



## **CERTIFIKÁT TYPU MERADLA**

**č. 064/1/143/16 zo dňa 2. mája 2016**

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361464 vydáva podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

### ***schvaľuje typ meradla***

**Názov meradla:** Turbínový plynomer  
**Typ meradla:** **FMT-L, FMT-S, FMT-Lx**  
**Žiadateľ:** ALFA IN a. s., Okříšky, Česká republika  
IČO: 255 35 366  
**Výrobca:** Flow Meter Group B. V., Holandsko

a podľa § 10 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. 13 "Plynometry" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Tento certifikát sa vzťahuje výhradne na funkcie a aplikácie, ktoré nie sú špecifikované nariadením vlády Slovenskej republiky č. 145/2016 Z. z. o sprístupňovaní meradiel na trhu, ktorým sa preberá smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/32/EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia meradiel na trhu

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. 011/300/143/16 zo dňa 28.04.2016 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

**TSK 143/16 - 064**

Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

**Platnosť do: 4. mája 2025**

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

Ing. Arpád Gonda  
generálny riaditeľ

**Popis meradla:**

Axiálny turbínový plynomer FMG typu FMT-S, FMT-L a FMT-Lx, pracuje na rýchlostnom princípe merania pretečeného objemu plynu. Princíp merania je odvodený od snímania rýchlosti prúdenia plynu, ktorý prúdi na lopatky axiálneho turbínového kolesa dýzou s prierezom medzikružia. Pretečený objem plynu v rámci meracieho rozsahu plynomera je úmerný rýchlosti otáčania, resp. počtu otáčok axiálne uloženého turbínového kolesa. Prevod medzi turbínovým kolesom a počítadlom je riešený tak, že počítadlo indikuje pretečený objem plynu v m<sup>3</sup> za prevádzkových podmienok.

Názov meradla:

Turbínový plynomer

Meradlo je vyrábané vo vyhotoveniach:

FMT-L : dlhý,

FMT-S : krátky

FMT-Lx: dlhý - varianta x

**Základné technické charakteristiky:**

|                                                    |                               |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|
| Najväčšia hodnota pracovného pretlaku $P_{\max}$ : | 101 bar (g)                   |
| Rozsah teploty plynu a okolia:                     | -40 °C až +70 °C              |
| Rozsah teploty skladovania a pri preprave:         | -40 °C až +70 °C              |
| Celkový počet valčekov počítadla:                  | 8                             |
| Veľkosti plynomera                                 | FMT- L: G 100- G 1600         |
|                                                    | FMT-S, FMT Lx: G 100- G 16000 |
| Menovitá svetlosť telesa                           | FMT- L: DN 80 – DN 200        |
|                                                    | FMT-S: DN 80 – DN 600         |
|                                                    | FMT Lx: DN 50 – DN 600        |

Nominálne prevádzkové podmienky sú uvedené na štítku hlavy počítadla.

Podrobný popis meradla je uvedený v protokole č.: 011/300/143/16

**Základné metrologické charakteristiky:**

| Prietok Q<br>(m <sup>3</sup> · h <sup>-1</sup> ) | Najväčšie dovolené chyby |             |
|--------------------------------------------------|--------------------------|-------------|
|                                                  | pri overení              | v prevádzke |
| $Q_{\min} \leq Q < Q_t$                          | ± 2 %                    | ± 3 %       |
| $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$                       | ± 1 %                    | ± 1,5 %     |

**Overenie meradla:**

Overenie turbínového plynomera sa vykonáva podľa požiadaviek, ktoré sú uvedené v bodoch 2 a 3, oddielu XII, tretej časti prílohy č. 13 Plynomery, k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Čas platnosti overenia v súlade s prílohou 1 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. v znení neskorších predpisov je stanovený na 5 rokov.

**Umiestnenie overovacej značky, zabezpečovacích značiek a značiek montážnika:**

Plynomer, ktorý vyhovel požiadavkám uvedeným prílohe č. 13 "Plynomery" k vyhláske ÚNMS SR č.210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov sa zabezpečí overovacou značkou a zabezpečovacou značkou.

Overovacia značka – overovací štítok - samolepka, vhodne umiestnená na kryte počítadla plynomera Musí byť umiestnená tak, aby nezakrývala dôležité údaje na hlavnom štítku plynomera.

Metrologická zabezpečovacia značka – olovená plomba – zabezpečenie krytu počítadla plynomera proti neoprávnenému zásahu do počítadla

Podrobnejšie informácie sú uvedené v protokole č. 011/300/143/16, bod 7.3.

*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.  
Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*



# **PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA**

**č.: 011-300-143-16**

|                                  |                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Názov meradla:</b>            | <b>Turbínový plynomer</b>                         |
| <b>Typ meradla:</b>              | FMT-L, FMT-S, FMT-Lx                              |
| <b>Značka schváleného typu:</b>  | TSK 143/16 – 064                                  |
| <b>Výrobca:</b>                  |                                                   |
| Obchodné meno:                   | Flow Meter Group B.V,                             |
| Adresa :                         | Meniststraat 5c<br>7091 ZZ Dinxperlo<br>Holandsko |
| <b>Žiadateľ:</b>                 |                                                   |
| Obchodné meno:                   | ALFA IN a.s.                                      |
| Adresa :                         | Nová Ves 74<br>675 21 Okříšky, Česká republika    |
| IČO:                             | 255 35 366                                        |
| <b>Evidenčné číslo žiadosti:</b> | 361 464                                           |
| <b>Počet strán:</b>              | 19                                                |
| <b>Počet príloh:</b>             | 0                                                 |

**Dátum vydania:**

**Protokol vypracoval:**

**Schválil:**

28. 04. 2016

## 1. Všeobecné ustanovenia

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla: Turbínový plynomer FMG typu FMT-S, FMT-L a FMT-Lx, podľa § 37 zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii v znení neskorších predpisov Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedený turbínový plynomer je navrhovaný pre použitie vo funkcii určeného meradla pre oblasť, ktorá nespadá do definovaného nariadenia vlády Slovenskej republiky č.145/2016 Z. z. z 24 februára 2016 (ďalej len NV SR), o sprístupňovaní meradiel na trhu. Teda je určený pre použitie mimo domácnosti a mimo ľahký priemysel.

### 1.1 Rozsah posudzovania

Typ meradla svojim charakterom zodpovedá položke 1.3.18, prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. resp. položke 1.3.18 vyhlášky č. 69/2002, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. Názov uvedenej položky je Plynomery rotačné a turbínové.

Meradlo je používané v oblasti merania prietoku a pretečeného množstva plynov .

Meradlo bolo posudzované z hľadiska splnenia požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom: Príloha č. 13 Plynomery, k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., oddiely I až IV a oddiely IX až XII tretej časti

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

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

- Technická dokumentácia spoločnosti ALFA IN a.s., „FMG, Návod pro instalaci a provoz Turbínových plynoměrů FMT-L/FMT-S/FMT-Q“, informačný katalóg, 12 strán
- Technická dokumentácia spoločnosti ALFA IN a.s., „Turbínové plynoměry FMT-Lx“, informačný katalóg, 2 strany
- Technická dokumentácia spoločnosti ALFA IN a.s., „Turbínové plynoměry FMT-S a FMT-Q“, informačný katalóg, 2 strany

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je archivovaná v laboratóriu prietoku a pretečeného objemu plynov Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

### 1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní meradla, v rámci schválenia typu meradla, boli pri posudzovaní splnenia technických a metrologických požiadaviek na daný druh použité nasledovné dokumenty:

- Certifikát o schválení typu měřidla č.0111-CS-C013-15, zo dňa 5.mája 2015 pre turbínový plynomer typ FMT-L, FMT-S, FMT-Lx, so značkou schválenia typu TCM 143/15-5292 (český jazyk), 13 strán
- ES certifikát typu pre turbínový plynomer typu FMT-L, FMT-S, FMT-Lx, č.T10466, rev.4, vydaný NMI Certin BV, 23.12.2014 ( notifikovaná osoba 0122 ), Dordrecht, Holandsko (anglický jazyk), elektronická forma, 7 strán
- Hodnotiaca správa NMI Certin BV č.14200712-01 z posúdenia turbínového plynomera typu FMT-L, FMT-S, FMT-Lx, vykonaných podľa požiadaviek OIML R137-1&2 (2012)

