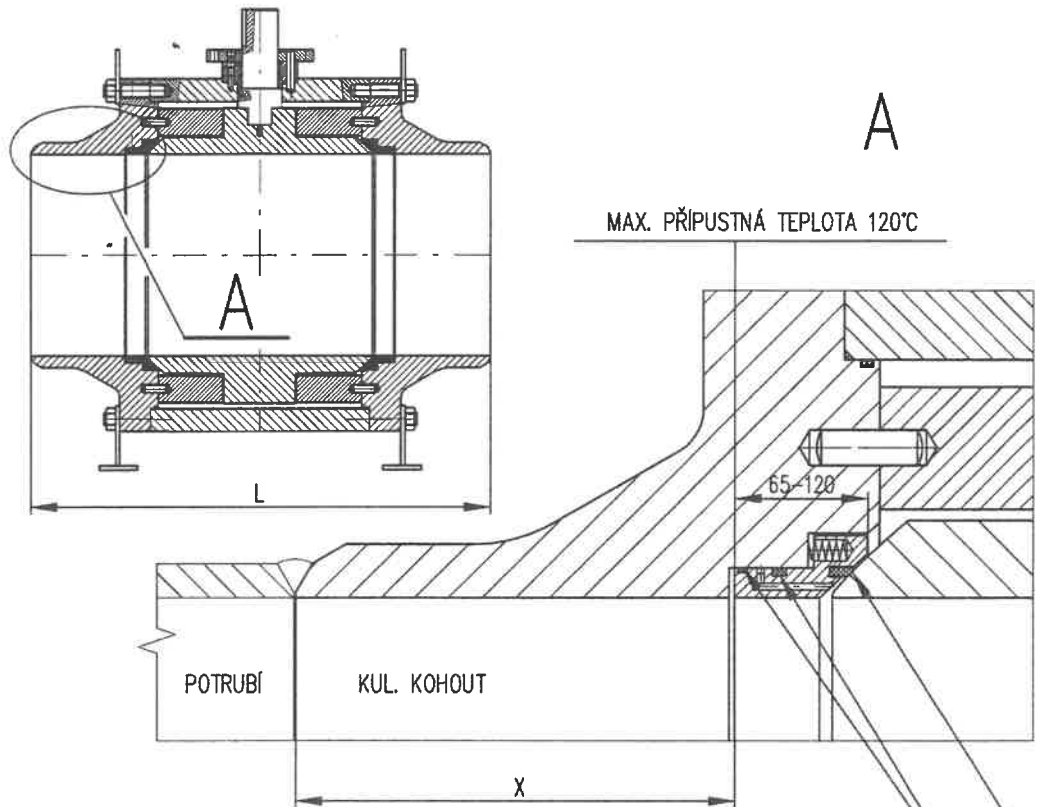
List č.: 18/23

Vydání č.: 11

Příloha č.: 4

Teplotní omezení pro přivaření KK

Strana: 1/1

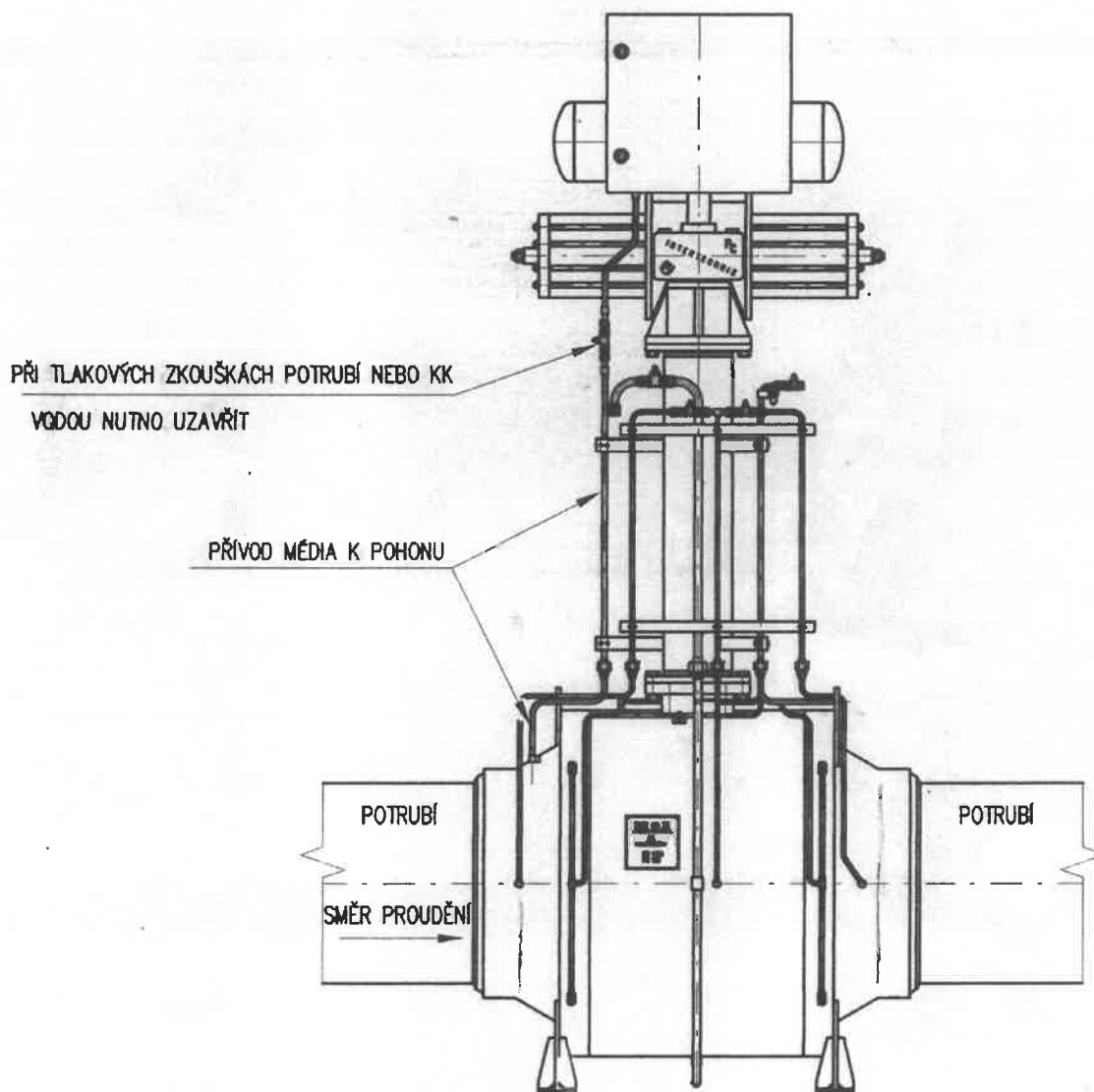


"O" KROUŽKY Z PRYŽE ZAJIŠŤUJÍCÍ TĚSNOST SEDLA VŮČI TĚLESU KK

DELTA KROUŽEK Z PRYŽE NEBO TEFLONOVÁ VÝPLŇ ZAJIŠŤUJÍCÍ TĚSNOST SEDLA VŮČI KOULI KK

| PN \ DN | 50 | 80 | 100 | 150-250 | 300 | 350-400 | 450-500 | 600-700 | 750 | 800-1000 | 1050 | 1200-1400 |
|----------|--------|-----|-----|---------|-----|---------|---------|---------|-----|----------|------|-----------|
| | X [mm] | | | | | | | | | | | |
| 16,25,40 | 30 | 40 | 50 | 80 | 100 | 145 | 150 | 185 | 225 | 265 | 290 | 295 |
| 63,100 | 65 | 85 | 105 | 145 | 195 | 205 | 240 | 310 | 355 | 390 | 320 | 380 |
| 150 | 100 | 100 | 115 | 170 | 255 | 275 | 000 | 390 | 360 | 430 | 430 | 480 |
| 250 | 110 | 150 | 160 | 220 | 275 | 310 | 560 | 580 | 660 | 750 | - | - |

| | | |
|---|---|-----------------------|
|  DOLNÍ BENEŠOV | MONTÁŽNÍ A PROVOZNÍ PŘEDPISY | List č.: 19/23 |
| | | Vydání č.: 11 |
| Příloha č.: 5 Strana: 1/1 | Poloha KK s odběrem tlaku | |



Kombinace trubkování dle požadavků zákazníka.



