

Označenie: TA.W.29.06.15

TECHNICKO – DODACIE PODMIENKY

Pohony na guľové uzávery pre vysokotlakové plynovody DN 300 – DN 1400

	Meno	Podpis	Dátum
<b>Spracovateľ</b>			
technik	Bc. Dušan FABIANKOVIČ		
<b>Zodpovedný spracovateľ</b>			
manažér potrubných technológií	Ing. JAROSLAV ZLATÝ		
<b>Garant</b>			
vedúci potrubných systémov	Ing. Lívius LISÝ		
<b>Schválil</b>			
riaditeľ riadenia aktív	Ing. TOMÁŠ MATULA		

Účinnosť od:	
Dokument ruší:	TA.W.29.05.15 Pohony na guľové uzávery pre vysokotlakové plynovody DN 300 – DN 1400

## OBSAH

1. ÚČEL .....	3
2. OBLASŤ PLATNOSTI .....	3
3. POJMY A SKRATKY .....	3
4. POPIS .....	3
4.1 DEFINOVANIE ZÁKLADNÝCH PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POHONOV .....	3
4.1.1 Prevádzkové teploty .....	3
4.1.2 Prepravované médium .....	3
4.1.3 Tlaky .....	4
4.1.4 Prostredie .....	4
4.1.5 Bezpečnostné faktory .....	4
4.2 TECHNICKÉ VYHOTOVENIE POHONOV .....	4
4.2.1 Elektro-hydraulické pohony .....	4
4.2.2 Elektrické pohony .....	6
4.3 ODBER POHONU VO VÝROBNOM ZÁVODE ODBERATEĽOM ALEBO SPLNOMOCNENCOM ODBERATEĽA .....	7
4.3.1 Pravidlá účasti zástupcov splnomocnencov odberateľa .....	7
4.3.2 Skúšky funkcií pohonov .....	7
4.3.3 Kontrola rozmerov .....	7
4.3.4 Vizualna kontrola .....	7
4.3.5 Kontrola dokumentácie .....	7
4.4 OZNAČOVANIE POHONU .....	8
4.5 BALENIE .....	8
5. SÚVISIACE EXTERNÉ PREDPISY .....	9
6. ROZDEĽOVNÍK .....	9
7. PRÍLOHY .....	9

## 1. ÚČEL

Účelom pracovného dokumentu je definovanie základných technicko-dodacích podmienok dodávateľov pohonov GU/KV DN 300 až DN 1400 pre eustream, a.s.

Pri dodávaní pohonov pre GU/KV DN 300 až DN 1400 preferujeme dodávanie typov pohonov od výrobcov, ktorí už dodávali na naše potrubné systémy.

V prípade použitia typov pohonov od iných výrobcov ako tých, ktorých pohony už používame, je nutné pred dodávkou týchto pohonov zabezpečiť:

- zaškolenie zamestnancov eustream,a.s. na obsluhu a údržbu týchto pohonov, písomne potvrdený spoločnosťou eustream, a.s.

## 2. OBLASŤ PLATNOSTI

Tieto technicko-dodacie podmienky platia pre všetkých dodávateľov pohonov pre eustream, a.s. a vzťahujú sa na pohony pre guľové uzávery a kužeľové ventily od DN 300 až DN 1400 vrátane (12" až 56") a tlakové úrovne PN 63 až PN 100 (ANSI Class 400 až 600) pre vysokotlakové plynovody.