- (anglický jazyk), elektronická forma, 35 strán
- Súbor s dokumentáciou k ES certifikátu typu pre turbínový plynomer typu FMT-L, FMT-S, FMT-Lx, č.T10466, rev.4, vydaný NMI Certin BV, 23.12.2014, s označením T10466-5, zo dňa 23.12.2014, Dordrecht, Holandsko (anglický jazyk), elektronická forma, 40 strán
  - Skúšobný protokol NMI Certin BV č.NMI-14200104-01 o skúške turbínového plynomera typu FMT-L, FMT-S, FMT-Lx, vykonaných podľa požiadaviek OIML R137-1&2 (2012) (anglický jazyk), elektronická forma, 15 strán
  - Skúšobné protokoly ČMI, Oblastní inšpektorát Pardubice, zo skúšok turbínového plynomera typu FMT-S a FMT-Lx, (český jazyk), elektronická forma, 15 strán
  - ES Certifikát typu č. Baseefa11ATEX0280X, vydanie č.1 z 27. Augusta 2013, pre použitie výrobku v potenciálnom výbušnom prostredí, v súlade s normou EN 60079-0: 2012 a EN 60079-11: 2012, vydaný Baseefa, Buxton, Derbyshire, Anglicko, (anglický jazyk), elektronická forma, 5 strán
  - ES Deklarácia o zhode výrobku od Bureau Veritas Inspection & Certification the Netherlands B.V., pre tlakové skúšky telesa plynomera FMT-L s odlievaným telesom, pre veľkostí telies DN050, DN080, DN100, DN150 a DN200, zo dňa 30. Októbra 2013, (holandský, anglický jazyk), elektronická forma 1 strana
  - ES Deklarácia o zhode výrobku od Bureau Veritas Inspection & Certification the Netherlands B.V., pre tlakové skúšky telesa plynomera FMT so zvarovaným telesom, pre veľkostí telies od DN050 až DN300, zo dňa 06. Január 2014, (holandský, anglický jazyk), elektronická forma 1 strana
  - ES Deklarácia o zhode výrobku od Bureau Veritas Inspection & Certification the Netherlands B.V., pre tlakové skúšky telesa plynomera FMT s obrábaným telesom, pre veľkostí telies od DN050 až DN150, zo dňa 06. Január 2014, (holandský, anglický jazyk), elektronická forma 1 strana

Doklady použité pri posudzovaní sú archivované na pracovisku prietoku a pretečeného objemu plynov Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

#### **1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:**

V rámci konania o schválení typu meradla boli na základe § 37 zákona č. 142/2000 Z. z. v znení neskorších predpisov posúdené výsledky skúšok v zahraničných laboratóriách na vzorkách predložených žiadateľom o schválenie typu meradla. Výsledky sú uvedené v skúšobných protokoloch uvedených vo piatej a šiestej odrážke bodu 1.3 tohto dokumentu.

## **2. Popis meradla:**

Axiálny turbínový plynomer FMG typu FMT-S, FMT-L a FMT-Lx, (obrázok č.1) je určený pre použitie vo funkcii určeného meradla – rýchlostného meradla pretečeného množstva plynu a je v rozsahu tohoto certifikátu o schválení typu určený pre použitie ako určené meradlo.

### **2.1 Princíp činnosti**

Turbínový plynomer pracuje na rýchlostnom princípe merania pretečeného objemu plynu. Princíp turbínových plynomerov je odvodený od snímania rýchlosti prúdenia plynu, ktorý prúdi na lopatky axiálneho turbínového kolesa dýzou s prierezom medzikružia. To znamená, že pretečený objem plynu v rámci meracieho rozsahu plynomera je úmerný rýchlosti otáčania, resp.

počtu otáčok axiálne uloženého turbínového kolesa. Otáčky turbínového kolesa sa prenášajú prevodovým mechanizmom cez magnetickú spojku na valčekové počítadlo. Prevod medzi turbínovým kolesom a počítadlom je riešený tak, že počítadlo indikuje pretečený objem plynu v  $\text{m}^3$  za prevádzkových podmienok.



Obrázok č.1 Turbínový plynomer FMT-L, FMT-Lx, resp. FMT-S

## 2.2 Popis konštrukcie meradla

Turbínový plynomer FMG typu FMT-S, FMT-L a FMT-Lx pozostáva z telesa plynomeru, meracej patróny s turbínovým kolesom, z usmerňovača prúdenia a počítadla. Konštrukciu plynomera je možné vidieť na obrázku č.2.

Teleso plynomeru je vyrábané z liatiny alebo ocele. V telese plynomeru môžu byť namontované až dve teplotné puzdrá. Odber referenčného tlaku je označený „ $p_m$ “ alebo „ $p_r$ “.

Na vstupe do plynomeru je umiestnený usmerňovač prúdenia plynu, ktorý redukuje poruchy prúdenia, zrýchľuje a rozdeľuje tok plynu do zúženého prstencovitého prierezu, ktorý potom roztáča turbínové koleso. V meracej patróne sú umiestnené dva usmerňovače prúdenia plynu. Usmerňovače prúdenia a meracie patróny pre typ FMT-S a FMT-Lx sú totožné.

Počítadlo plynomeru je umiestnené mimo časť telesa plynomeru, ktorým preteká plyn. Otáčavý pohyb turbínového kolesa sa prenáša do počítadla cez prevodové súkolesie a magnetickú spojku. V počítadle je jeden pár ozubených kolies, ktorý slúži k nastavovaniu plynomeru. Počítadlo je valčekové a má 8 valčekov. Na valčekoch počítadla je indikovaný pretečený objem za aktuálnych prevádzkových podmienok tlaku a teploty v jednotkách  $\text{m}^3$ .

Počítadlo pozostáva z polykarbonátového krytu, ktorý je odolný voči UV žiareniu. Je prilepený na hliníkový rám (krytie IP67). Počítadlo sa môže otáčať o  $360^\circ$  na všetky strany. Počítadlo môže byť vybavené niekoľkými nízko-frekvenčnými vysielačmi impulzov (Reed kontakt alebo princípu Wiegand). V poslednom valčeku počítadla plynomeru je vždy inštalovaný magnet, ktorý generuje jeden impulz pri jednej otáčke posledného valčeka počítadla a slúži ako nízko-frekvenčný (LF) vysielač impulzov (Reed kontakt). Počítadlo môže byť vybavené zámkom proti spätnému prúdeniu plynu.

Turbínový plynomer typu FMT-L, FMT-S alebo FMT-Lx môže byť tiež vybavený vysokofrekvenčným (HF) vysielačom impulzov. Použitie HF vysielača impulzov je voliteľné.

V prípade, že je plynomer vybavený olejovou pumpou, potom musí byť používaná podľa inštrukcií výrobcu. Ak ju plynomer nemá, potom obsahuje samomazné ložiská. Ďalšie

charakteristiky a požiadavky sú uvedené v EC-type examination certificate no. TI0466, Revision 4, ktorý vydal NMI Gertin B.V. v Holandsku dňa 23.12.2014.

### 2.3 Základné technické a metrologické údaje

Označenie typu FMT-L znamená dlhý, FMT-S znamená krátky a FMT-Lx znamená model plynomeru dlhý - varianta x. Technické a metrologické parametre turbínových plynomerov typu FMT-L, FMT-S alebo FMT-Lx sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách a v prospektoch výrobcu. Hlavné rozmery turbínových plynomerov typu FMT-L, FMT-S alebo FMT-Lx sú znázornené na obrázkoch č.3, 4, 5, 6, 8 a 9. Hmotnosť a materiál predmetných turbínových plynomerov sú uvedené v prospektoch výrobcu.

Tabuľka č.1a

| Hlavné charakteristiky     |           |                    |           | Rozsahy prietoku  |                   |                               |                               |                               |
|----------------------------|-----------|--------------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Typ                        | DN teleso | DN meracej patróny | Hodnota G | $Q_{max}$         | $Q_t$             | $Q_{min}$                     |                               |                               |
|                            |           |                    |           |                   |                   | MR 1:20<br>0...101<br>bar (g) | MR 1:30<br>4...101<br>bar (g) | MR 1:50<br>8...101<br>bar (g) |
| -                          | mm        | mm                 | -         | m <sup>3</sup> /h | m <sup>3</sup> /h | m <sup>3</sup> /h             | m <sup>3</sup> /h             | m <sup>3</sup> /h             |
| FMT-Lx                     | 50        | 80                 | 100       | 160               | 32                | 8                             | 5                             | 3                             |
|                            |           |                    | 160       | 250               | 50                | 12,5                          | 8                             | 5                             |
|                            |           |                    | 250       | 400               | 80                | 20                            | 12,5                          | 8                             |
| FMT-L,<br>FMT-S,<br>FMT-Lx | 80        | 80                 | 100       | 160               | 32                | 8                             | 5                             | 3                             |
|                            |           |                    | 160       | 250               | 50                | 12,5                          | 8                             | 5                             |
|                            |           |                    | 250       | 400               | 80                | 20                            | 12,5                          | 8                             |
| FMT-Lx                     | 80        | 100                | 160       | 250               | 50                | 12,5                          | 8                             | 5                             |
|                            |           |                    | 250       | 400               | 80                | 20                            | 12,5                          | 8                             |
|                            |           |                    | 400       | 650               | 130               | 32,5                          | 20                            | 12,5                          |
| FMT-Lx                     | 100       | 80                 | 100       | 160               | 32                | 8                             | 5                             | 3                             |
|                            |           |                    | 160       | 250               | 50                | 12,5                          | 8                             | 5                             |
|                            |           |                    | 250       | 400               | 80                | 20                            | 12,5                          | 8                             |
| FMT-L,<br>FMT-S,<br>FMT-Lx | 100       | 100                | 160       | 250               | 50                | 12,5                          | 8                             | 5                             |
|                            |           |                    | 250       | 400               | 80                | 20                            | 12,5                          | 8                             |
|                            |           |                    | 400       | 650               | 130               | 32,5                          | 20                            | 12,5                          |
| FMT-Lx                     | 100       | 150                | 400       | 650               | 130               | 32,5                          | 20                            | 12,5                          |
|                            |           |                    | 650       | 1000              | 200               | 50                            | 32                            | 20                            |
|                            |           |                    | 1000      | 1600              | 320               | 80                            | 50                            | 32                            |
| FMT-Lx                     | 150       | 100                | 160       | 250               | 50                | 12,5                          | 8                             | 5                             |
|                            |           |                    | 250       | 400               | 80                | 20                            | 12,5                          | 8                             |
|                            |           |                    | 400       | 650               | 130               | 32,5                          | 20                            | 12,5                          |
| FMT-L,<br>FMT-S,<br>FMT-Lx | 150       | 150                | 400       | 650               | 130               | 32,5                          | 20                            | 12,5                          |
|                            |           |                    | 650       | 1000              | 200               | 50                            | 32                            | 20                            |
|                            |           |                    | 1000      | 1600              | 320               | 80                            | 50                            | 32                            |
| FMT-Lx                     | 150       | 200                | 650       | 1000              | 200               | 50                            | 32                            | 20                            |
|                            |           |                    | 1000      | 1600              | 320               | 80                            | 50                            | 32                            |
|                            |           |                    | 1600      | 2500              | 500               | 125                           | 80                            | 50                            |
| FMT-Lx                     | 200       | 150                | 400       | 650               | 130               | 32,5                          | 20                            | 12,5                          |
|                            |           |                    | 650       | 1000              | 200               | 50                            | 32                            | 20                            |
|                            |           |                    | 1000      | 1600              | 320               | 80                            | 50                            | 32                            |