DOLNÍ BENEŠOV

MONTÁŽNÍ A PROVOZNÍ PŘEDPISY

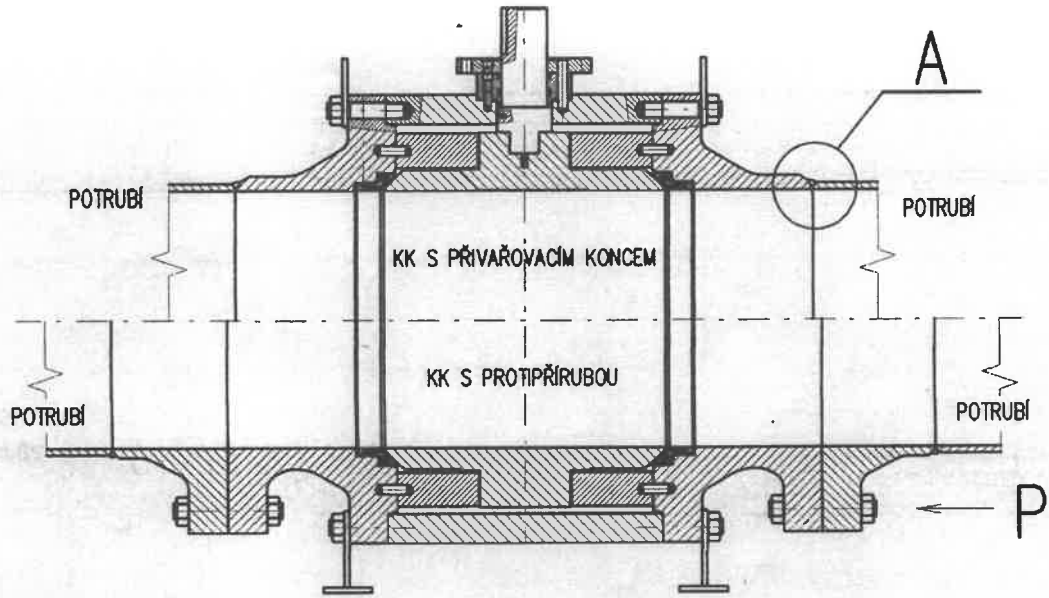
List č.: 20/23

Vydání č.: 11

Příloha č.: 6

Montáž KK do potrubí

Strana: 1/1

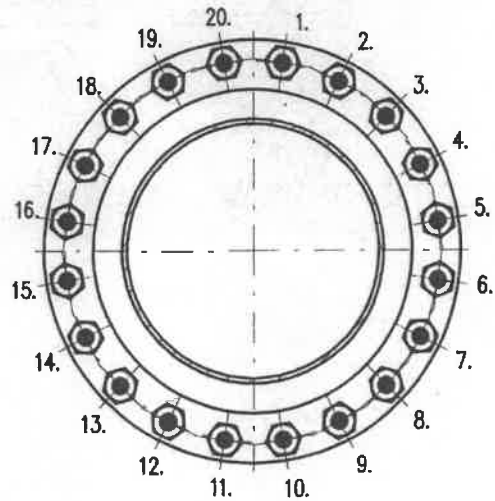
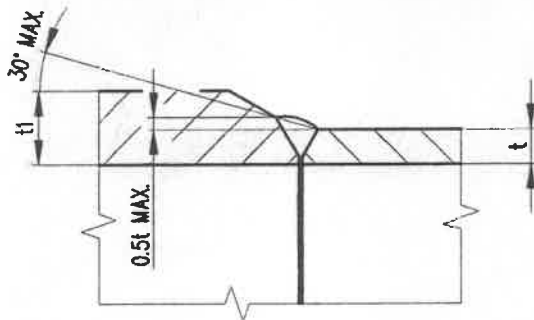