## 3. POJMY A SKRATKY

Skratka	Popis skratky
DN	Menovitý priemer
EHO	Elektro-hydraulické ovládanie
EO	Elektrické ovládanie
ESD	Systém na bezpečné odstavenie technologického celku
FC	Poloha v prípade poruchy - zatvorený
FL	Poloha v prípade poruchy – zablokovaný
FO	Poloha v prípade poruchy - otvorený
GU/KV	Guľový uzáver, kužeľový ventil
PN	Menovitý tlak
ZP	Zemný plyn

## 4. POPIS

### 4.1 DEFINOVANIE ZÁKLADNÝCH PREVÁDZKOVÝCH PODMIENOK POHONOV

#### 4.1.1 Prevádzkové teploty

- teplota prepravovaného plynu: maximálne + 59° C, pri špeciálnych požiadavkách vyššia
- teplota okolitého prostredia: od -29 °C do +59 °C

#### 4.1.2 Prepravované médium

Prepravovaným médiom je zemný plyn (vrátane skvapalneného zemného plynu, biometánu, plynu vyrobeného z biomasy, ako aj iných druhov plynu, ak tieto ostatné plyny spĺňajú podmienky na prepravu plynu v súlade s Technickými podmienkami a príslušnými zmluvami o prepojení) Obsah pevných častíc do 100 g/m<sup>3</sup>, s veľkosťou častíc do 5 mm v objemovej vzorke zemného plynu.

Prímesi:

- |                          |           |                   |
|--------------------------|-----------|-------------------|
| a) obsah sírovodíka      | $\leq 5$  | mg/m <sup>3</sup> |
| b) obsah síry celkom     | $\leq 50$ | mg/m <sup>3</sup> |
| c) metylmerkaptan celkom | $\leq 10$ | mg/m <sup>3</sup> |
| d) obsah dusíka          | $\leq 5$  | mol %             |
| e) obsah vodíka          | $\leq 10$ | mol %             |

#### 4.1.3 Tlaky

Maximálny prevádzkový tlak (MOP) alebo nominálny tlak (PN) sú určené v objednávke.

#### 4.1.4 Prostredie

4.1.4.1 Pohon bude pracovať v prostredí - ATEX Zóna 2 podľa STN EN IEC 60 079-10-1.

4.1.4.2 Pohon musí byť plne spoľahlivý a bezpečný aj pri vibráciách potrubného systému, ktorého bude súčasťou. Efektívna hodnota rýchlosti vibrácií meraná vo frekvenčnom rozsahu 6 - 50 Hz je maximálne 4 mm/s.

#### 4.1.5 Bezpečnostné faktory

- líniová časť:  $s = 2,00$  ( $f_0 = 1/s$ )
- kompresorové stanice:  $s = 2,15$  ( $f_0 = 1/s$ )

## 4.2 TECHNICKÉ VYHOTOVENIE POHONOV

Výrobca pohonov musí disponovať systémom manažérstva kvality podľa EN ISO 9001.

Výrobca pohonov musí disponovať osvedčením o certifikácii pohonov v EU pred začatím vyhlásenia tendra v zmysle nariadenia vlády Slovenskej republiky o zariadeniach a ochranných systémoch určených na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu 149/2016 Z.z. alebo smernice Európskeho parlamentu a rady 2014/34/EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa zariadení a ochranných systémov určených na použitie v potenciálne výbušnej atmosfére, o vhodnosti použitia zariadenia v definovanom prostredí Zóna II a zákona 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Garancia poskytovaná výrobcom musí byť minimálne 3 roky.

Technické vyhotovenie pohonu je určené v objednávke.

Používajú sa 2 typy vyhotovenia pohonu:

- elektro-hydraulické ovládanie (EHO);
- elektrické ovládanie (EO).

#### 4.2.1 Elektro-hydraulické pohony

##### 4.2.1.1 Základné údaje

Čas prestavenia v rozsahu (s):

- DN 300 – min. 10s. - max. 20 s;
- DN 500 – min. 20s. - max. 60 s;
- DN 700 , DN 900 , DN 1000 – min. 20 s. - max. 90 s;
- DN 1200 , DN 1400 – min. 30s. - max.120 s.