| Hlavné charakteristiky     |           |                    |           | Rozsahy prietoku  |                   |                                   |                                   |                                   |
|----------------------------|-----------|--------------------|-----------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Typ                        | DN teleso | DN meracej patróny | Hodnota G | $Q_{\max}$        | $Q_t$             | $Q_{\min}$                        |                                   |                                   |
|                            |           |                    |           |                   |                   | MR 1:20<br><b>0...101 bar (g)</b> | MR 1:30<br><b>4...101 bar (g)</b> | MR 1:50<br><b>8...101 bar (g)</b> |
| -                          | mm        | mm                 | -         | m <sup>3</sup> /h | m <sup>3</sup> /h | m <sup>3</sup> /h                 | m <sup>3</sup> /h                 | m <sup>3</sup> /h                 |
| FMT-L,<br>FMT-S,<br>FMT-Lx | 200       | 200                | 650       | 1000              | 200               | 50                                | 32                                | 20                                |
|                            |           |                    | 1000      | 1600              | 320               | 80                                | 50                                | 32                                |
|                            |           |                    | 1600      | 2500              | 500               | 125                               | 80                                | 50                                |
| FMT-Lx                     | 250       | 200                | 650       | 1000              | 200               | 50                                | 32                                | 20                                |
|                            |           |                    | 1000      | 1600              | 320               | 80                                | 50                                | 32                                |
|                            |           |                    | 1600      | 2500              | 500               | 125                               | 80                                | 50                                |

Tabuľka č.1b

| Hlavné charakteristiky     |           |                    |      | Počítadlo                                         |                                            | Ďalšie nevyhnutné údaje            |                                           |                                                                |        |                                            |        |
|----------------------------|-----------|--------------------|------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|--------|
| Typ                        | DN teleso | DN meracej patróny | G    | Počet valček-<br>kov pred /<br>za des.<br>čiarkou | Hodno-<br>ta dielika<br>posled.<br>valčeka | Uhol lopat-<br>iek turb.<br>kolesa | Počet lopat-<br>iek na<br>turb.<br>koleso | Rozmery ložiska<br>Vonkajší x vnútorný priemer x šírka<br>v mm |        |                                            |        |
|                            |           |                    |      |                                                   |                                            |                                    |                                           | Štandardné ložisko<br><b>0...101bar (g)</b>                    |        | Voliteľné ložisko<br><b>4...101bar (g)</b> |        |
|                            |           |                    |      |                                                   |                                            |                                    |                                           | predné                                                         | zadné  | predné                                     | zadné  |
| FMT-Lx                     | 50        | 80                 | 100  | 7/1                                               | 0,02                                       | 55                                 | 12                                        | 3x6x3                                                          | 2x5x2  | 3x8x4                                      | 3x6x3  |
|                            |           |                    | 160  |                                                   |                                            | 45                                 | 14                                        |                                                                |        |                                            |        |
|                            |           |                    | 250  |                                                   |                                            | 35                                 | 16                                        |                                                                |        |                                            |        |
| FMT-L,<br>FMT-S,<br>FMT-Lx | 80        | 80                 | 100  | 7/1                                               | 0,02                                       | 55                                 | 12                                        | 3x6x3                                                          | 2x5x2  | 3x8x4                                      | 3x6x3  |
|                            |           |                    | 160  |                                                   |                                            | 45                                 | 14                                        |                                                                |        |                                            |        |
|                            |           |                    | 250  |                                                   |                                            | 35                                 | 16                                        |                                                                |        |                                            |        |
| FMT-Lx                     | 80        | 100                | 160  | 7/1                                               | 0,02                                       | 55                                 | 12                                        | 3x8x4                                                          | 3x6x3  | 5x10x3                                     | 3x6x3  |
|                            |           |                    | 250  |                                                   |                                            | 45                                 | 14                                        |                                                                |        |                                            |        |
|                            |           |                    | 400  |                                                   |                                            | 35                                 | 16                                        |                                                                |        |                                            |        |
| FMT-Lx                     | 100       | 80                 | 100  | 7/1                                               | 0,02                                       | 55                                 | 12                                        | 3x6x3                                                          | 2x5x2  | 3x8x4                                      | 3x6x3  |
|                            |           |                    | 160  |                                                   |                                            | 45                                 | 14                                        |                                                                |        |                                            |        |
|                            |           |                    | 250  |                                                   |                                            | 35                                 | 16                                        |                                                                |        |                                            |        |
| FMT-L,<br>FMT-S,<br>FMT-Lx | 100       | 100                | 160  | 7/1                                               | 0,02                                       | 55                                 | 12                                        | 3x8x4                                                          | 3x6x3  | 5x10x3                                     | 3x6x3  |
|                            |           |                    | 250  |                                                   |                                            | 45                                 | 14                                        |                                                                |        |                                            |        |
|                            |           |                    | 400  |                                                   |                                            | 35                                 | 16                                        |                                                                |        |                                            |        |
| FMT-Lx                     | 100       | 150                | 400  | 7/1                                               | 0,02                                       | 55                                 | 12                                        | 5x11x5                                                         | 5x11x5 | 5x16x5                                     | 5x11x5 |
|                            |           |                    | 650  |                                                   |                                            | 45                                 | 14                                        |                                                                |        |                                            |        |
|                            |           |                    | 1000 | 8/0                                               | 0,2                                        | 35                                 | 16                                        |                                                                |        |                                            |        |
| FMT-Lx                     | 150       | 100                | 160  | 7/1                                               | 0,02                                       | 55                                 | 12                                        | 3x8x4                                                          | 3x6x3  | 5x10x3                                     | 3x6x3  |
|                            |           |                    | 250  |                                                   |                                            | 45                                 | 14                                        |                                                                |        |                                            |        |
|                            |           |                    | 400  |                                                   |                                            | 35                                 | 16                                        |                                                                |        |                                            |        |
| FMT-L,<br>FMT-S,<br>FMT-Lx | 150       | 150                | 400  | 7/1                                               | 0,02                                       | 55                                 | 12                                        | 5x11x5                                                         | 5x11x5 | 5x16x5                                     | 5x11x5 |
|                            |           |                    | 650  |                                                   |                                            | 45                                 | 14                                        |                                                                |        |                                            |        |
|                            |           |                    | 1000 | 8/0                                               | 0,2                                        | 35                                 | 16                                        |                                                                |        |                                            |        |
| FMT-Lx                     | 150       | 200                | 650  | 7/1                                               | 0,02                                       | 55                                 | 12                                        | 5x16x5                                                         | 5x16x5 | 8x22x7                                     | 5x16x5 |
|                            |           |                    | 1000 |                                                   |                                            | 45                                 | 14                                        |                                                                |        |                                            |        |
|                            |           |                    | 1600 | 8/0                                               | 0,2                                        | 35                                 | 16                                        |                                                                |        |                                            |        |

| Hlavné charakteristiky |           |                    |      | Počítadlo                            |                                 | Ďalšie nevyhnutné údaje    |                                |                                          |        |                                  |        |
|------------------------|-----------|--------------------|------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|--------|----------------------------------|--------|
| Typ                    | DN teleso | DN meracej patróny | G    | Počet valčiek pred / za des. čiarkou | Hodnota dielika posled. valčeka | Uhol lopatiek turb. kolesa | Počet lopatiek na turb. kolese | Rozmery ložiska                          |        |                                  |        |
|                        |           |                    |      |                                      |                                 |                            |                                | Vonkajší x vnútorný priemer x šírka v mm |        |                                  |        |
|                        |           |                    |      |                                      |                                 |                            |                                | Štandardné ložisko 0...101bar (g)        |        | Voliteľné ložisko 4...101bar (g) |        |
|                        |           |                    |      |                                      |                                 |                            |                                | predné                                   | zadné  | predné                           | zadné  |
| FMT-Lx                 | 200       | 150                | 400  | 7/1                                  | 0,02                            | 55                         | 12                             | 5x11x5                                   | 5x11x5 | 5x16x5                           | 5x11x5 |
|                        |           |                    | 650  |                                      |                                 |                            |                                |                                          |        |                                  |        |
|                        |           |                    | 1000 |                                      |                                 |                            |                                |                                          |        |                                  |        |
| FMT-L, FMT-S, FMT-Lx   | 200       | 200                | 650  | 7/1                                  | 0,02                            | 55                         | 12                             | 5x16x5                                   | 5x16x5 | 8x22x7                           | 5x16x5 |
|                        |           |                    | 1000 |                                      |                                 |                            |                                |                                          |        |                                  |        |
|                        |           |                    | 1600 |                                      |                                 |                            |                                |                                          |        |                                  |        |
| FMT-Lx                 | 250       | 200                | 650  | 7/1                                  | 0,02                            | 55                         | 12                             | 5x16x5                                   | 5x16x5 | 8x22x7                           | 5x16x5 |
|                        |           |                    | 1000 |                                      |                                 |                            |                                |                                          |        |                                  |        |
|                        |           |                    | 1600 |                                      |                                 |                            |                                |                                          |        |                                  |        |

