

## CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 060/143/12 Revízia 1

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 ods. 2 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 198/2020 Z. z. (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361726 vydáva podľa § 56 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

### *schvaľuje typ meradla*

**Názov meradla:** Výdajný stojan pre stlačený zemný plyn CNG  
**Typ:** SLIM LINE, FLAG LINE, DUAL HIGH LINE  
**Žiadateľ:** Bonett Slovakia s.r.o, Košice  
**IČO:** 36 231 941  
**Výrobca:** Bonett Bohemia, a.s, Česká republika

Týmto certifikátom sa podľa § 20 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č.28 „Hmotnostné prietokomery na plyny“ k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole (ďalej len vyhláška č. 161/2019 Z. z.).

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 054/300/143/20 zo dňa 10. 12. 2020 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

**TSK 143/12 - 060**

Dovozca je povinný podľa § 12 ods. 3 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 26 ods. 4 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

**Platnosť do: 06. augusta 2022**

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičová 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu certifikát schválenia typu č. 060/143/12 zo dňa 07. augusta 2012  
V Bratislave 14. 12. 2020

Ing. Maroš Kamenský, MBA  
generálny riaditeľ

**Popis meradla:**

Výdajné stojany sú určené na meranie pretečeného hmotnostného množstva stlačeného zemného plynu ( CNG ). Používajú sa na jeden až trojstupňové sekvenčné plnenie tlakových nádrží motorových vozidiel s pohonnou zmesou zemný plyn. Výdajné stojany typu SLIM LINE, FLAG LINE, DUAL HIGH LINE sú zložené zo zhodných komponentov, líšia sa od seba len ich počtom a vonkajším vzhľadom.

Názov meradla: Výdajný stojan pre stlačený zemný plyn (CNG)

**Základné technické charakteristiky:**

Typ	SLIM LINE, FLAG LINE, DUAL HIGH LINE
Merané médium	Stlačený zemný plyn CNG
Menovitá svetlosť DN [mm]	15
Rozsah prietoku [kg·min <sup>-1</sup> ]	1.9 až 50
Najmenší odber [kg]	2,0
Maximálny vstupný tlak plynu [bar ]	250
Max. plniaci tlak plynu [bar ]	200 pri 15 °C
Pracovné rozhranie zberu dát	RS 485 ( MODBUS)
Napájacie napätie počítačľa	230 V <sub>AC</sub> ±15%, 50 Hz,
Typ displeja	Elektronický
Zobrazenie maximálnej jednotkovej ceny (	9999 (4)
Zobrazenie maximálnej splatnej ceny ( počet	999999 (6)
Dielik údajů o hmotnosti [kg]	0,01
ATEX ( proti výbušné prevedenie ) CNG	II 2G EEx ib IIC T1-T5
Krytie počítačľa	IP 20B
Teplotný rozsah meraného plynu [°C ]	-25 až +55
Rozsah teploty okolitého prostredia [°C]	-40 až +55 °C
Rozsah prietoku [kg·min <sup>-1</sup> ]	1.0 až 77
Min. meraná hmotnosť [kg]	2
Max .tlak plynu [bar]	345 (pri 25 °C)
Teplotný rozsah meraného plynu [°C]	-25 až +55
Teplotný rozsah okolitého prostredia [°C]	-40 až +55
Typ meraného produktu	stlačený zemný plyn
Verzia schváleného SW prevodníku MVD 700	2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.0, 3.1, 3.12, 3.0 – ETO 17153, 3.13 – ETO 18951

**Základné metrologické charakteristiky**

Pre meranie horľavých plynov s rozsahom tlakov do 300 bar u výdajných stojanov pre zemný plyn, platia hodnoty dovolených chýb prietokomerov zmysle bodu 5.3.4, prílohy č. 28 k vyhláške č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole:

pre prvotné a následné overenie v rozsahu prietoku  $q_{\min} \leq q \leq q_{\max} \pm 1,5 \%$

**Overenie meradla:**

Hmotnostné prietokomery na plyny inštalované vo výdajných stojanoch sa skúšajú hmotnostnou metódou v zmysle bodu 7.3 prílohy č. 28 k vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. v súlade s podmienkami uvedenými v bode 5 protokolu č. 046/300/143/20. Hodnota chýb hmotnostného prietokomera výdajného stojanu nesmie prekročiť maximálnu dovolenú chybu uvedenú v bode 5.3.4, prílohy č. 28 k vyhláške č. 161/2019 Z. z., vzťahujúca sa pre prvotné a následné overenie.