#### 4.2.1.2 Konštrukčné vyhotovenie

- podľa ISO 12490 (API 6DX);
- pohon upevnený priamo na telese GU/KV;
- ovládacie prvky zabudované v uzatváracíj skriní ;
- voľba režimu ovládania miestne / diaľkovo, samostatným prepínačom;
- možnosť ovládať GU/KV pri strate napájania – min. tri núdzové prestavenia GU/KV;
- možnosť prestavovania GU/KV pomocou ručného čerpadla;
- s diaľkovou signalizáciou polohy GU/KV - koncových polôh a medzipolohy uzáveru;
- s vizuálnou mechanickou signalizáciou polohy GU/KV na ose ovládacieho čapu;
- bez nárokov na údržbu (max. kontrola kvality oleja 1- krát ročne);
- jednoduché technické riešenie nastavenia koncových polôh s polohou GU/KV;
- motorické napätie 3 x 400 V striedavých;
- prehľadná schéma zapojenia hydraulického a elektrického systému;
- momentové, elektrické a tepelné ochrany motora zabudované priamo v pohone v zmysle STN EN 60 204-1;
- použitie biologicky odbúrateľného oleja;
- pohon konštruovaný ako stavebnicový systém;
- konštrukčné vyhotovenie pohonu musí spĺňať požiadavky smernice Európskeho parlamentu 2014/34/EU a smernice 2006/42/ES,

#### 4.2.1.3 Pripojovacie tvary

Pripojovacie tvary a rozmery voliť podľa pripojovacieho tvaru GU/KV .

#### 4.2.1.4 Ovládacie napätie

DC – jednosmerné, podľa požiadavky: 220 V DC alebo 24 V DC, napätie 24 V DC pre ESD systém (ak je požadované), v prípade straty napätia sa uvedie armatúra do definovanej bezpečnostnej polohy FC, FO, FL .

#### 4.2.1.5 Miestne ovládanie

Vo všetkých prevedeniach možnosť voľby miestneho a diaľkového ovládania samostatným prepínačom.

#### 4.2.1.6 Diaľkové ovládanie a diaľkové snímanie stavov GU/KV

- povel na otvorenie a zatvorenie GU/KV (ovládacie napätie 24V);
- signalizácia polohy otvorený a zatvorený (koncové spínače);
- signalizácia režimu (miestne/diaľkovo);
- signalizácia poruchového stavu GU/KV (LBS, HP, LP);
- snímanie ďalších údajov (tlak oleja, teplota oleja a pod.) podľa požiadaviek odberateľa.

#### 4.2.1.7 Protikorózna ochrana

Náter (RAL odtieň podľa požiadaviek odberateľa).

#### 4.2.1.8 Zvláštne ujednania

- po nainštalovaní pohonu je technik dodávateľa povinný uviesť pohon do prevádzky a vykonať zaškolenie obsluhy v mieste dodania .

## 4.2.2 Elektrické pohony

### 4.2.2.1 Základné údaje

Uzatvárací čas (s):

- DN 300 - max. 20 s;
- DN 500 – max. 60 s;
- DN 700 , DN 900 , DN 1000 – max. 90 s;
- DN 1200 , DN 1400 – max.120 s.

### 4.2.2.2 Konštrukčné vyhotovenie

- podľa ISO 12490 (API 6DX);
- pohon upevnený na telese GU/KV;
- podľa špecifikácie odberateľa s diaľkovým ovládaním,
- voľba režimu ovládania miestne / diaľkovo,
- s diaľkovou signalizáciou polohy GU/KV - koncových polôh a medzipolohy uzáveru;
- s vizuálnou mechanickou signalizáciou polohy GU/KV na ose ovládacieho čapu;
- jednoduché technické riešenie nastavenia koncových polôh s polohou GU/KV;
- motorické napätie 3 x 400V striedavých;
- v prípade straty napájania možnosť prestavovania GU/KV ručne pomocou mechanického prevodu – ručné kolo;
- prehľadná schéma zapojenia;
- momentové snímače a koncové snímače polohy;
- možnosť ukazovania okamžitej polohy GU/KV miestne, prípadne možnosť diaľkového prenosu polohy (podľa požiadaviek);
- momentové, elektrické a tepelné ochrany motora zabudované priamo v pohone v zmysle STN EN 60 204-1;
- konštrukčné vyhotovenie pohon musí spĺňať požiadavky smernice Európskeho parlamentu 2014/34/EU a smernice 2006/42/ES.