Tabuľka 2a

| Hlavné charakteristiky |           |                    |           | Rozsahy prietoku  |                   |                         |                         |
|------------------------|-----------|--------------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|
| Typ                    | DN teleso | DN meracej patróny | Hodnota G | $Q_{max}$         | $Q_t$             | $Q_{min}$               |                         |
|                        |           |                    |           |                   |                   | MR 1:30 0...101 bar (g) | MR 1:50 4...101 bar (g) |
| -                      | mm        | mm                 | -         | m <sup>3</sup> /h | m <sup>3</sup> /h | m <sup>3</sup> /h       | m <sup>3</sup> /h       |
| FMT-Lx                 | 200       | 250                | 1000      | 1600              | 320               | 50                      | 32                      |
|                        |           |                    | 1600      | 2500              | 500               | 80                      | 50                      |
|                        |           |                    | 2500      | 4000              | 800               | 125                     | 80                      |
| FMT-S, FMT-Lx          | 250       | 250                | 1000      | 1600              | 320               | 50                      | 32                      |
|                        |           |                    | 1600      | 2500              | 500               | 80                      | 50                      |
|                        |           |                    | 2500      | 4000              | 800               | 125                     | 80                      |
| FMT-Lx                 | 250       | 300                | 1600      | 2500              | 500               | 80                      | 50                      |
|                        |           |                    | 2500      | 4000              | 800               | 125                     | 80                      |
|                        |           |                    | 4000      | 6500              | 1300              | 216                     | 130                     |
| FMT-Lx                 | 300       | 250                | 1000      | 1600              | 320               | 50                      | 32                      |
|                        |           |                    | 1600      | 2500              | 500               | 80                      | 50                      |
|                        |           |                    | 2500      | 4000              | 800               | 125                     | 80                      |
| FMT-S, FMT-Lx          | 300       | 300                | 1600      | 2500              | 500               | 80                      | 50                      |
|                        |           |                    | 2500      | 4000              | 800               | 125                     | 80                      |
|                        |           |                    | 4000      | 6500              | 1300              | 216                     | 130                     |
| FMT-Lx                 | 300       | 400                | 2500      | 4000              | 800               | 133                     | 80                      |
|                        |           |                    | 4000      | 6500              | 1300              | 216                     | 130                     |
|                        |           |                    | 6500      | 10000             | 2000              | 333                     | 200                     |
| FMT-Lx                 | 400       | 300                | 1600      | 2500              | 500               | 80                      | 50                      |
|                        |           |                    | 2500      | 4000              | 800               | 125                     | 80                      |
|                        |           |                    | 4000      | 6500              | 1300              | 216                     | 130                     |
| FMT-S, FMT-Lx          | 400       | 400                | 2500      | 4000              | 800               | 133                     | 80                      |
|                        |           |                    | 4000      | 6500              | 1300              | 216                     | 130                     |
|                        |           |                    | 6500      | 10000             | 2000              | 333                     | 200                     |

| Hlavné charakteristiky |           |                    |           | Rozsahy prietoku  |                   |                               |                               |
|------------------------|-----------|--------------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Typ                    | DN teleso | DN meracej patróny | Hodnota G | $Q_{max}$         | $Q_t$             | $Q_{min}$                     |                               |
|                        |           |                    |           |                   |                   | MR 1:30<br>0...101<br>bar (g) | MR 1:50<br>4...101<br>bar (g) |
| -                      | mm        | mm                 | -         | m <sup>3</sup> /h | m <sup>3</sup> /h | m <sup>3</sup> /h             | m <sup>3</sup> /h             |
| FMT-Lx                 | 400       | 500                | 4000      | 6500              | 1300              | 216                           | 130                           |
|                        |           |                    | 6500      | 10000             | 2000              | 333                           | 200                           |
|                        |           |                    | 10000     | 16000             | 3200              | 533                           | 320                           |
| FMT-Lx                 | 500       | 400                | 2500      | 650               | 800               | 133                           | 80                            |
|                        |           |                    | 4000      | 1000              | 1300              | 216                           | 130                           |
|                        |           |                    | 6500      | 1600              | 2000              | 333                           | 200                           |
| FMT-S,<br>FMT-Lx       | 500       | 500                | 4000      | 6500              | 1300              | 216                           | 130                           |
|                        |           |                    | 6500      | 10000             | 2000              | 333                           | 200                           |
|                        |           |                    | 10000     | 16000             | 3200              | 533                           | 320                           |
| FMT-Lx                 | 500       | 600                | 6500      | 10000             | 2000              | 333                           | 200                           |
|                        |           |                    | 10000     | 16000             | 3200              | 533                           | 320                           |
|                        |           |                    | 16000     | 25000             | 5000              | 800                           | 400                           |
| FMT-Lx                 | 600       | 500                | 4000      | 6500              | 1300              | 216                           | 130                           |
|                        |           |                    | 6500      | 10000             | 2000              | 333                           | 200                           |
|                        |           |                    | 10000     | 16000             | 3200              | 533                           | 320                           |
| FMT-S,<br>FMT-Lx       | 600       | 600                | 6500      | 10000             | 2000              | 333                           | 200                           |
|                        |           |                    | 10000     | 16000             | 3200              | 533                           | 320                           |
|                        |           |                    | 16000     | 25000             | 5000              | 800                           | 400                           |

Tabuľka 2b

| Hlavné charakteristiky |           |                    |      | Počítadlo                            |                                 | Ďalšie nevyhnutné údaje  |                                |                                          |        |          |        |                                   |  |
|------------------------|-----------|--------------------|------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|--------|----------|--------|-----------------------------------|--|
| Typ                    | DN teleso | DN meracej patróny | G    | Počet valčiek pred / za des. čiarkou | Hodnota dielika posled. valčeka | Uhol lopatiek turb. kola | Počet lopatiek na turb. kolese | Rozmery ložiska                          |        |          |        |                                   |  |
|                        |           |                    |      |                                      |                                 |                          |                                | Vonkajší x vnútorný priemer x šírka v mm |        |          |        | Štandardné ložisko 0...101bar (g) |  |
| -                      | mm        | mm                 | -    | -                                    | m <sup>3</sup> /h               | (°)                      | -                              | predné                                   |        | zadné    |        | Voliteľné ložisko 0...101bar (g)  |  |
| FMT-Lx                 | 200       | 250                | 1000 | 8/0                                  | 0,2                             | 45                       | 24                             | 10x26x8                                  | 6x16x5 | 12x28x8  | 6x19x6 |                                   |  |
|                        |           |                    | 1600 |                                      |                                 | 45/30                    | 24                             |                                          |        |          |        |                                   |  |
|                        |           |                    | 2500 |                                      |                                 | 30                       | 24                             |                                          |        |          |        |                                   |  |
| FMT-S,<br>FMT-Lx       | 250       | 250                | 1000 | 8/0                                  | 0,2                             | 45                       | 24                             | 10x26x8                                  | 6x16x5 | 12x28x8  | 6x19x6 |                                   |  |
|                        |           |                    | 1600 |                                      |                                 | 45/30                    | 24                             |                                          |        |          |        |                                   |  |
|                        |           |                    | 2500 |                                      |                                 | 30                       | 24                             |                                          |        |          |        |                                   |  |
| FMT-Lx                 | 250       | 300                | 1600 | 8/0                                  | 0,2                             | 45                       | 24                             | 12x28x8                                  | 6x19x6 | 17x40x12 | 8x22x7 |                                   |  |
|                        |           |                    | 2500 |                                      |                                 | 45/30                    | 24                             |                                          |        |          |        |                                   |  |
|                        |           |                    | 4000 |                                      |                                 | 30                       | 24                             |                                          |        |          |        |                                   |  |
| FMT-Lx                 | 300       | 250                | 1000 | 8/0                                  | 0,2                             | 45                       | 24                             | 10x26x8                                  | 6x16x5 | 12x28x8  | 6x19x6 |                                   |  |
|                        |           |                    | 1600 |                                      |                                 | 45/30                    | 24                             |                                          |        |          |        |                                   |  |
|                        |           |                    | 2500 |                                      |                                 | 30                       | 24                             |                                          |        |          |        |                                   |  |
| FMT-S,<br>FMT-Lx       | 300       | 300                | 1600 | 8/0                                  | 0,2                             | 45                       | 24                             | 12x28x8                                  | 6x19x6 | 17x40x12 | 8x22x7 |                                   |  |
|                        |           |                    | 2500 |                                      |                                 | 45/30                    | 24                             |                                          |        |          |        |                                   |  |
|                        |           |                    | 4000 |                                      |                                 | 30                       | 24                             |                                          |        |          |        |                                   |  |
| FMT-Lx                 | 300       | 400                | 2500 | 8/0                                  | 0,2                             | 45                       | 24                             | 15x35x11                                 | 8x22x7 | 17x40x12 | 8x22x7 |                                   |  |