A

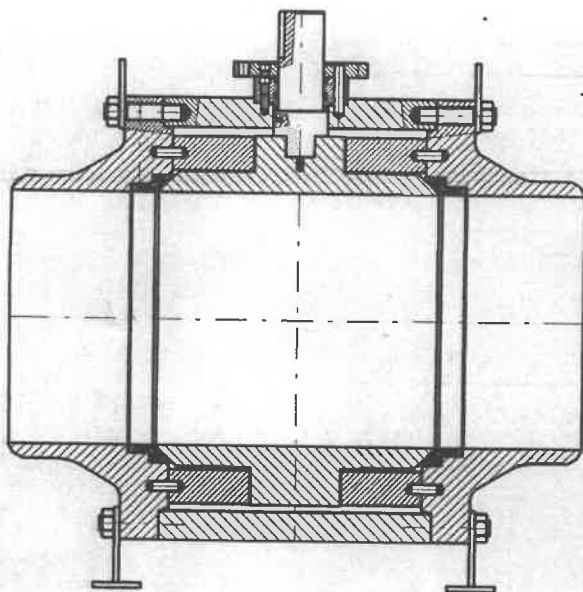
P

DOPORUČENÝ POSTUP UTAHOVÁNÍ ŠROUBŮ NAPŘ. PRO $n=2$

POVOLENÉ PŘEVÝŠENÍ SVARU POTRUBÍ A KK



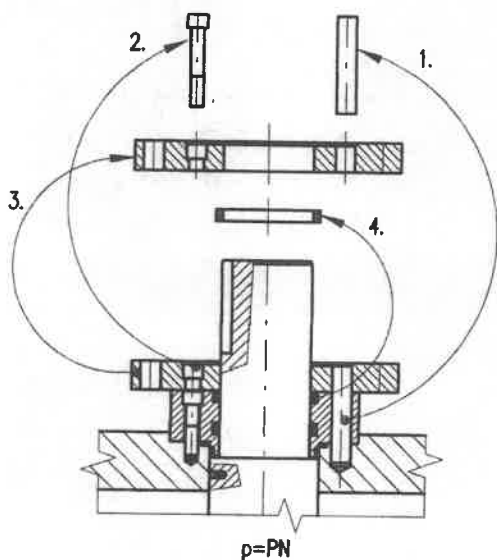
1-11,6-16,3-13,8-18,5-15,10-20,7-17,12-2,9-19,14-4



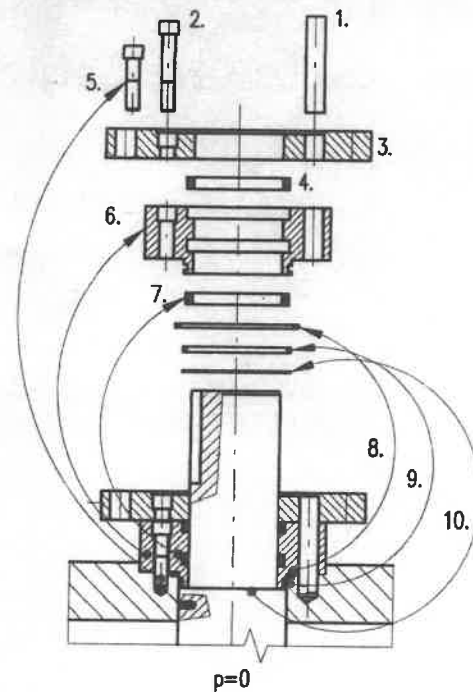
| POS. | NÁZEV ČÁSTI |
|------|--------------------------------------|
| 1 | KOLÍK 3.PŘÍRUBY |
| 2 | ŠROUB 3.PŘÍRUBY |
| 3 | 3.PŘÍRUBA |
| 4 | PRYŽOVÝ "O" KR. NEBO GRAFIT. TĚSNĚNÍ |
| 5 | ŠROUB PŘÍRUBY |
| 6 | PŘÍRUBA |
| 7 | PRYŽOVÝ "O" KR. |
| 8 | PRYŽOVÝ "O" KR. NEBO GRAFIT. TĚSNĚNÍ |
| 9 | PRYŽOVÝ "O" KR. |
| 10 | AXIÁLNÍ LOŽISKO OVL. ČEPU |

POZNÁMKA: GRAFIT. TĚSNĚNÍ JE V PŘÍPADĚ
PROVEDENÍ OVL. ČEPU "FIRE SAFE".