Čas platnosti overenia je podľa položky 1.3.24 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č.161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole, **2 roky**.

**Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek a značiek montážnika:**

Vyhovujúci výdajný stojan sa zabezpečí overovacou značkou a zabezpečovacími značkami podľa podmienok uvedených v protokole č. 054/300/143/20 odsek 8.

*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.*

*Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*

*Certifikát je vyhotovený v dvoch rovnopisoch, jeden pre zákazníka a druhý pre Slovenský metrologický ústav.*



# PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

Revízia 1

**Číslo protokolu: 054/300/143/20**

**Názov meradla:** Výdajný stojan pre stlačený zemný plyn CNG

**Typ meradla:** SLIM LINE, FLAG LINE, DUAL HIGH LINE

**Značka schváleného typu:** TSK 143/12 - 060

**Výrobca** Obchodné meno: **Bonett Bohemia, a.s.**

Adresa: Sudoměřská 32  
131 09 Praha 3  
Česká republika

**Žiadateľ:**

Obchodné meno: Bonett Slovakia s.r.o

Adresa: Opatovská 3  
040 01 Košice

IČO: 36231941

**Evidenčné číslo žiadosti:** 361726

**Počet strán:** 11

**Počet príloh:** 4

**Dátum vydania:** 10.12.2020

---

**Vypracoval:**

**Skontroloval:**

**Schválil:**

---

## 1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla: Výdajný stojan pre stlačený zemný plyn, podľa § 56 ods.1 zákona č. 157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Slovenským metrologickým ústavom. Revízia č. 1 nahrádza pôvodný protokol č. 10771/290/143/12 zo dňa 31.07.2012 v plnom rozsahu.

### 1.1 Rozsah posudzovania

**Meradlo svojim charakterom zodpovedá:** určenému meradlu podľa položky 1.3.24, prílohy č.1 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej - názov uvedenej položky : Hmotnostný prietokomer na plyny a) vo výdajnom stojane zemného plynu.

**Meradlo bolo posudzované z hľadiska technických a metrologických požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:**

Príloha č. 28 „ Hmotnostné prietokomery na plyny“ k vyhláske Úradu pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole.

Predmetom typovej skúšky je výdajné zariadenie pre meraný výdaj vysokotlakého zemného plynu, CNG.

### 1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Pri posudzovaní meradla v rámci schválenia typu meradla boli preštudované a odborne posúdené nasledovné dokumenty :

- Elektronické počítadlo ADP1/T, ADP2/T, Uživatelský a inštalačný manuál firmy Beta Control s.r.o., Rev 1.6, X/2010, český jazyk
- Elektronické počítadlo ADP2/T-CNG, dodatok k manuálu ADP1/T, ADP2/T firmy Beta Control s.r.o., 8/2010, český jazyk

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v oddelení tlaku a prietoku Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

### 1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

- Certifikát schválení typu meridla č.0111-CS-C007-12 pre výdajný stojan na stlačený zemný plyn CNG typová rada SLIM LINE, FLAG LINE, DUAL HIGH LINE (ČMI Praha) – český jazyk
- Certifikát schválení typu meridla č.0111-CS-C007-12, Revize 1 pre výdajný stojan na stlačený zemný plyn CNG typová rada SLIM LINE, FLAG LINE, DUAL HIGH LINE (ČMI Praha) – český jazyk
- Certifikát ES preskúšania typu č.T10020 pre hmotnostné prietokomery holandského výrobcu Micro Motion typu CMFxxxxy, CNG050 a DS600 s MVD elektronikou, vydaný NMI Certin B.V. dňa 11.6.2010 + revízia z 21.10.2011, anglický jazyk
- Certifikát NMI Certin B.V. č. TC7057, rev.11 zo dňa 16.02.2012 o zhode elektronických jednotiek holandského výrobcu Micro Motion 700, 800, 1500, 1700, 2500, 2700, 3500 a 3700 ( MVD série) s požiadavkami OIML 137-1/2006; OIML 117-1/2007 a príručky WELMEC 8.8, anglický jazyk
- Protokol o posúdení typu meradla č.: 4064/230/141/06 pre snímač typu Micro Motion s prevodníkom MVD 700 a vyhodnocovaciu elektronickú jednotku Micro Motion 1500, 1700, 2500, 2700, 3500, 3700, slovenský jazyk