| Hlavné charakteristiky |           |                    |       | Počítadlo                             |                                 | Ďalšie nevyhnutné údaje    |                                |                                          |         |                                   |         |
|------------------------|-----------|--------------------|-------|---------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|
| Typ                    | DN teleso | DN meracej patróny | G     | Počet valčekov pred / za des. čiarkou | Hodnota dielika posled. valčeka | Uhol lopatiek turb. kolesa | Počet lopatiek na turb. kolese | Rozmery ložiska                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    |       |                                       |                                 |                            |                                | Vonkajší x vnútorný priemer x šírka v mm |         | Štandardné ložisko 0...101bar (g) |         |
| -                      | mm        | mm                 | -     | -                                     | m <sup>3</sup> /h               | (°)                        | -                              | predné                                   | zadné   | predné                            | zadné   |
| FMT-Lx                 | 400       | 300                | 4000  | 8/0                                   | 0,2                             | 45/30                      | 24                             | 12x28x8                                  | 6x19x6  | 17x40x12                          | 8x22x7  |
|                        |           |                    | 6500  |                                       |                                 | 30                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 1600  |                                       |                                 | 45                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 2500  |                                       |                                 | 45/30                      | 24                             |                                          |         |                                   |         |
| FMT-S, FMT-Lx          | 400       | 400                | 4000  | 8/0                                   | 0,2                             | 30                         | 24                             | 15x35x11                                 | 8x22x7  | 17x40x12                          | 8x22x7  |
|                        |           |                    | 2500  |                                       |                                 | 45                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 4000  |                                       |                                 | 45/30                      | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 6500  |                                       |                                 | 30                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
| FMT-Lx                 | 400       | 500                | 4000  | 8/0                                   | 0,2                             | 45                         | 24                             | 20x47x14                                 | 10x26x8 | 20x47x20                          | 10x26x8 |
|                        |           |                    | 6500  |                                       |                                 | 45/30                      | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 10000 |                                       |                                 | 30                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 2500  |                                       |                                 | 45                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
| FMT-Lx                 | 500       | 400                | 4000  | 8/0                                   | 0,2                             | 45/30                      | 24                             | 15x35x11                                 | 8x22x7  | 17x40x12                          | 8x22x7  |
|                        |           |                    | 6500  |                                       |                                 | 30                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 4000  |                                       |                                 | 45                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 6500  |                                       |                                 | 45/30                      | 24                             |                                          |         |                                   |         |
| FMT-S, FMT-Lx          | 500       | 500                | 4000  | 8/0                                   | 0,2                             | 30                         | 24                             | 20x47x14                                 | 10x26x8 | 20x47x20                          | 10x26x8 |
|                        |           |                    | 6500  |                                       |                                 | 45                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 10000 |                                       |                                 | 45/30                      | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 6500  |                                       |                                 | 30                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
| FMT-Lx                 | 500       | 600                | 4000  | 8/0                                   | 0,2                             | 45                         | 24                             | 20x47x20                                 | 10x26x8 | 20x47x20                          | 10x26x8 |
|                        |           |                    | 6500  |                                       |                                 | 45/30                      | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 10000 |                                       |                                 | 30                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 16000 |                                       |                                 | 45                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
| FMT-Lx                 | 600       | 500                | 4000  | 8/0                                   | 0,2                             | 45/30                      | 24                             | 20x47x14                                 | 10x26x8 | 20x47x20                          | 10x26x8 |
|                        |           |                    | 6500  |                                       |                                 | 30                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 10000 |                                       |                                 | 45                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 6500  |                                       |                                 | 45/30                      | 24                             |                                          |         |                                   |         |
| FMT-S, FMT-Lx          | 600       | 600                | 6500  | 8/0                                   | 0,2                             | 45                         | 24                             | 20x47x20                                 | 10x26x8 | 20x47x20                          | 10x26x8 |
|                        |           |                    | 10000 |                                       |                                 | 45/30                      | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 16000 |                                       |                                 | 30                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |
|                        |           |                    | 6500  |                                       |                                 | 45                         | 24                             |                                          |         |                                   |         |

Najväčšia hodnota pracovného pretlaku  $P_{\max}$ : 101 bar (g)  
 Rozsah teploty plynu a okolia: -40°C až +70°C  
 Rozsah teploty skladovania a pri preprave: -40°C až +70°C  
 Celkový počet valčekov počítadla: 8

Maximálna dovolená chyba plynomeru:  
 V meracom rozsahu  $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ :  $\pm 1,0\%$   
 V meracom rozsahu  $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ :  $\pm 2,0\%$

Pri preskúšaní meracích vlastností v dobe platnosti overenia, pri plynomeroch vymontovaných z miesta používania, sa aplikujú maximálne dovolené chyby pre prevádzku podľa bodu 3.1. oddielu X tretej časti prílohy č.13 k vyhláške č.210/2000 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Plynomer môže byť inštalovaný v horizontálnej aj vo vertikálnej polohe. Na štítku meradla je príslušné označenie „H“ (pre inštaláciu v horizontálnom smere), alebo „V“ (pre inštaláciu vo vertikálnom smere). V prípade možnosti inštalácie plynomera v oboch smeroch, je na štítku meradla uvedený symbol „H,V“.

Plynomer typu FMT-L môže byť vyrábaný s dvomi druhmi usmerňovačov prúdenia plynu. V prípade že je použitý väčší usmerňovač prúdenia plynu, potom je postačujúce inštalovať rovné usmerňovacie potrubie s dĺžkou 1xDN pred plynomerom. Ak je použitý menší usmerňovač prúdenia plynu, vtedy je nevyhnutné inštalovať rovné usmerňovacie potrubie s dĺžkou 5xDN pred plynomerom.

Plynomer typu FMT-S sa vyrába len s väčším usmerňovačov prúdenia plynu, potom je postačujúce inštalovať rovné usmerňovacie potrubie s dĺžkou 1xDN pred plynomerom.

Plynomer typu FMT-Lx sa vyrába len s väčším usmerňovačov prúdenia plynu, preto nie sú predpísané žiadne požiadavky na usmerňovacie potrubie pred plynomerom.

Minimálna dĺžka rovného usmerňovacieho potrubia pred plynomerom je vždy uvedená na štítku plynomeru.

Plynomer je určený pre použitie vo vnútorných aj vonkajších priestoroch. Podľa dokumentu NMI Certin B.V. *EC-type examination certificate no. T10466 revision 4* zo dňa 23.12.2014, môže byť posudzované meradlo používané v priestoroch s kategorizáciou mechanického a elektromagnetického prostredia M2 resp. E1 (Smernica 2014/32/EU transponovaná v NV SR). V prípade požiadavky inštalovať meradlá v priestoroch s rizikom vibrácií, otrasov a elektromagnetického rušenia väčšej intenzity sa musia prijať vhodné technické a organizačné opatrenia na zníženie úrovne príslušných ovplyvňujúcich veličín na prijateľnú mieru.

### **3. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík**

Skúšky meradiel neboli vykonané, nakoľko sa Rozhodnutie o schválení typu meradla vydáva na základe uznania výsledkov skúšok vykonaných zahraničným laboratóriom, ČMI Pardubice (protokoly zo skúšky plynomera typu FMT-L veľkosti G160, v. č. T000010073 a typu FMT-S veľkosti G250, v. č. T000009731) a skúšobným laboratóriom NMI Certin B.V., Dordrecht (Test report NMI-14200104-01 z 15.9.2014), ktoré boli vykonané v rámci posudzovania ES schválenia typu pre turbínový plynomer typu FMT-L, FMT-S a FMT-Lx. Výsledky skúšok poukázali na súlad s požiadavkami prílohy č.13 Plynomery, k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.

Na základe uvedených skutočností a na základe technickej dokumentácie a odborného posúdenia dokumentov uvedených v bode 1.2 a 1.3 bolo zistené, že turbínový plynomer typu FMT-L, FMT-S alebo FMT-Lx spĺňa metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v bode 2 tohto protokolu o posúdení typu meradla a je schopný plniť funkciu, pre ktorú je určený.

