**Obecná specifikace**

**„Kulové kohouty s kombinovaným těsněním“**

**„Kulové kohouty s těsněním kov/kov“**

##### PN 40, DN 50 až DN 500

OBSAH:

1. TECHNICKÉ PODMÍNKY - 3 -

1.1 Typ armatury - 3 -

1.2 Světlost - 3 -

1.3 Tlak - 3 -

1.4 Průtok KK - 3 -

1.5 Provedení KK - 3 -

2. Provozní podmínky - 3 -

2.1 Medium - 3 -

2.2 Provozní teplota media - 4 -

2.3 Teplota okolí - 4 -

2.4 Provozní tlak - 4 -

2.5 Regulační požadavky - 4 -

2.6 Koeficient bezpečnosti - 4 -

2.7 Životnost, četnost manipulace, provozní těsnost - 4 -

2.8 Zvláštní požadavky na KK - 4 -

3. TECHNICKÉ ÚDAJE PRO Připojení na potrubí - 5 -

3.1 Přírubové připojení - 5 -

3.2 Přivařovací připojení - 5 -

3.3 Spojovací materiál - 5 -

3.4 Protipříruby - 5 -

4. TĚSNÍCÍ SYSTÉM SEDEL - 5 -

4.1 Provedení - 5 -

4.2 Materiály - 5 -

4.3 Nouzové dotěsňování - 5 -

4.4 Požární odolnost - 6 -

5. SYSTÉM OVLÁDACÍHO ČEPU - 6 -

5.1 Provedení - 6 -

5.2 Materiály (příklad) - 6 -

5.3 Požární odolnost - 6 -

5.4 Anti-Blow-Out - 6 -

6. TECHNICKÝ POPIS A VYSTROJENÍ - 6 -

6.1 Vystrojení - 6 -

6.2 Požadavky na materiál KK - 7 -

7. OVLÁDÁNÍ A SIGNALIZACE - 8 -

7.1 Ruční ovládání a převodovky - 8 -

7.2 Pohon - 8 -

7.3 Připojení převodovky nebo pohonu - 8 -

7.4 Ukazatel polohy - 8 -

8. PROTIKOROZNÍ OCHRANA - 8 -

9. ZKOUŠENÍ - 9 -

10. ZNAČENÍ - 9 -

11. DOKUMENTACE DODÁVKY - 9 -

11.1 Průvodní dokumentace - 9 -

11.2 Výkresová dokumentace - 9 -

11.3 Návody na montáž údržbu a obsluhu - 9 -

12. ZÁRUKY, SERVIS - 9 -

13. ATESTY, CERTIFIKACE - 10 -

14. Přepravní podmínky - 10 -

15. Normy a předpisy - 10 -

15.1 Normy pro kovové výrobky - 10 -

15.2 Normy pro VTL plynovody a jejich příslušenství - 10 -

15.3 Normy pro armatury - 10 -

### TECHNICKÉ PODMÍNKY

###### Typ armatury

Dle těchto technických podmínek a norem uvedených v přehledu na závěr tohoto dokumentu budou dodávány kulové kohouty (dále jen KK), které jsou určené k plnému otevření nebo uzavření proudu pracovní látky – zemního plynu protékající potrubím.

Musí se vyznačovat:

* vysokou provozní životností a funkční spolehlivostí
* vysokou hermetičností vůči vnějšímu prostředí i za kritických provozních podmínek
* schopností přenášet přídavná namáhání od potrubí, bez ovlivnění těsnosti uzávěru a vnější hermetičnosti

- malou náročností na údržbu

###### Světlost

KK od světlosti DN 50 do DN 500 včetně.

###### Tlak

KK v tlakové třídě PN 40.

###### Průtok KK

Jedná se o KK s plným průtokem umožňujícím hladký průchod čistících a měřících elementů (např. inteligentní ježek). Tolerance průměru je - 2 mm od jmenovitého průměru, který je v souladu s API SPEC 6D.

###### Provedení KK

Kulové kohouty budou dodány ve variantách dle požadavku v objednávkové specifikaci.

nízké provedení (bez nástavce) - nadzemní provedení

vysoké provedení (s nástavcem) - podzemní provedení se zemní soupravou

- podzemní provedení s teleskopickým nástavcem

Nástavec je prodloužení ovládacího čepu, přičemž vnitřní nástavec slouží k ovládání KK a vnější chrání prodloužení proti působení zeminy.