- Protokol o skúške č. 6015-PT-P2012-12 (CNG ) výdajného stojana na stlačený zemný plyn typ Slim Line výrobcu Bonett Bohemia, a.s., vydaný 23.3.2012 ČMI Brno – český jazyk
- Protokol o skúške elektromagnetickej kompatibility elektronického počítačľa typu ADP2/T-CNG výrobcu Beta Control s.r.o., číslo protokolu 8551-PT-E0067-11 zo dňa 29.4.2011 (ČMI Praha) – anglický jazyk
- Protokol o validácii elektronického počítačľa typu ADPXXX výrobcu Beta Control s.r.o. podľa požiadaviek WLMEC 7.2, číslo protokolu 6014-PV-S006-09 (ČMI Brno ) zo dňa 22.12.2012 (ČMI Praha) – anglický jazyk
- Protokol u skúške 6015-PV-S015-10 (ČMI Brno ) – český jazyk
- Skúšobný protokol č.6015-PT-P015-10 meracej zostavy pre dynamické meranie množstva kvapalín iných ako voda, typ ADP1/T, ADP2/T a ADPMPDx/T, vydaný ČMI Brno dňa 12.07.2010 – anglický jazyk
- Certifikát schválení typu meridla č.011-CS-C017-02 pre hmotnostný prietokomer typ Micro Motion s prevodníkom typu MVD 700, 1500, 1700,2700, 2500, 2700, 3500, 3700 vrátane revízií 1,2,3,4, – český jazyk
- Prehlásenie firmy Aquacentrum Praha, s.r.o. zo dňa 5.12.2011 pre tlakový rozdelovač typu Bonett-Bohemia o zhode s nariadeniami Smernice Rady Európy č.97/37/EG a 97/EG
- Prehlásenie firmy FlowControl, s.r.o. Třebíč č. 004-2012 zo dňa 12.01.2012 pre aplikovanú skriňu elektroniky typu V3H1 o zhode so základnými bezpečnostnými požiadavkami
- Prehlásenie firmy Schwer Fittings, s.r.o.Touškov zo dňa 1.7.2009 pre aplikovanú armatúru o zhode s príslušnými technickými normami a dokumentmi
- CNG prietokomer s MVD technológiou informačný list Emerson Process Management č.PS-00408, Rev.D, apríl 2011, anglický jazyk
- Snímače Micro Motion CNG050, inštalačný manuál č. 20002586, Rev BA, december 2010, anglický jazyk
- Micro Motion prietokomery, celková špecifikácia, informačný list Emerson Process Management č.PS-00232, Rev.K, Apríl 2011, anglický jazyk
- Vyhlásenie o zhode č.NMi 0030/08 E zo dňa 13.09.2011 pre senzor CNG050 výrobcu Micro Motion Inc.USA s požiadavkami smerníc 2004/108/EC, 94/9/EC, 97/23/EC
- Osvedčenie DMT ( Deutche Montan Technologie GmbH ) BVS03 ATEX E 413 zo dňa 23.12.2003 pre použitie typu senzorov R\*\*\*\* \*\*\*\*\* Z \*\*\*\*\* a CNG 050 \*\*\*\*\* Z \*\*\*\*\* výrobcu Micro Motion Inc. Veenendaal, Holandsko v potencionálne výbušnej atmosfére + jeho dodatok č.1 zo dňa 20.2.2002 a č.2 zo dňa 2.8.2004 - anglický jazyk
- Osvečenie Det Norske Veritas č.NO.P-11740 o schválení aplikovaných guľových ventilov 794.50. typu EO a EO02 výrobcu Parker Hannifin GmbH, Bielefeld, nem./anglický jazyk
- KEMA ES osvedčenie o zhode solenoidných ventilov typu EM-M... holandského výrobcu ASCO Controls B.V. s požiadavkami smernice 94/9/EC o zariadeniach určených na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu a s odporúčaniami EN 60079-0:2006, EN 61241-0:2006; EN 60079-7:2007; EN 61241-1:2004 a EN 60079-18:2004 vydaný KEMA Quality B.V., Holandsko, anglický jazyk
- Protokol o skúške výrobcu aplikovaných bezpečnostných ventilov no. Y43989 Niezgodka GmbH, na tesnosť a funkčnosť podľa DIN EN 10204 zo dňa 28.11.2011, anglický jazyk
- Kalibračný certifikát aplikovaného hmotnostného prietokomera CNG050 s.n.13028466 výrobcu Micro Motion Inc. č.13028466 zo dňa 12.02.2011, anglický jazyk
- Certifikáty (LRQA/TÜVSÜD) o technických skúškach aplikovaných armatúr č.517629 zo dňa 15.4.2011 a č.531664 zo dňa 21.10.2011, anglický/nem. jazyk

Kópie použitých dokladov pri posudzovaní sú uložené v oddelení tlaku a prietoku Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

#### 1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

V rámci konania o schválení typu meradla boli žiadateľom predložené výsledky skúšok, realizované na výdajnom stojane v.č.002 typu Slim Line ČMI Brno, ktoré sú uvedené v priloženom protokole o zkuške č.6015-PT-P2012-12.