### 4.2.2.3 Pripojovacie tvary

Pripojovacie tvary a rozmery voliť podľa pripojovacieho tvaru GU/KV.

### 4.2.2.4 Miestne ovládanie

Vo všetkých prevedeniach možnosť voľby miestneho a diaľkového ovládania samostatným prepínačom.

### 4.2.2.5 Diaľkové ovládanie a diaľkové snímanie stavov GU/KV

- povel na otvorenie a zatvorenie GU/KV (ovládacie napätie 24V);
- signalizácia polohy otvorený a zatvorený (koncové spínače);
- signalizácia režimu (miestne/diaľkovo);
- signalizácia poruchového stavu GU/KV.

### 4.2.2.6 Protikorózna ochrana

Náter (RAL odtieň podľa požiadaviek odberateľa).

#### 4.2.2.7 Zvláštne dohovory

- po nainštalovaní pohonu v mieste dodania je technik dodávateľa povinný uviesť pohon do prevádzky.

#### 4.3 ODBER Pohonu vo výrobnom závode odberateľom alebo splnomocnencom odberateľa

Odberateľ si vyhradzuje právo účasti na výstupnej kontrole pohonu.

Pohon je v rámci preberacieho konania podrobený kontrole podľa objednávky, kontrole kompletnosti dokumentácie a následnému vykonaniu finálneho testovania.

##### 4.3.1 Pravidlá účasti zástupcov splnomocnencov odberateľa

Pre účasť zástupcov splnomocnencov odberateľa platia nasledovné pravidlá:

- dátum finálnych testov oznámi výrobca odberateľovi minimálne 14 dní vopred;
- ak sa napriek včasnej výzve nezúčastní žiadny splnomocnenec odberateľa na finálnych testoch, je výrobca oprávnený expedovať pohon bez preberania odberateľom;
- prítomnosť zástupcu objednávateľa pri testoch nemá vplyv na zodpovednosť a garancie výrobcu;
- výrobca pripraví pohon na testovanie v stave, v akom sa tento bude expedovať;
- výrobca v prípade, že pohon nevyhovie testom, je povinný oboznámiť odberateľa s technickým objasnením závad. Po tomto objasnení a odstránení závad môže pripraviť pohon na opätovnú prebierku;
- jeden pohon môže podrobený záverečnému testovaniu maximálne 2 krát. Ak pohon nevyhovie záverečným testom prvýkrát a ani opakovaným testom, tento pohon odberateľ nepreberie a výrobca ho musí nahradiť iným pohonom.

##### 4.3.2 Skúšky funkcií pohonov

Podľa typov pohonov overenie si ich funkcií, minimálne však:

- ručné otáčanie polohy pohonu, reverzný pohyb, plynulosť pohybu pri prestavovaní armatúry;
- kontrola nastavenia hodnoty na LBC systéme, štandardná hodnota poklesu tlaku 5 bar/minútu s možnosťou zmeny nastavenej hodnoty v rozsahu od 1 do 10 bar/min.

##### 4.3.3 Kontrola rozmerov

Kontrolujú sa nasledovné rozmery:

- dĺžka;
- výška;
- pripojovacie rozmery pohonu.

##### 4.3.4 Vizuálna kontrola

- kontrola značenia pohonov.

##### 4.3.5 Kontrola dokumentácie

Súčasťou dodávky pohonu musí byť dokumentácia, ktorá minimálne obsahuje:

- materiálové atesty tlakových častí použitých komponentov;
- výkres pohonu s hlavnými rozmermi a ich toleranciami odsúhlasený odberateľom;
- schému elektrického zapojenia, hydraulickú schému ( EH pohon);