Délka nástavce se určí, s přihlédnutím k dané pozici KK na stavbě nebo dle projektu, jako vzdálenost:

- osy ovládacího kola převodovky od osy potrubí u KK vybavených pevným nástavcem a

nadzemní šnekovou převodovkou

- horní roviny ovládacího čtyřhranu od osy potrubí

- příruby pohonu od osy potrubí u KK vybavených pohonem

Tato vzdálenost je uvedena u jednotlivých položek v objednávkové specifikaci. Výrobce provede korekci délky v rozmezí max. 50 mm dle vyráběného sortimentu. Toto neplatí, pokud jde o teleskopický nástavec.

Kulový kohout bude vybaven odvodněním, odvzdušněním a dotěsňováním v závislosti na jeho dimenzi, provedení, příp. požadavku objednávkové specifikace. Podrobné podmínky jsou uvedeny v odstavci „Technický popis a vystrojení“.

### Provozní podmínky

###### Medium

Neagresivní přírodní zemní plyn obsahující kapalné uhlovodíky, kondenzační a mineralizovanou vodu, glykol, metanol a mechanické příměsi o obsahu:

CO2 do 1 % objemu

kapalné uhlovodíky do 2 cm3/Nm3

glykol do 5 g/Nm3

metanol do 50 g/Nm3

mineralizovaná voda do 50 g/Nm3

mechanické příměsi do 200 g/Nm3 s max. rozměrem částic do 5 mm tvrdších než materiál měkkého těsnění

###### Provozní teplota media

Provozní teplota media je v rozsahu od +4°C do +60°C.

###### Teplota okolí

Teplota okolí KK je od -20°C do +40°C.

###### Provozní tlak

Provozní tlak (OP) je tlak, který je běžně v potrubí včetně armatur.

###### Regulační požadavky

Kulový kohout dodávaný dle těchto technických podmínek není regulační armatura a lze ho běžně používat pouze pro stav otevřeno, zavřeno. Kulový kohout je přestavován z jedné pozice do druhé plynule jen po dobu nezbytně nutnou.

Kulový kohout s výhradně kovovým těsněním bude však možno použít ke krátkodobému škrcení průtoku, tyto kulové kohouty musí splňovat požadavky *Trvale těsné armatury* dle TPG 93501 - Trvale těsná armatura (zaručeně odolná proti abrazi, dále jen TTA) – armatura, u níž výrobce v technických podmínkách garantuje dlouhodobou těsnost (alespoň po dobu ekonomické životnosti plynovodu, tj. 30 let) a to i pro případ krátkodobého škrcení (doba realizace zásahu na plynovodu) toku plynu znečištěného mechanickými nečistotami.

###### Koeficient bezpečnosti

Koeficienty bezpečnosti vycházejí z normy ČSN EN 1594. Výrobce ručí za spolehlivost všech uzlů armatury a za volbu použitých materiálů.

Navíc se požaduje dodržení koeficientu bezpečnosti k mezi kluzu pro tlakově namáhané části tělesa s vyjímkou přivařovacích konců min. 2,15. Výpočet bude proveden např. dle ČSN EN 12516-2.

Objednatel určí v objednávkové specifikaci materiál a rozměry potrubí, ke kterému se armatura připojí a tím predikuje požadovaný koeficient bezpečnosti pro spoj armatura - potrubí při maximálním provozním tlaku.

Dodavatel navrhne vhodný přechod (odstupňování) přivařovacích konců z požadovaného součinitele na součinitel připojovaného potrubí (viz též typ připojení).

Splnění těchto požadavků platí přiměřeně i pro protipříruby, pro KK s přírubovým ukončením.

###### Životnost, četnost manipulace, provozní těsnost

Během celé životnosti kulového kohoutu dochází k manipulaci s kulovým kohoutem, to je cyklus zavírání a otevírání KK. Životnost KK je doba, po kterou je armatura schopna plnit požadované funkce při stanoveném systému údržby a oprav a předpokládá se min. 30 let.