V mesiaci jún 2012 bola tiež realizovaná technická obhliadka novo zriaďovaných troch výdajných CNG stojanov typu SLIM LINE v areáli Volkswagen Slovakia, a.s, Bratislava, lokalita Devínska Nová Ves .

Meno zamestnanca SMU, ktorý realizoval obhliadku: RNDr.Vlastimil Zámečník

Miesto uloženia vzoriek, na ktorých bola vykonaná technická obhliadka: vzorky výdajných CNG stojanov typu SLIM LINE v.č.005 až 006/2012 sú inštalované v areáli Volkswagen Slovakia, a.s, Bratislava, lokalita Devínska Nová Ves .

## 2 Popis meradla:

Názov meradla: Výdajný stojan pre stlačený zemný plyn (CNG)

Typ meradla: SLIM LINE, FLAG LINE, DUAL HIGH LINE

Posudzované výdajné stojany sú určené na meranie pretečeného hmotnostného množstva stlačeného zemného plynu ( CNG ). Používajú sa na jeden až trojstupňové sekvenčné plnenie tlakových nádrží motorových vozidiel s pohonnou zmesou zemný plyn.

Výdajné stojany typu SLIM LINE, FLAG LINE, DUAL HIGH LINE sú zložené zo zhodných komponentov, líšia sa od seba len ich počtom a vonkajším vzhľadom. Hlavné komponenty sú: filter (voliteľne), jednosmerný ventil, solenoidy a guľové ventily s alternatívnym použitím regulačného ventilu s prevodníkom tlaku alebo dvomi prevodníkmi tlaku, vypúšťací ventil, snímač prietoku s prevodníkom, elektronické počítadlo, manometer, hadica s odtrhávacou spojkou a výdajná pištoľ s trojcestným ventilom. Počet jednotlivých prvkov závisí na type výdajného stojanu.

Výdajné stojany sú vybavené snímačom okolitej teploty a príslušným algoritmom pre kompenzáciu maximálneho planiaceho tlaku (bez ovplyvnenia metrologických vlastností meracieho systému). V jednom stojane môžu byť inštalované dva meracie systémy, ktoré môžu byť pripojené k jednému elektronickému počítadlu, pričom plnenie môže prebiehať u dvoch vozidiel súčasne.

Stojany môžu byť pripojené k tankovaciemu automatu (Payment Terminal) pre akceptáciu lokálnych a verejných platobných kariet, alebo k nezávislému pokladničnému systému POS (Point of Sale), ktorý nemá vplyv na metrologické vlastnosti meracieho systému.

K meraciemu zariadeniu sa môžu pripájať len také periférne zariadenia, ktoré neumožňujú, aby metrologické funkcie stojana a jeho merané dáta boli nejakým spôsobom ovplyvňované. Tento protokol zahŕňa len výdajný stojan. Predradená jednotka, pozostávajúca z kompresora a zásobníkov stlačeného plynu v zdrojovej stanici, nie je predmetom schválenia typu.

### Popis jednotlivých častí zariadenia

Hlavnými uzlami výdajného stojana na stlačený zemný plyn sú hmotnostný prietokomer typ CNG 050 s Core procesorom typu MVD 700 pracujúci na coriolisovom princípe (výrobca Emerson Process Management/Micro Motion INC.) a elektronická jednotka ADP2/T-CNG (výrobca Beta Control s.r.o., ČR ). Ďalšími časťami stojana sú bezpečnostné zariadenie,

armatúry pre vysoký tlak, prepojovacie a uzatváracie ventily a plniaca vysokotlaká hadica s plniacou pištoľou.

### **Prietokomer**

Vo výdajnom stojane je osadený hmotnostný prietokomer typu CNG 050 s integrovaným Core procesorom typu MVD 700 s ochrannou bariérou MVD DIRECT CONNECT typ 3600663.