- údaje o hmotnosti pohonu, minimálnom a maximálnom krútiacom momente, pripojovacie rozmery, doba manipulácie pohonu pri predpísanom krútiacom momente;
- zoznam použitých dielov s predloženými certifikátmi pre elektrické zariadenia vhodné v potenciálne výbušnej atmosfére v rámci smernice ATEX 2014/34/EÚ;
- inšpekčný certifikát 3.2 podľa STN EN 10204
- protokol o úspešnom absolvovaní záverečnej testovacej procedúry podpísaný zástupcami odberateľa;
- osvedčenie o vhodnosti použitia zariadenia v definovanom prostredí Zóna 2, v zmysle nariadenia vlády Slovenskej republiky o zariadeniach a ochranných systémoch určených na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu 149/2016 Z.z. alebo smernice Európskeho parlamentu a rady 2014/34/EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa zariadení a ochranných systémov určených na použitie v potenciálne výbušnej atmosfére, o vhodnosti použitia zariadenia v definovanom prostredí Zóna II a zákona 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- vyhlásenie o začlenení čiastočne skompletizovaných strojových zariadení podľa smernice 2006/42/ES;
- PED certifikát „Pressure Equipment Directive“ 2014/68/EU v prípade ak pohon obsahuje tlakové časti, v zmysle smernice Európskeho parlamentu a rady 2014/68/EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupňovania tlakových zariadení na trh;
- všeobecný návod na údržbu a prevádzku pohonu (v slovenskom jazyku) – musí obsahovať aj návod na bezpečné zaistenie pohonu v zatvorenej polohe ( Pod pojmom bezpečné zaistenie sa rozumie sled činností a úkonov, ktoré je potrebné vykonať na pohone, aby nedošlo k samovoľnému otvoreniu armatúry, resp. k otvoreniu armatúry z dôvodu neoprávnenej manipulácie, znefunkčnenie ovládania, odtlakovanie ovládania, odpojenie od el. napätia, nemožnosť ovládania ani manuálne napr. ručným čerpadlom a pod.).

#### 4.4 OZNAČOVANIE POHONU

Pohon, musí byť vybavený štítkom, na ktorom sa musia nachádzať minimálne tieto údaje:

- a) ochranná značka výrobcu;
- b) typ pohonu;
- c) ovládacie napätie cievky;
- d) výrobné číslo pohonu; rok výroby;
- e) max. krútiaci moment pohonu;
- f) hmotnosť;
- g) označenie pohonov chránených proti výbuchu musí obsahovať na identifikačnom štítku skupinu a kategóriu zariadenia, kategóriu a skupinu výbušnosti a teplotnú triedu, ako aj symbol CE-Ex, preukazujúci zhodu zariadenia s európskou smernicou 94/9/EG ATEX skupina zariadení II, určené do plynnej zóny 2, stupeň ochrany IIC podľa smernice Európskeho parlamentu 2014/34/EU a STN EN 60079.

#### 4.5 BALENIE

Pohon musí byť zabalený v nevratnom továrenskom obale tak, aby sa počas prepravy zabránilo jeho poškodeniu alebo zníženiu funkčnosti. Cena obalu je zahrnutá v cene pohonu.



Pripojovacie konce musia byť zabalené a zaslepené, aby do pohonu nemohla vniknúť nečistota.

## 5. SÚVISIACE EXTERNÉ PREDPISY

STN EN 1594	Plynárenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak nad 16 bar. Požiadavky na prevádzku.
STN EN IEC 60079-10-1: 2022	Výbušné atmosféry. Časť 10-1: Určovanie priestorov. Výbušné plynné atmosféry.
STN EN ISO 3183	Naftový a plynárenský priemysel. Oceľové rúry na potrubné dopravné systémy (ISO 3183: 2019)
STN EN 10204-2005	Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly.
STN EN ISO 9712-2022	Nedeštruktívne skúšanie. Kvalifikácia a certifikácia pracovníkov nedeštruktívneho skúšania (ISO 9712: 2019)

Smernica Európskeho parlamentu a rady 2014/34/EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa zariadení a ochranných systémov určených na použitie v potenciálne výbušnej atmosfére (prepracované znenie)

## 6. ROZDEĽOVNÍK

Špeciálny: TA,  
TT,  
TU,  
TKO.

## 7. PRÍLOHY

Bez príloh.