Vnější těsnost KK bude výrobcem garantována po celou dobu jeho životnosti bez ohledu na počet cyklů.

Označit armaturu za trvale těsnou (TTA dle TPG 93501), v souladu s bodem 2.5 lze na základě čestného prohlášení dodavatele.

###### Zvláštní požadavky na KK

Zvláštní požadavky budou určeny v objednávkové specifikaci

### TECHNICKÉ ÚDAJE PRO Připojení na potrubí

Typ připojení bude určen v objednávkové specifikaci

###### Přírubové připojení

Přírubové provedení u kulových kohoutů bude dle zadání v objednávkové specifikaci:

dle ČSN, nebo DIN s hladkou těsnící lištou

Požadavek na dodání protipřírub a těsnění bude uveden v objednávkové specifikaci. Pro protipříruby platí přiměřeně ustanovení pro přivařovací připojení.

###### Přivařovací připojení

Připojovací rozměry a jakost materiálu připojovaného potrubí budou určeny v objednávkové specifikaci.

Výrobce z uvedených hodnot určí tloušťku připojovacího rozměru, který bude v souladu: - s max. převýšením dle ASME B 16.25 - s výše uvedenými ustanoveními pro koeficient bezpečnosti

###### Spojovací materiál

Na zvláštní požadavek uvedený v objednávkové specifikaci budou dodány šrouby, podložky a matice v souladu s příslušnými normami přírub.

###### Protipříruby

Na zvláštní požadavek, uvedený v objednávkové specifikaci, mohou být dodávány protipříruby v souladu s přírubami KK, konec protipříruby bude upraven pro přivaření do potrubí. Pro úpravu platí přiměřeně ustanovení pro přivařovací konce.

V případě požadavku na zaslepovací přírubu bude materiál volen výrobcem s ohledem na tlakovou třídu KK.

### TĚSNÍCÍ SYSTÉM SEDEL

###### Provedení

Sedla dodávaná pro kombinované těsnění kov-měkké těsnění (čepově uložená koule) budou v provedení DPE (double piston efect), což jsou sedla s dvojitou těsností po směru proudění. V případě poškození těsnění na vstupu přebírá těsnící funkci druhé sedlo.

Sedla dodávaná v provedení pro čistě kovové těsnění budou v masivním tuhém provedení s šíří těsnící plochy převyšující 2o, případně vzájemně lapovaná s koulí. V případě kombinace s plovoucí koulí se předpokládá úprava styčné plochy omezující potřebný kroutící moment při pracovním cyklu.

###### Materiály

Těleso sedla: ocel

Těsnící sedlový kroužek:

* kombinované těsnění např.: therban, teflon, devlon, viton, peek a ocel
* kovové těsnění povrchově upravená ocel
* „O“ kroužky např.: therban.

###### Nouzové dotěsňování

V případě poruchy těsnosti hlavního těsnění sedel, musí být vždy možnost dodatečného dotěsňování, kdy obsluha vtlačuje do systému KK dotěsňovací prostředek, který jednorázově utěsní případnou netěsnost. Prostředky pro dotěsnění musí být na vyžádání součástí dodávky. Při dodání musí být KK, včetně příslušných vedení, naplněn těsnícím prostředkem.

###### Požární odolnost

### SYSTÉM OVLÁDACÍHO ČEPU

###### Provedení

Provedení čepu bude vždy zajištěno proti vyražení při demontáži pohonu (Anti-Blow-Out).

Uzel ovládacího čepu je možný zdroj netěsností, protože spojuje vnitřní prostor KK a vnější prostředí, přičemž vykonává otáčivý pohyb, který namáhá pryžové těsnící kroužky.

Z tohoto důvodu musí být ovládací čep těsněn dvěma až třemi těsnícími prvky a doplněn systémem nouzového dotěsnění. Staticky namáhané těsnící prvky musí být zdvojeny.

###### Materiály (příklad)

Ovládací čep: ocel

„O“ kroužky: např.: therban.

Těsnění „fire-safe“: např.: grafit, SIGRAFLEX

###### Požární odolnost

Kulové kohouty jsou vždy v provedení „fire-safe“ vůči vnějšímu prostředí, prokázaném příslušným atestem. Požární odolnost sedel na vnitřní těsnost se nepožaduje.