Meradlo pracuje na princípe pôsobenia Coriolisovej sily, ktorá vzniká v dôsledku zloženého pohybu pretekajúceho média meracou trubicou, ktorá sa prostredníctvom cievky dostáva do kmitavého pohybu. Coriolisová sila spôsobuje v mieste snímacích cievok posuv fázy snímačej frekvencie, ktorá je funkciou hmotnostného prietoku média pretekajúceho trubicou.

Prestavovanie meradla je možné realizovať pomocou PC s interface PROLINK II, pripojeného na meradlo cez servisný port, nachádzajúci sa pod zaplombovaným krytom elektroniky.

### **Počítadlo**

Vo výdajnom stojane je osadené elektronické počítadlo výrobcu Beta Control s.r.o., typ ADP2/T-CNG. Počítadlo ADP2/T-CNG neumožňuje elektronickú kalibráciu odchýlky prietokomeru ako je tomu u štandardnej verzii počítadla ADP2/T.

Počítadlo ADP2/T-CNG neumožňuje zmenu metrologických parametrov pomocou príslušných infra ovládačov KL-SERINF resp. KL-KALINF. Meranie plnenia stlačeného zemného plynu CNG nie je ovplyvňované polohou tzv. kalibračných DIP prepínačov, nachádzajúcich sa pod krytom elektroniky ( kalibračné DIP prepínače sú vo verzii ADP2/T-CNG deaktivované).

Počítadlo po zapnutí napájania zobrazuje verziu softvéru (ADP2/T-CNG V22.62 ) počítadla a CRC ( Cyclic Redundancy Check ) metrologickej časti programu. Táto funkcionality bola zavedená na základe požiadavky Welmec Guide 7.2. Slúži pre uľahčenie kontroly správnej funkcie počítadla pri metrologickom overení výdajného stojanu.

Kryt počítadla ADP2/T-CNG je opatrený dvoma zabezpečovacími značkami (plombami).

### **Výdajná hadica**

Výdajná hadica MAC FK0100 DN6.6, 9.8, 13.0 a 16.4 mm, max. dĺžka 6m

Výdajná hadica SYNFLEX 35NG DN 6.4 a 12.8 mm, max. dĺžka 6m

Výdajná hadica Parker CNG, 5-CNG-4, 5-CNG-6, 5-CNG-8, 5CNG-4-4, 5CNG-6-4, 5CNG-8-4 alebo CNFR DN 6,35, 9.5 a 12.7mm, max. dĺžka 6m

### **Výdajná pištoľ**

OPW NGV1 a 2

Stäubli NGV1 a 2

WEH NGV1 a 2, alebo odpovedajúci typ

### **Bezpečnostné zariadenie**

Plniaci stojan je vybavený niekoľkými bezpečnostnými systémami:

- plniaca hadica s odtrhávacou spojkou, ktorá v prípade odjazdu neodpojeného vozidla zabezpečuje rozpojenie plniacej hadice a jej okamžité tlakové uzamknutie
- odtrhávacia spojka vo vetve odvodu plynu; zabezpečuje rovnakú funkciu ako odtrhávacia koncovka v privode plynu
- elektronické sledovanie nadlimitného prietoku; v prípade jeho prekročenia sa automaticky uzatvorí elektromagneticky ovládaný ventil výdajného stojana
- plniaca pištoľ umožňuje odpojenie od plniacej koncovky vozidla po jej odtlakovaní, čo je zabezpečené mechanickým spôsobom
- teplotná kompenzácia maximálneho plniaceho tlaku

## Priebeh plnenia

Zemný plyn je prostredníctvom kompresoru stlačený na požadovaný vyšší tlak ( 250 bar), ktorý sa uskladňuje v tlakových nádržiach a následne je dopravovaný do výdajného stojana, prostredníctvom ktorého sa plnia tlakové plynové nádoby (tlakové nádrže pre plynné pohonné hmoty) dopravných prostriedkov. Vo väzbe na konštrukciu kompresorovej stanice môže výdajný stojan pracovať v jednej, dvoch alebo troch tlakových úrovniach (tlaková kaskáda). Jednohladinový výdajný stojan (plnenie vysokým tlakom) je pripojený na zásobník CNG, v ktorom je tlak rovnaký v celom jeho objeme. Viachladinový výdajný stojan je napájaný stlačeným zemným plynom zo zásobníka rozdeleného do príslušných tlakových sekcií. Vozidlo je plnené postupne z nízkeho tlaku k vysokému, pričom prepájanie sekcií je závislé od prietoku plynu v plniacom systéme. Samotný priebeh plnenia prebieha nasledovne:

- po uvoľnení plniacej hlavice z držiaka, pripojení plniacej pištole a stlačení tlačidla „štart“ (zelené) sa uskutoční test všetkých segmentov zobrazovacej jednotky, ktorý prebieha nasledujúco: „osmičky – prázdny displej – nuly“. Na údaji jednotkovej ceny sa zobrazí aktuálna jednotková cena. Po ukončení testu sa spustí plnenie a meranie prietoku, počas plnenia svieti zelené kontrolné svetlo
- pri poklese prietoku plynu pod nastavenú hodnotu sa prepne ventil a plnenie pokračuje z vetvy stredného tlaku a následne rovnakým spôsobom z vetvy vysokého tlaku až do dosiahnutia konečného tlaku plnenia
- nasleduje naplnenie presne definovaného množstva zemného plynu do zásobníkov vozidla, pričom na displeji výdajného stojanu sa priebežne zobrazuje vydané množstvo a celková cena
- po dosiahnutí povoleného tlaku sa plnenie automaticky ukončí, čo je signalizované blikaním textu End na displeji; následne sa odpojí plniaca rýchl spojka, čím je proces plnenia ukončený. Pri ukončení plnenia je na stojane zobrazené konečné odobraté množstvo zemného plynu a jeho cena; cena sa prenáša pomocou dátového prepojenia na platobný terminál, pomocou ktorého sa uskutoční hotovostná alebo bezhotovostná platba.
- Výdaj je kedykoľvek možné prerušiť stlačením tlačidla „stop“ (červené).

Priebeh tankovania môže byť kedykoľvek prerušený stlačením tlačidla „stop“ na výdajnom stojane. Počas priebehu plnenia svieti zelená kontrolka stojana.

Výdajný stojan je používaný s meraným výstupom v hmotnostných jednotkách. Konfigurácia výstupu sa vykoná nastavením príslušného parametra CPU elektronickej jednotky. Počítadlo sa obsluhuje pomocou klávesnice s infračerveným bezdrôtovým prenosom bez možnosti prestavovania metrologických parametrov.

## 2.1 Základné technické údaje

### 2.1.1 Prietokomer

Vo výdajných stojanoch na zemný plyn sú inštalované hmotnostné prietokomery typu CNG 050 s nasledovnými základnými technickými parametrami.

Rozsah prietoku [ $\text{kg} \cdot \text{min}^{-1}$ ]	1.0 až 77
Min.meraná hmotnosť [kg]	2
Max.tlak plynu [bar]	345 (pri 25°C)
Teplotný rozsah meraného plynu [°C]	-25 až +55
Teplotný rozsah okolitého prostredia [°C]	-40 až +55



Typ meraného produktu	stlačený zemný plyn
Verz.schváleného SW prevodníku MVD 700	2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.0, 3.1, 3.12, 3.0 – ETO 17153, 3.13 – ETO 18951

### 2.1.2 Výdajný stojan

Typ	SLIM LINE, FLAG LINE, DUAL HIGH LINE
Merané médium	Stlačený zemný plyn CNG
Menovitá svetlosť DN [mm]	15
Rozsah prietoku [kg·min <sup>-1</sup> ]	1.9 až 50
Najmenší odber [kg]	2,0
Maximálny vstupný tlak plynu [bar ]	250
Max. plniaci tlak plynu [bar ]	200 pri 15°C
Pracovné rozhranie zberu dát	RS 485 ( MODBUS)
Napájacie napätie počítadla	230 V <sub>AC</sub> ±15%, 50 Hz,
Typ displeja	Elektronický (LCD s integrovaným vyhrievaním)
Zobrazenie maximálnej jednotkovej ceny ( počet miest)	9999 (4)
Zobrazenie maximálnej splatnej ceny ( počet miest)	999999 (6)
Dielik údajov o hmotnosti [kg]	0,01
ATEX ( protivýbušné prevedenie ) CNG 050	II 2G EEx ib IIC T1-T5
Krytie počítadla	IP 20B
Teplotný rozsah meraného plynu [°C ]	-25 až +55
Rozsah teploty okolitého prostredia [°C]	-40 až +55 °C

## 2.2. Základné metrologické charakteristiky

### 2.2.1 Prietokomer

Pre meranie horľavých plynov s rozsahom tlakov do 300 bar u výdajných stojanov pre zemný plyn, platia hodnoty dovolených chýb prietokomerov zmysle bodu 5.3.4, prílohy č. 28 k vyhláske č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov: pre prvotné a následné overenie v rozsahu prietoku  $q_{\min} \leq q \leq q_{\max} \pm 1,5 \%$

## 3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie:

Posudzované vzorky boli vyrobené v súlade s dokumentáciu uvedenou v bode 1.2 a 1.3 tohto protokolu.