#### 4. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách

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

Tabuľka č. 4

| Hodnotená technická a metrologická charakteristika                                                                                                                      | Výsledky skúšok                                                                  | Vyhodnotenie        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Konštrukcia plynomera (požiadavky bodu 2, oddielu I, tretej časti prílohy č. 13 Plynomery, k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., Plynomery)                             | vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a predložených skúšobných protokolov | vyhovet požiadavkám |
| Prídavné zariadenia – vysielacie impulzov (požiadavky bodu 3, oddielu I, tretej časti prílohy č. 13 Plynomery, k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., Plynomery)         | vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu                                      | vyhovet požiadavkám |
| Označenie plynomera (požiadavky bodu 4, oddielu I, tretej časti prílohy č. 13 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., Plynomery)                                          | vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu                                      | vyhovet požiadavkám |
| Najväčšia dovoľená chyba (požiadavky bodu 1, oddielu II a bodu 3, oddielu X, tretej časti prílohy č. 13 Plynomery, k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.)                | vyhodnotené na základe predložených výsledkov skúšok                             | vyhovet požiadavkám |
| Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek (požiadavky bodu 3, oddielu II, tretej časti prílohy č. 13: Plynomery, k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.)          | vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu                                      | vyhovet požiadavkám |
| Odbery tlakov (požiadavky bodu 2.3, oddielu IX, tretej časti prílohy č. 13: Plynomery, k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.)                                            | vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu                                      | vyhovet požiadavkám |
| Hodnoty prietoku (požiadavky bodu 2, oddielu X, tretej časti prílohy č. 13: Plynomery, k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.)                                            | vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu                                      | vyhovet požiadavkám |
| Skúšanie pri schvaľovaní typu (požiadavky bodu 2.2, oddielu XI, resp. bodu 3.1 oddielu XII tretej časti Prílohy č. 13: Plynomery, k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.) | vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu                                      | vyhovet požiadavkám |

#### 5. Záver

Na základe na základe odborného posúdenia dokumentov uvedených v bodoch 1.2 a 1.3 tohto protokolu, bolo zistené, že uvedený turbínový plynomer, typu FMT-L, FMT-S a FMT-Lx, spĺňa metrologické a technické požiadavky, ktoré sú uvedené v oddieloch I, II, IX, X a v bode 2 oddielu XI resp. v bode 3.1 oddielu XII, tretej časti prílohy č. 13 Plynomery, k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a môže byť používané vo funkcii určeného meradla.

## 6. Údaje na meradle

Na hlavnom štítku plynomeru musia byť uvedené nasledujúce údaje:

- značka schváleného typu: **TSK 143/16-064**
- názov výrobcu alebo jeho značka
- logo žiadateľa (*ALFA IN a.s.*)
- výrobné číslo a rok výroby
- typ plynomeru
- označenie G, určujúce veľkosť plynomera
- maximálny prietok  $Q_{\max}$  (m<sup>3</sup>/h)
- prechodový prietok  $Q_t$  (m<sup>3</sup>/h)
- minimálny prietok  $Q_{\min}$  (m<sup>3</sup>/h)
- maximálny pracovný tlak  $P_{\max}$  (bar)
- tlakový rozsah
- rozsah teploty plynu a okolia
- impulzné číslo (a) vysielача (ov) impulzov
- jednotka pretečeného objemu (m<sup>3</sup>)
- prevádzková pozícia, pre ktorú je plynomer určený (V a/alebo H)
- minimálna dĺžka rovného usmerňovacieho potrubia

Údaj nameraného objemu, ktorý sa nachádza na počítadle za desatinnou čiarkou, musí byť zobrazený na valčekoch inou farbou, alebo byť orámovaný inou farbou.

Príklad hlavného štítku plynomera je uvedený na obrázku č.10 tohto protokolu.

Smer prúdenia je na plynomeri označený šípkou. Odber referenčného tlaku je na telese plynomeru označený “p<sub>m</sub>“ alebo “p<sub>r</sub>“. Ostatné voliteľné odbery tlaku sa označujú “p“.

Výrobca je povinný dodať k meradlu návod pre obsluhu v slovenskom jazyku.

## 7. Overenie

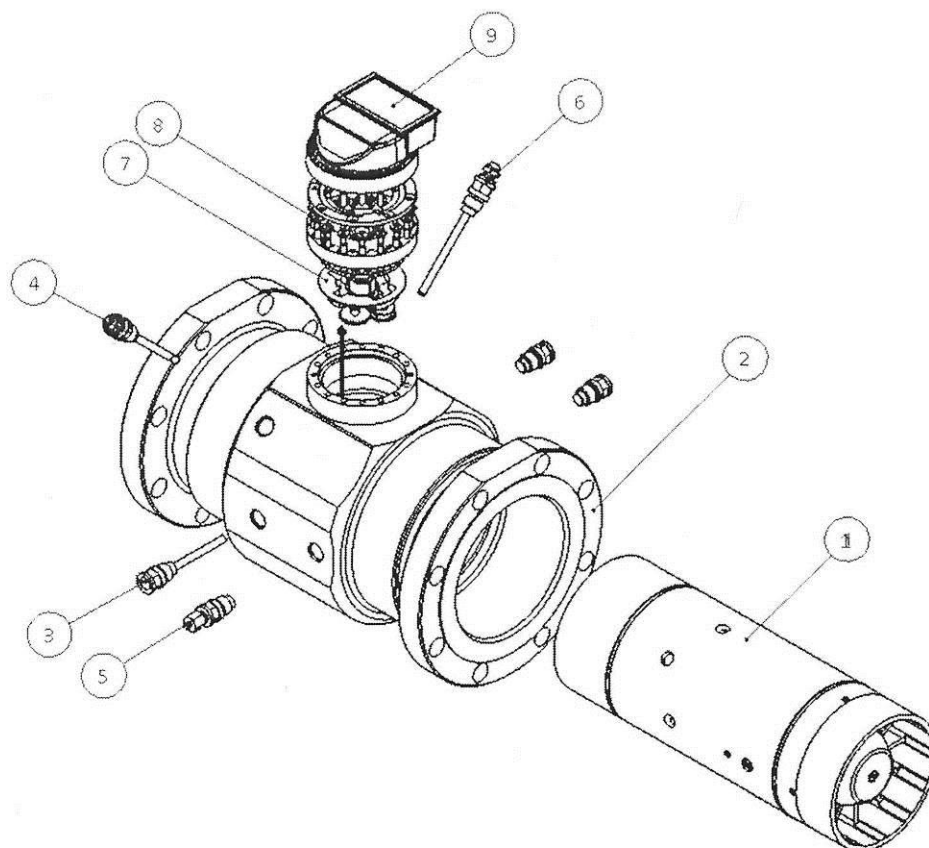
- 7.1** Spôsob overenia turbínového plynomera sa vykonáva podľa požiadaviek, ktoré sú uvedené v bodoch 2 a 3, oddielu XII, tretej časti prílohy č. 13 Plynometry, k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. v znení neskorších predpisov
- 7.2** Čas platnosti overenia je stanovený na 5 rokov v súlade s prílohou 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. v znení neskorších predpisov
- 7.3** Plynomer, ktorý vyhovел požiadavkám uvedeným v bode 7.1 sa opatrí overovacou značkou a zabezpečovacou značkou na príslušných miestach plynomera.

Overovacia značka – overovací štítok - samolepka, vhodne umiestnená na kryte počítadla plynomera Musí byť umiestnená tak, aby nezakrývala dôležité údaje na hlavnom štítku plynomera.

Metrologická zabezpečovacia značka – olovená plomba – zabezpečenie krytu počítadla plynomera proti neoprávnenému zásahu do počítadla (pozri obr. č. 12)

## 8. Obrazové prílohy

- Obr. č.2 Schéma hlavných častí turbínového plynomeru typu FMT-L,
- Obr. č.3 Rozmerový plán turbínového plynomeru typu FMT-L a FMT-Lx, obrábané teleso
- Obr. č.4 Rozmerový plán turbínového plynomeru typu FMT-L a FMT-Lx, zvárané teleso
- Obr. č.5 Rozmerový plán turbínového plynomeru typu FMT-Lx
- Obr. č.6 Rozmerový plán turbínového plynomeru typu FMT-Lx
- Obr. č.7 Turbínový plynomer typu FMT-S, odlievané teleso plynomera
- Obr. č.8 Rozmerový plán turbínového plynomeru typu FMT-S
- Obr. č.9 Rozmerový plán turbínového plynomeru typu FMT-Sw
- Obr. č.10 Príklad hlavného štítiku plynomera
- Obr. č.11 Umiestnenie hlavného štítiku na počítadle plynomera
- Obr. č.12 Príklad umiestnenia overovacej značky a metrologickej zabezpečovacej značky

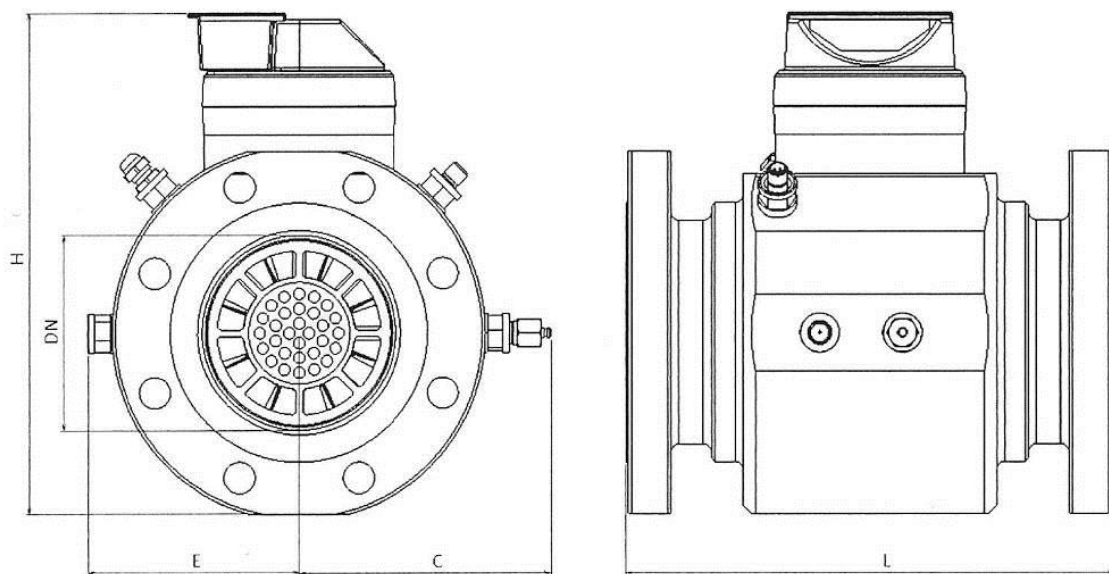


Obrázok č.2 Schéma hlavných častí turbínového plynomeru typu FMT-L

Popis hlavných častí turbínového plynomeru typu FMT-L je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