VÝMĚNA HORNÍHO TĚSNĚNÍ OVL. ČEPU ZA PROVOZU



VÝMĚNA TĚSNÍCÍCH PRVKŮ OVL. ČEPU PŘI ODSTÁVCE





DOLNÍ BENEŠOV

MONTÁŽNÍ A PROVOZNÍ

List č.: 22/23

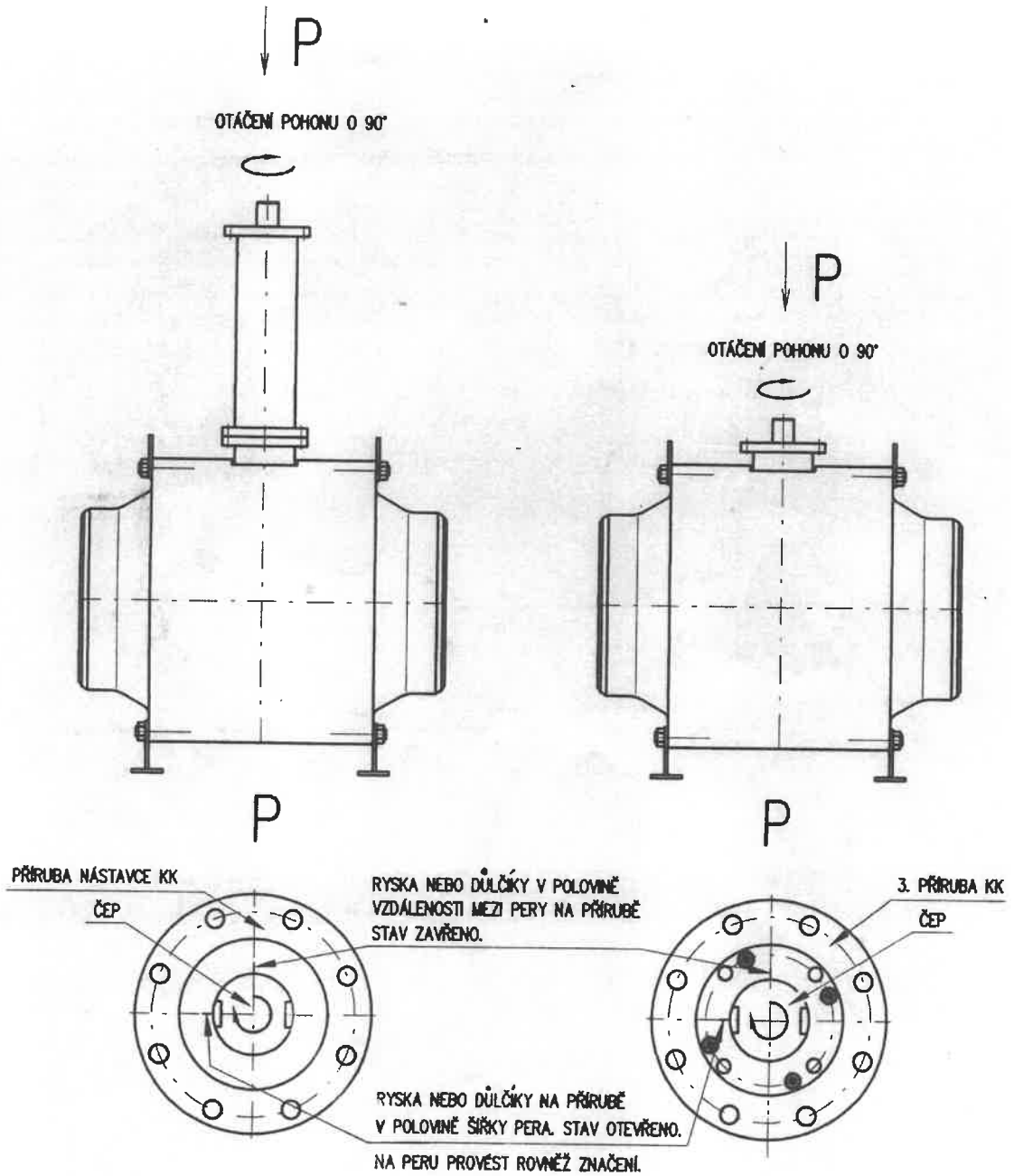
PŘEDPISY