###### Anti-Blow-Out

Tento systém musí umožňovat demontovat nástavec, převodovku nebo pohon z KK během provozu bez nebezpečí úrazu.

Konstrukční řešení uzlu ovládacího čepu musí zabezpečit, že při demontáži pohonu případný tlak ve středu KK nevytlačí ovládací čep ani další součásti uzlu.

### TECHNICKÝ POPIS A VYSTROJENÍ

Tělesa kulových kohoutů budou dvou nebo trojdílné konstrukce - nadzemní šroubované, nebo celosvařované, podzemní vždy celosvařované.

Koule, u provedení s kombinovaným těsněním, bude čepově uložena přes radiální ložiska v tělesech ložisek. Koule KK s plně kovovým těsněním může být plovoucí nebo čepově uložena.

Konstrukce kulového kohoutu bude v provedení „Double Block and Bleed“, kulový kohout má zaručenou těsnost na výstupu a současně i v meziprostoru KK, jak v zavřené, tak otevřené poloze uzávěru.

Vnější plášť KK, koule a ovládací čep musí být vodivě propojeny. Konstrukce KK musí být v antistatickém provedení.

Sedla budou plovoucí, dodána s dvojitou těsností, kdy při poškození těsnosti vstupního sedla utěsní kulový kohout druhé sedlo po směru proudění media.

Příruba pro připojení pohonu nebo převodovky bude odpovídat ČSN EN ISO 5211.

Vzhledem k možnosti proudění znečištěného média přes potrubí a armatury je požadován odolný povrch uzavíracího orgánu KK (koule) a těsnících prvků (sedla).

###### Vystrojení

**Odkalování**, slouží pro odstranění kondenzátu, případně drobných pevných částic v potrubí a z armatury Odkalení musí být umístěno v nejhlubším bodě armatury. Linie odkalení bude ukončena zaslepením tlakovou zátkou, nebo jedním nebo dvěma malým kulovým kohouty se zaslepením tlakovou zátkou.

do DN 100 včetně tlaková zátka

DN 150 trubka 18x2,5 + KK 3/8“ + tlaková zátka

DN 200 - 500 trubka 28x2,5 + KK 1“ + tlaková zátka

V případě vysokého provedení bude linie odkalení ukončena vodorovně tak, aby umožňovala výfuk média bez jakýchkoli překážek.

**Odvzdušnění**, slouží pro uvolnění tlaku z uzavřené střední části tělesa KK. Není-li v objednávkové specifikaci požadováno jinak, bude odvzdušnění zakončeno tlakovou zátkou uzavírající přímo otvor v tělese KK. V případě požadavku na vyvedení odvzdušnění bude postupováno obdobně jako u odkalení – tento požadavek musí být uplatněn v objednávkové specifikaci.

**Dotěsňování**, slouží pro nouzové dotěsnění poškozeného hlavního těsnění, příp. těsnění ovládacího čepu. Toto dotěsnění je dočasné a je nutno ho obnovit po každé následné manipulaci s KK. Standardně bude dodáváno pro DN ≥ 100. U nízkého provedení KK bude umístěno přímo na tělese KK. U vysokého provedení s pevným nástavcem bude vyvedeno na úroveň odkalení. U vysokého provedení s teleskopickým nástavcem bude dodáno v děleném provedení, dělené v úrovni ukončení pevné části teleskopického nástavce. K teleskopické části nástavce budou dodávány trubky odpovídající délce maximálního vytažení nástavce, které budou, dle aktuální výškové situace na stavbě zkráceny a přivařeny na šroubení, které bude součástí dodávky KK. Po kompletaci se na případných rozebíratelných spojích provede zajišťovací těsnostní svar. Zpětné ventily v systému dotěsnění budou u všech vysokých provedení, pro lepší těsnost, zdvojeny.

**Přívod plynu k pohonu** - přívod plynu bude pouze u KK, které mají buď elektrohydraulický pohon s poruchovou ochranou (PO), nebo plynohydraulický pohon a jako hnací medium slouží přepravovaný plyn. Trasa trubkování bude jednoduchá (elektrohydraulický pohon s PO, nebo plynohydraulický pohon bez PO), nebo rozdvojená (plynohydraulický pohon s PO). Na trase bude vždy kulový uzávěr 3/8“ pro možnost odstavení a demontáže pohonu během provozu. Toto propojení je součástí dodávky armatury.