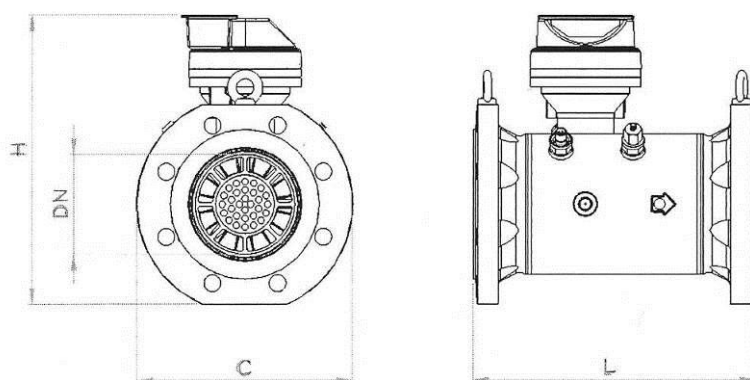
Tabuľka č.3 Popis k obrázku č.2

| Por. číslo | Množstvo | Popis                               | Časť meradla                        |
|------------|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1          | 1        | Meracia patróna                     | Variabilné, podľa požiadavky        |
| 2          | 1        | Teleso plynomera, strojovo obrobené | Variabilné podľa veľkosti / príruby |
| 3          | 1        | Adaptér pre olejovú pumpu           | Štandard                            |
| 4          | 1        | Puzdro pre teplomer                 | Štandard                            |
| 5          | 1        | Armatúra odberu referenčného tlaku  | Štandard                            |
| 6          | 1        | HF snímač impulzov                  | Štandard                            |
| 7          | 1        | Teleso s prevodovým mechanizmom     | Štandard                            |
| 8          | 1        | Kryt                                | Štandard                            |
| 9          | 1        | Počítadlo s LF snímačom frekvencie  | Štandard                            |



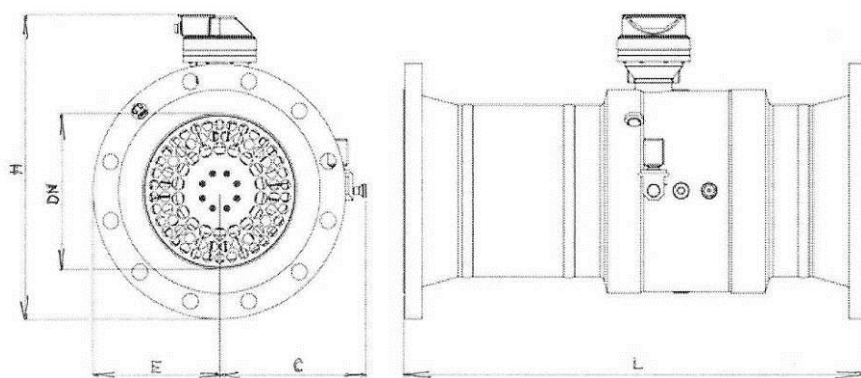
| Veľkosť     | DN  | L (mm) | C (mm) | E (mm)  | H (mm) |
|-------------|-----|--------|--------|---------|--------|
| 80 mm (3")  | 80  | 240    | 136    | 111     | 262    |
| 100 mm (4") | 100 | 300    | 155    | 129     | 304    |
| 150 mm (6") | 150 | 450    | 170    | 144     | 349    |
| 200 mm (8") | 200 | 600    | 252    | cca 220 | 377    |

Obrázok č.3 Rozmerový plán turbínového plynomeru typu FMT-L a FMT-Lx, obrábané teleso



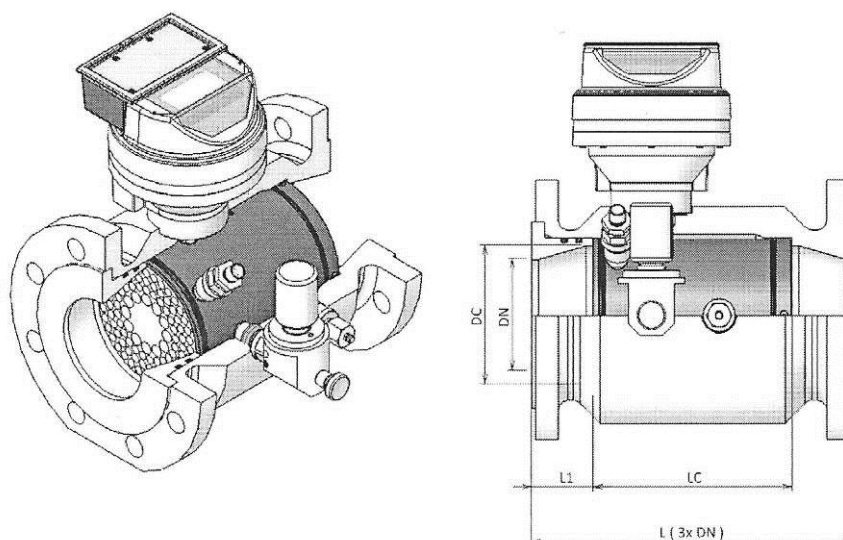
| Veľkosť     | DN  | L (mm) | C (mm) | H (mm) |
|-------------|-----|--------|--------|--------|
| 80 mm (3")  | 80  | 240    | 136    | 262    |
| 100 mm (4") | 100 | 300    | 155    | 304    |
| 150 mm (6") | 150 | 450    | 170    | 349    |
| 200 mm (8") | 200 | 600    | 252    | 377    |

Obrázok č.4 Rozmerový plán turbínového plynomeru typu FMT-L a FMT-Lx, zvarané teleso



| Veľkosť      | DN  | L (mm) | C (mm) | E (mm)  | H (mm) |
|--------------|-----|--------|--------|---------|--------|
| 80 mm (3")   | 80  | 240    | 136    | 111     | 262    |
| 100 mm (4")  | 100 | 300    | 155    | 129     | 304    |
| 150 mm (6")  | 150 | 450    | 170    | 144     | 349    |
| 200 mm (8")  | 200 | 600    | 252    | cca 220 | 377    |
| 200 mm (8")  | 200 | 600    | 185    | 170     | 303    |
| 250 mm (10") | 250 | 750    | 236    | 203     | 485    |
| 300 mm (12") | 300 | 900    | 236    | 241     | 524    |
| 400 mm (16") | 400 | 1200   | 295    | 295     | 623    |
| 500 mm (20") | 500 | 1500   | 375    | 375     | 755    |
| 600 mm (24") | 600 | 1800   | 425    | 425     | 855    |

Obrázok č.5 Rozmerový plán turbínového plynomeru typu FMT-Lx

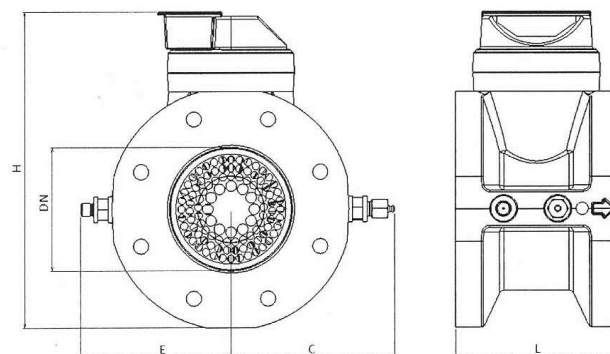


| DN        | L (3xDN)<br>(mm) | LC<br>(mm) | L1 minimum<br>(mm) | DC<br>(mm) |
|-----------|------------------|------------|--------------------|------------|
| 50 (2")   | 150              | 120        | 15                 | 78         |
| 80 (3")   | 240              | 150        | 45                 | 100        |
| 100 (4")  | 300              | 180        | 60                 | 146        |
| 150 (6")  | 450              | 200        | 125                | 170        |
| 200 (8")  | 600              | 225        | 175                | 244        |
| 250 (10") | 750              | 275        | 225                | 290        |
| 300 (12") | 900              | 350        | 250                | 385        |
| 400 (16") | 1200             | 350        | 400                | 485        |
| 500 (20") | 1500             | 450        | 400                | 580        |
| 600 (24") | 1800             | 550        | 400                | 580        |