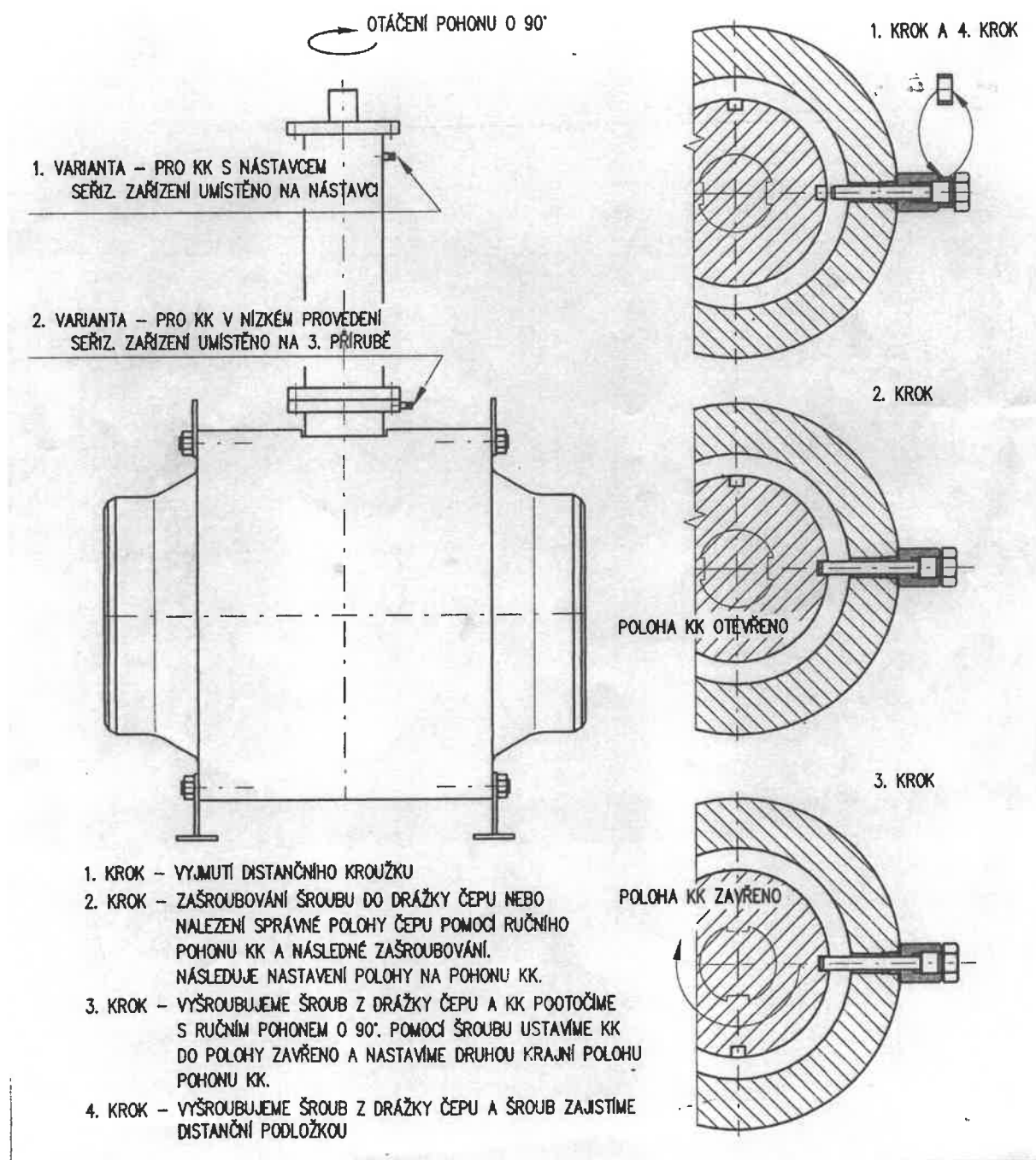
Vydání č.: 11

Příloha č.: 8

Výměna pohonu KK

Strana: 1/1



**Popis zařízení:**

Zařízení pro ustavení koule v poloze otevřeno nebo zavřeno při seřizování pohonů.