## 4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Pre schválenie typu výdajného stojanu pre zemný plyn musia byť vykonané minimálne skúšky, ktoré sú uvedené v bode 6.2 a 6.3 prílohy č. 28 k vyhláske č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov

Hodnota chýb hmotnostných prietokomerov výdajných stojanov nesmie prekročiť maximálnu dovolenú chybu uvedenú v bode 5.3.4 prílohy č. 28 „Hmotnostné prietokomery na plyny“, k vyhláske č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov. Skúšky metrologických charakteristík výdajného stojana na stlačený zemný plyn boli vykonané ČMI Brno dňa 23.03.2012 na jednej vzorke stojana - model SLIM LINE, v.č. 002 v rámci národného schválenia typu v ČR. Výsledky predmetných skúšok sú uvedené v priloženom protokole o skúške ČMI Brno č.6015-PT-P2012. Na základe uvedených skúšok bolo v ČR vydané schválenie typu ČMI č.0111-CS-C007-12 pre výdajné stojany Slim line, Flag line a Dual high line. Uvedené skúšky boli vykonané v súlade s postupmi pre schvaľovanie typu meradla, ktoré sú uvedené v bode 6.3 druhej časti prílohy č.28 k vyhláske č. 161/2019 Z.z. SR o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Pri zohľadnení uvedených skúšok typu meradla, odborného posúdenia dokumentov uvedených v bode 1.2 a obhliadky vzoriek uvedených v bode 1.4 tohto protokolu bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v druhej časti prílohy č. 28 „Hmotnostné prietokomery na plyny“, k vyhláske č. 161/2019 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

### 5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

V rámci schvaľovania typu meradla boli posudzované nasledovné technické a metrologické charakteristiky meradla:

Hodnotená technická a metrologická charakteristika	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Konštrukcia - (požiadavky bodu 3.1, Prílohy č. 28 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z.)	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Materiály - (požiadavky bodu 3.2 Prílohy č. 28 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z.)	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Počítadlo a indikačné zariadenie - (požiadavky bodu 3.9 Prílohy č. 28 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z.)	vyhodnotené na základe dokumentácie a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Napájanie výdajného stojana - (požiadavky bodu 3.8 Prílohy č. 28 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z.)	vyhodnotené na základe dokumentácie a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Tesnosť spojov, odolnosť proti tlaku (požiadavky bodu 3.6 Prílohy č. 28 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z.)	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu vizuálnou obhliadkou	vyhovel požiadavkám
Nápisy a značky (požiadavky bodu 4.Prílohy č. 28 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z.)	vyhodnotené vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Najväčšie dovolené chyby (požiadavky bodu 5.3.4 Prílohy č. 28 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z.)	vyhodnotené na základe výsledkov skúšok a kontrolou funkcií meradla	vyhovel požiadavkám

## 6. Záver

Na základe skúšok meradla ČMI Brno, uvedených v príslušnom protokole o skúške č. 6015-PT-P2012-12, odborného posúdenia dokumentov uvedených v bode 1.2 a 1.3, ako aj na základe realizovaných technických obhliadok, uvedených v bode 1.4 tohto protokolu bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické charakteristiky, popísané v bodoch 2 a 3 tohto protokolu o posúdení typu meradla.

## 7. Údaje na meradle

Na **hlavnom štítku výdajného stojana** musia byť uvedené nasledujúce údaje:

- Názov a typ výdajného stojanu
- Značka výrobcu
- Výrobné číslo výdajného stojanu s rokom výroby
- Značka schváleného typu výdajného stojanu TSK 143/12-060
- Typ, výrobné číslo a rok výroby snímača prietokomera (snímačov príslušných prietokomerov pri dvojmeradlovom prevedení)
- Druh meraného plynu (CNG)
- Maximálny a minimálny prietok
- Najmenší odber
- Maximálny prevádzkový tlak plynu
- Maximálny plniaci tlak plynu
- Maximálna a minimálna teplota plynu
- Rozsah teploty okolitého prostredia

Na paneli s ukazovateľmi vydaného množstva a ceny, musí byť označenie:

- ZEMNÝ PLYN (resp. medzinárodné označenie „CNG“)
  - Značka výrobcu
- Vedľa počítadiel musia byť umiestnené nápisy:
- Pred prvým počítadlom nápis „Cena“
  - Za počítadlom „ € “
  - Pred druhým počítadlom nápis „Odber“
  - Za druhým počítadlom údaj o jednotkách, v ktorých je vydávané množstvo ( kg )
  - Pred tretím počítadlom nápis „Cena /kg“
  - Za počítadlom nápis „ € “
  - Údaj o najmenšom odoberanom množstve: 2 kg

Na **štítku snímača** hmotnostného prietokomera musia byť vyznačené čitateľne a nezmazateľne, oddelene alebo spolu tieto údaje:

- značka alebo meno výrobcu
- typ, model, výrobné číslo a rok výroby senzora
- maximálny prevádzkový tlak v baroch
- teplotný rozsah
- kalibračné konštanty snímača

Na snímači musia byť vyznačené čitateľne a nezmazateľne jedna alebo dve šípky ukazujúce smer toku média .

Na štítku počítadla musia byť vyznačené:

- značka alebo meno výrobcu
- typ, model, výrobné číslo a rok výroby počítadla

## 8. Overenie

8.1 Overenie výdajného stojanu na zemný plyn sa vykoná v súlade s podmienkami uvedenými v bode 4 tohto protokolu, pričom je postačujúce vykonať skúšku stanovenia relatívnej chyby zariadenia pri troch opakovaných naplneniach celej nádoby. Pred overením je potrebné skontrolovať neporušenosť overovacích značiek, u prietokomera hodnotu kalibračného a hmotnostného korekčného faktora, ktoré musia byť uvedené na certifikáte o overení. Hodnota chýb hmotnostného prietokomera výdajného stojanu nesmie prekročiť maximálnu dovolenú chybu uvedenú v bode 2.2.1 tohto protokolu, vzťahujúcu sa pre prvotné a následné overenie.

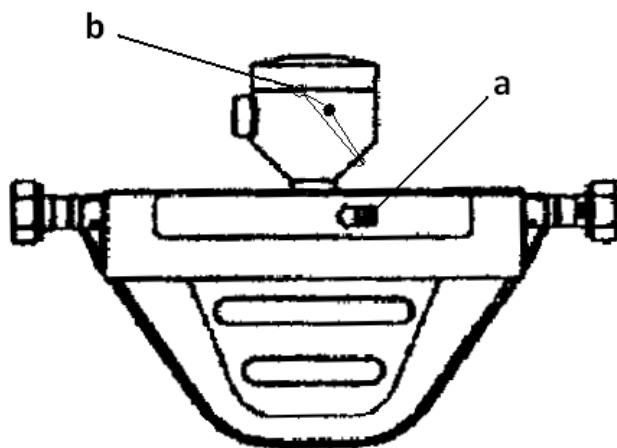
8.2 Výdajný stojan na zemný plyn, ktorý vyhovel všetkým predpísaným skúškam sa zabezpečí overovacími a zabezpečovacími značkami:

- Na vhodnom mieste na hlavnom štítku jednomeradlového výdajného stojana pri údají výrobného čísla snímača prietokomera 1 ks overovacia značka (samolepka)

U dvojmeradlového výdajného stojana budú dve overovacie značky, umiestnené na hlavnom štítku stojana pri označení príslušného výdajného miesta a výrobného čísla snímača hmotnostného prietokomera

Na každom hmotnostnom prietokomeri

- neodnímateľnosť štítku snímača ( a ) 1 x zabezpečovacia značka (samolepka)
- neodnímateľnosť krytu svorkovnice ( b ) 1 x zabezpečovacia značka (plomba)



Na počítadle:

- Neodnímateľnosť štítku počítadla 1 x zabezpečovacia značka
- Kryt elektroniky počítadla 2 x zabezpečovacia značka (plomba)
- Neodnímateľnosť súčtového počítadla 1 x zabezpečovacia značka (samolepka) na každom súčtovom počítadle

8.3 Čas platnosti overenia je v súlade s prílohou č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z., o meradlách a metrologickej kontrole, položka 1.3.24 prílohy, stanovený na 2 roky.

## 9. Obrazové prílohy

príloha č.1 : vonkajší vzhľad výdajných stojanov typu SLIM LINE

príloha č.2 : vzhľad výdajných stojanov typu FLAG LINE

príloha č.3 : vzhľad výdajných stojanov typu DUAL HIGH LINE

príloha č.4 : pneumatická schéma výdajného CNG stojanu

\*\*\*