Obrázok č.6 Rozmerový plán turbínového plynomeru typu FMT-Lx

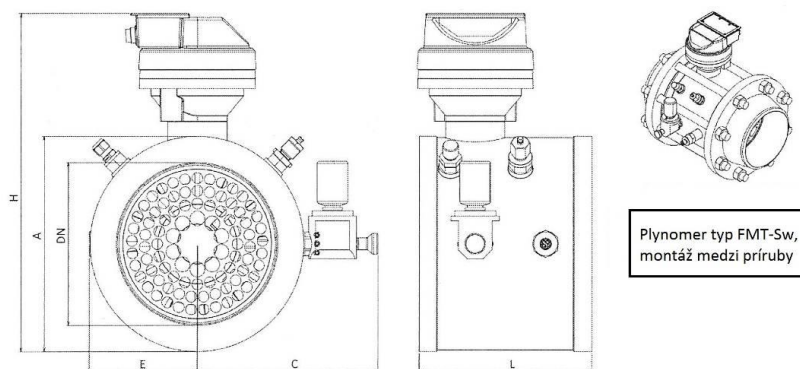


Obrázok č.7 Turbínový plynomer typu FMT-S, odlievané teleso plynomera



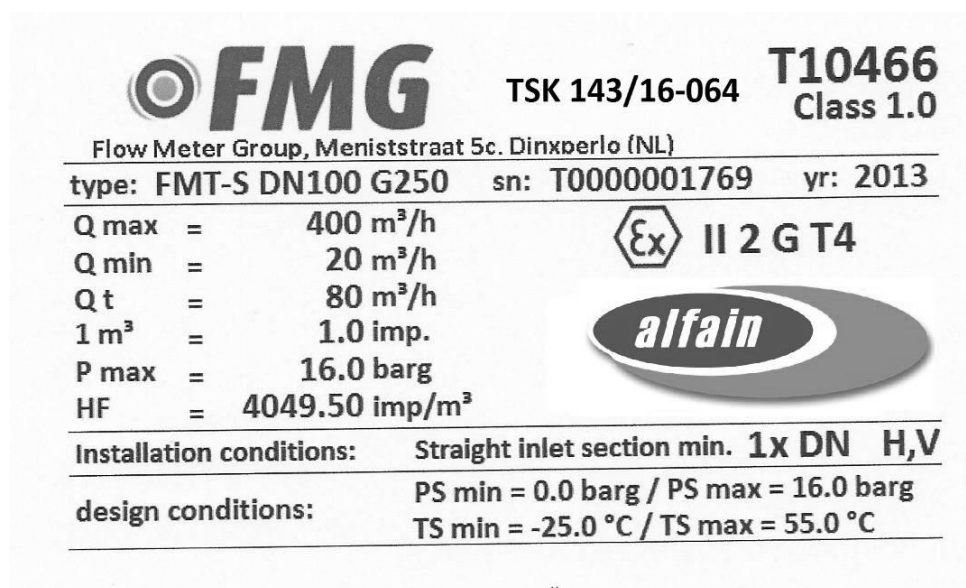
| Veľkosť      | DN  | L <sub>min</sub> (mm) | C (mm) | E (mm) | H (mm) |
|--------------|-----|-----------------------|--------|--------|--------|
| 80 mm (3")   | 80  | 120                   | 135    | 121    | 283    |
| 100 mm (4")  | 100 | 150                   | 153    | 139    | 293    |
| 150 mm (6")  | 150 | 175                   | 180    | 166    | 347    |
| 200 mm (8")  | 200 | 200                   | 209    | 195    | 404    |
| 250 mm (10") | 250 | 245                   | 236    | 203    | 485    |
| 300 mm (12") | 300 | 290                   | 236    | 241    | 524    |
| 400 mm (16") | 400 | 385                   | 295    | 295    | 623    |
| 500 mm (20") | 500 | 500                   | 375    | 425    | 755    |
| 600 mm (24") | 600 | 600                   | 375    | 425    | 855    |

Obrázok č.8 Rozmerový plán turbínového plynomeru typu FMT-S

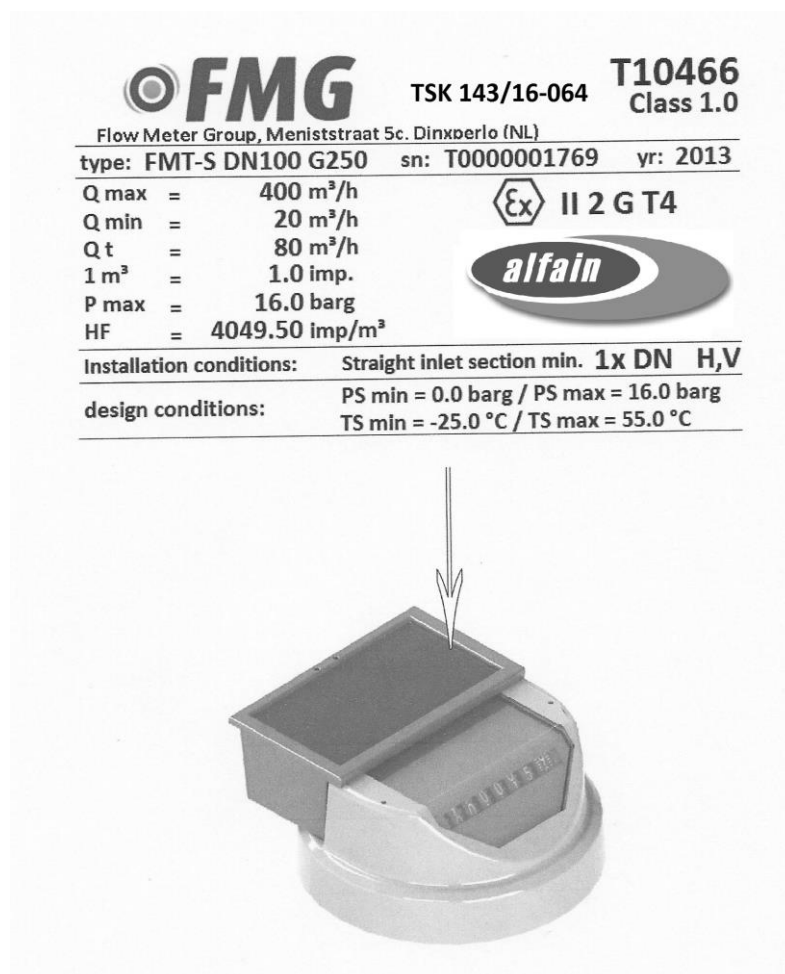


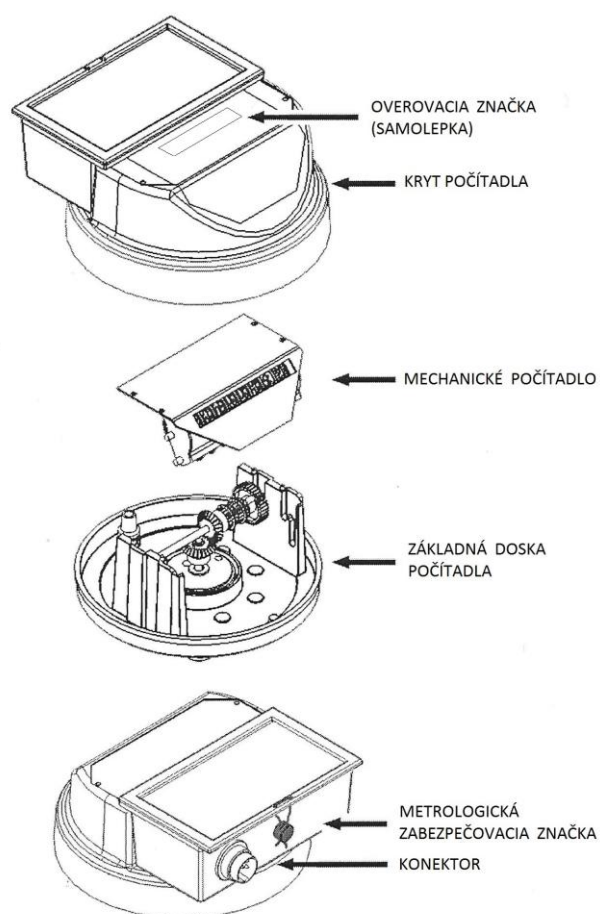
| Veľkosť      | DN  | L <sub>min</sub> (mm) | A (mm) | C (mm) | E (mm) | H (mm) |
|--------------|-----|-----------------------|--------|--------|--------|--------|
| 80 mm (3")   | 80  | 120                   | 127    | 135    | 121    | 251    |
| 100 mm (4")  | 100 | 150                   | 158    | 153    | 139    | 282    |
| 150 mm (6")  | 150 | 175                   | 216    | 180    | 166    | 340    |
| 200 mm (8")  | 200 | 200                   | 270    | 209    | 195    | 394    |
| 250 mm (10") | 250 | 245                   | 324    | 236    | 203    | 448    |
| 300 mm (12") | 300 | 290                   | 381    | 236    | 241    | 505    |
| 400 mm (16") | 400 | 385                   | 470    | 295    | 295    | 594    |
| 500 mm (20") | 500 | 500                   | 584    | 375    | 375    | 755    |
| 600 mm (24") | 600 | 600                   | 692    | 425    | 425    | 855    |

Obrázok č.9 Rozmerový plán turbínového plynomeru typu FMT-Sw



Obrázok č.10 Príklad hlavného štítiku plynomera

Obrázok č.11  
Umiestnenie hlavného štítiku na  
počítadle plynomera



Obrázok č.12  
Príklad umiestnenia overovacej  
značky a metrologickej  
zabezpečovacej značky

\*\*\*