Všechny výše uvedené trasy budou vyrobeny z  trubek, které budou přivařeny do tělesa KK přes přechodky. V dělící rovině nástavec - armatura mohou být vyjímečně všechny trasy spojeny šroubením, které zabezpečuje operativnost při výrobě KK. Po kompletaci KK se provede zajišťovací těsnostní svar. Jednotlivé trasy budou ve vysokém provedení označeny štítky pro snadnější identifikaci. Všechny trasy budou vedeny tak, aby v co největší míře kopírovaly povrch KK a nástavce a v průběhu manipulace s KK nemohlo dojít k jejich poškození. Na tělese nástavce budou připevněny minimálně dvěma upevňovacími spojkami. KK ve vysokém provedení budou mít trasy vyvedeny cca 150 mm pod přírubu převodovky nebo pohonu tak, aby byla umožněna manipulace s koncovými armaturami. Odstup mezi koncovou armaturou nebo dotěsňovací hlavicí a upevňovací spojkou musí být co možná nejkratší.

Na trasách odkalení (v případě požadavku i odvzdušnění) a přívodu plynu k pohonům budou použity kulové kohouty, které mají těsnění na kouli kov-kov. Pokud je těsnění z materiálu POM (polyacetal), nebo obdobného, je nutno použít 2 KK. Ostatní těsnící prvky budou z NBR nebo FKM (Viton), které jsou vhodné pro definovaný provoz.

###### Požadavky na materiál KK

Materiál tělesa, vík KK je dodáván s hodnotou vrubové houževnatosti dle použití pro pracovní teploty:

KV při -20°C s průměrnou hodnotou ze tří vzorků 31,4 J, ale nejmenší hodnota jednotlivých vzorků bude 23,5 J.

Požadovaný uhlíkový ekvivalent přivařovacích konců (vík KK) bude počítán ze vzorce:

**Cekv** = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15 <= 0,45

Chemické složení oceli pro přivařovací konce:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C** | **Mn** | **Si** | **Cr** | **Ni** | **Cu** | **P** | **S** | **Mo** | **V** | **P+S** | **Cekv** |
| % | | | | | | | | | | |  |
| max.  0,18 | max.  1,35 | 0,15  0,30 | max.  0,30 | max.  0,40 | max. 0,40 | max.  0,020 | max. 0,012 | max. 0,12 | max. 0,03 | max. 0,03 | max. 0,45 |

Materiály ostatních rozhodujících částí budou uvedeny v nabídce.

### OVLÁDÁNÍ A SIGNALIZACE

###### Ruční ovládání a převodovky

Standardní ovládání pro KK do DN 100 včetně ruční páka, nad DN 100 šneková převodovka s kolem, u KK se zemní soupravou a  nástavcem ukončeným v poklopu planetová převodovka, příp. převodovka šneková.

Převodovky jsou požadovány standardní dle doporučení dodavatele armatury, jiné jen na základě požadavku v objednávkové specifikaci. Případně požadované vystrojení koncovými spínači bude uvedeno v objednávkové specifikaci.

###### Pohon

Výrobce armatury ve spolupráci s výrobcem pohonu zaručí správnou volbu pohonu pro následující definované provozní stavy a standardní čas otevření (cca 1s na 2,6 cm dimense KK). Jiné časy budou uvedeny v objednávkové specifikaci jako zvláštní požadavek.

Dodávány budou pohony od osvědčených výrobců, po předchozím projednání a vzájemném odsouhlasení:

* elektrické pohony
* elektrohydraulické a plynohydraulické

Jsou-li požadovány pohony s akumulovanou energií, musí tyto požadavky splnit pro předepsaný počet cyklů i při přerušení dodávky vnější energie (tlaku) - 3 cykly u elektrohydraulického, 1 cyklus u plynohydraulického pohonu.

###### Připojení převodovky nebo pohonu

Skříň převodovky nebo pohonu bude spojena s KK nebo nástavcem přírubovým spojem. Krouticí moment bude přenášen prostřednictvím čepu s pery. Připojení bude odpovídat ČSN EN ISO 5211.

###### Ukazatel polohy

Orientace polohy koule každého kulového kohoutu je vyznačena na čele čepu nebo bude dána polohou per osazených na ovládacím čepu. V poloze otevřeno jsou značky nebo pera orientována do podélné osy KK a v poloze zavřeno jsou umístěna napříč armatury. Tato orientace je patrná pouze u KK bez převodovky nebo pohonu, příp. s převodovkou a nástavcem ukončeným v poklopu. Kulový kohout s nadzemní převodovkou nebo pohonem musí mít dobře viditelný ukazatel stavu polohy koule na horním povrchu každé převodovky/pohonu a to s vyznačením krajních poloh.

### PROTIKOROZNÍ OCHRANA

Natírané plochy budou před provedením nátěru dokonale odmaštěny a očištěny od nečistot. Strojně opracované plochy a trubkování z austenitických materiálů budou pouze odmaštěny pomocí rozpouštědel a plochy s neopracovaným povrchem z uhlíkových materiálů budou otryskány na stupeň čistoty Sa 2½ dle ČSN EN ISO 8501-1.

Vnější plochy KK v podzemním provedení budou do výšky min. 150 mm nad linii zakopání opatřeny termosetovým izolačním povlakem o min. tloušťce vrstvy 1,5 mm a odzkoušeny jiskrovou zkouškou napětím 8kV/1mm tloušťky povlaku, max. však 20 kV.

Vnější plochy KK v podzemním provedení nad linii zakopání a vnější plochy KK v nadzemním provedení budou natřeny dočasným základním nátěrem o tloušťce min. 30μm.

V případě požadavku v objednávkové specifikaci zajistí výrobce i jiné nátěrové systémy.

Vnější plochy přivařovacích konců v délce 100 mm nebo po celé délce válcového zakončení jsou chráněny ochranným nátěrem neovlivňujícím svařitelnost.

Opracované těsnící plochy přírub jsou chráněny konzervačním olejem.

### ZKOUŠENÍ

Veškeré KK musí být podrobeny všem povinným typovým i výrobním zkouškám v souladu s ČSN EN 14141 a volitelným zkouškám, jestliže jsou požadovány v této technické specifikaci.

Vnitřní těsnost bude zkoušena v souladu s požadavky ČSN EN 14141. Parametry zkoušek musí odpovídat ČSN EN 12266-1. Musí být doloženy výsledky typové zkoušky dle ČSN EN 14141 příloha D a příloha E (zkouška dle přílohy E může být doložena certifikátem vydaným na základě obdobných zkoušek dle jiných norem (např. GL 250-503).

### ZNAČENÍ

Veškeré značení musí být v souladu s ČSN EN 19 a musí umožňovat zpětnou přiřaditelnost jednotlivých komponent příslušným dokumentům kontroly. Mimo toto značení bude:

* u nízkého provedení upevněn na tělese KK štítek s DN, PN, označením typu, výrobním číslem, datem výroby, případně dalšími nutnými údaji.
* u vysokého provedení štítek s údaji DN, PN, označením typu, výrobním číslem, datem výroby, případně dalšími nutnými údaji zdvojen a upevněny i na nástavci (u podzemního provedení nad linii zakopání). Jednotlivé trubky vystrojení KK budou pod přírubou převodovky nebo pohonu označeny štítkem s názvem trasy.

### DOKUMENTACE DODÁVKY

S KK bude dodávána technická dokumentace v českém, německém nebo anglickém jazyce, není-li dále v této specifikaci určen pro některé dokumenty jako výhradní český jazyk. Dokumentace bude dodávána minimálně v tomto rozsahu:

###### Průvodní dokumentace

1. inspekční certifikát 3.1 dle ČSN EN 10204 v českém jazyce

- osvědčení o jakosti a kompletnosti

- údaje o provedených tlakových a těsnostních zkouškách a jejich výsledcích

- údaje o provedených nedestruktivních zkouškách základního materiálu a svarových spojů a jejich výsledky

1. osvědčení o jakosti základních materiálů pro těleso, víko, koule, sedla, čepy

matice, části trubkování dle ČSN EN 10204 - inspekční certifikáty 3.1

1. atesty a certifikáty (požární odolnost, použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, …)

###### Výkresová dokumentace

Před zahájením dodávek budou předány výkresy sestavy KK s uvedením rozměrů, vyznačením detailů připojovacích konců, vyznačením materiálů a provedení vystrojení.

###### Návody na montáž údržbu a obsluhu

Součástí dodávky bude návod na montáž, uvedení do provozu, obsluhu, údržbu a likvidaci a to jak pro kulový kohout, tak pro převodovku, pohon nebo jiné příslušenství v českém jazyce.

Všechny skutečnosti, které podstatným způsobem ovlivňují užitnou hodnotu KK uvedené v tomto návodu (např. mimořádná četnost obsluhy, nutnost nákupu speciálních přípravků apod.) budou sděleny již v rámci nabídky.

### ZÁRUKY, SERVIS

Minimální záruční doba výrobce na vlastní KK bude specifikována ve výzvě pro výběrové řízení na dodávky KK. Servis bude zajišťován minimálně po dobu životnosti KK.

### ATESTY, CERTIFIKACE

Před zahájením dodávek budou mimo obecně platných dokumentů specifikovaných ve výzvě pro výběrové řízení doloženy následující certifikáty:

* Certifikát řízení kvality ISO 9000
* Certifikát výrobku (vč. použití v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par) dle Zákona 22/97Sb. v platném znění.
* Atest o splnění požadavku na požární odolnost pro fire-test KK.
* Certifikát o výsledku typových zkoušek dle ČSN EN 14141, příloha D, E (nebo ekvivalentní dokument dle bodu 9.)
* U KK splňujících parametry Trvale těsné armatury (TTA dle TPG 93501) čestné prohlášení dodavatele o splnění těchto parametrů.

### Přepravní podmínky

Předpisy pro transport se řídí ustanoveními normy ČSN 13 3060-3.

Všechny armatury dodavatel připraví k přepravě tak, aby byly bezpečně zajištěny před možným poškozením a vlivem počasí.

Vnitřní prostor a příruby budou chráněny ochrannými deskami nebo ochrannými kryty. Samostatně jdoucí díly budou v bednách, které budou označeny adresou a identifikačním číslem.

KK budou vybaveny závěsnými oky pro snadnou manipulaci. Umístění a počet závěsných ok musí umožnit přesné usazení KK při montáži.

### Normy a předpisy

Mimo obecně závazných předpisů platí následující normy v posledním platném znění a veškeré normy, na které se citované normy odkazují a to zejména v oblasti materiálů, zkoušení a NDT kontrol.

###### Normy pro kovové výrobky

ČSN EN 10204: Kovové výrobky. Druhy dokumentů. Kontroly

###### Normy pro VTL plynovody a jejich příslušenství

ČSN EN 1594: Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 barů -Funkční požadavky

TPG 70204 Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 bar včetně

TPG 93501 Trasové uzávěry plynovodů z ocelových trub

###### Normy pro armatury

ČSN 13 3060-1až4: Armatury průmyslové. Technické předpisy

ČSN 13 3020: Průmyslové armatury. Materiál na hlavní součásti. Technické požadavky a podmínky použití

ČSN EN 14141 Armatury pro přepravu zemního plynu potrubím – Požadavky na provedení a zkoušky

ČSN EN 12266-1 Průmyslové armatury – Zkoušení kovových armatur Část 1: Tlakové zkoušky, postupy zkoušek a přejímací kritéria – Závazné požadavky

ČSN EN 12266-1 Průmyslové armatury – Zkoušení kovových armatur Část 2: Tlakové zkoušky, postupy zkoušek a přejímací kritéria – Doplňující požadavky

ČSN EN 19 Průmyslové armatury – Značení kovových armatur

ČSN EN 558-1: Průmyslové armatury. Stavební délky kovových armatur pro použití v potrubních systémech – Část 1:Armatury označované – PN.

ČSN EN ISO 5211: Průmyslové armatury – Připojení částečně otočných pohonů

API SPEC 6D: Specifikace pro potrubní armatury.

API SPEC 6FA: Specifikace pro zkoušení armatur ohněm.