



CERTIFIKÁT č. C/350182/126/143/99 - 157

zo dňa 12. 5. 1999

Štátna skúšobňa SKTC - 126 pri Slovenskom metrologickom ústave oprávnená na výkon certifikácie výmerom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 196/1998 zo dňa 29. mája 1998 vydaným podľa § 6 zákona č. 30/1968 Zb. o štátnom skúšobníctve, v znení neskorších predpisov a v súlade s výmerom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 195/1998 zo dňa 29.5.1998 určujúcim výrobky-meradlá podľa § 24a uvedeného zákona na povinnú certifikáciu vydáva podľa § 24c tohto zákona a § 5 vyhlášky Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 246/1995 Z. z., o certifikácii výrobkov toto rozhodnutie.

Výrobok: Axiálny turbínový plynomer, typ ATPE
Číselný kód colného sadzovníka: 90 28 10
Prihlasovateľ: AURUS Devices, s.r.o.
IČO 34 113 339
Výrobca: ABB Energo, s.r.o., Komenského 821, 541 01 Trutnov
Česká republika

Týmto certifikátom sa podľa § 24 uvedeného zákona potvrdzuje:

a) zhoda vlastností uvedeného typu výrobku s týmito právnymi predpismi, technickými normami a technickými dokumentmi:

STN 25 7859 a STN 25 78 60

pri dodržaní technických údajov a podmienok, uvedených v prílohe k tomuto certifikátu;

b) predpoklady výrobcu na trvalé dodržiavanie kvality certifikovaných výrobkov vo výrobe.

Zmeny technických údajov meradla a podmienok nie sú dovolené. Meradlá certifikovaného typu podliehajú ako určené meradlá povinnému overeniu pred uvedením do obehu počas ich používania podľa zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii.

Výsledky skúšok a zistení o zhode určených vlastností certifikovaného výrobku a previerke systému zabezpečovania kvality výrobkov sú uvedené v protokole č. 001/284/98 zo dňa 18. 11. 1998 a č. 0182/280/99 zo dňa 30. 4. 1999. Certifikát je vystavený na základe certifikátu číslo C/350040/126/143/98 - 157.

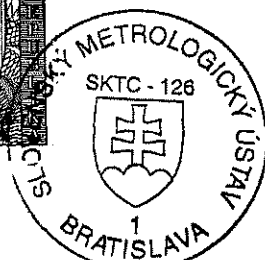
Prihlasovateľ má povinnosť používať slovenskú všeobecnú certifikačnú značku C₉₉¹²⁶ v zmysle prílohy k vyhláške č. 246/1995 Z. z.


Prihlasovateľ má právo prikladať kópiu certifikátu ku každej dodávke výrobkov.

Platnosť certifikátu je obmedzená na obdobie od: 12. 5. 1998 do: 31. 12. 1999

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu môže prihlasovateľ podať odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810,05 Bratislava prostredníctvom tejto štátnej skúšobne do 15 dní odo dňa jeho doručenia.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou tohto rozhodnutia a obsahuje 7 strán textu.




Doc. Ing. Peter Kneppo, DrSc.
vedúci štátnej skúšobne
SKTC - 126

AXIÁLNY TURBÍNOVÝ PLYNOMER TYP ATPE

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

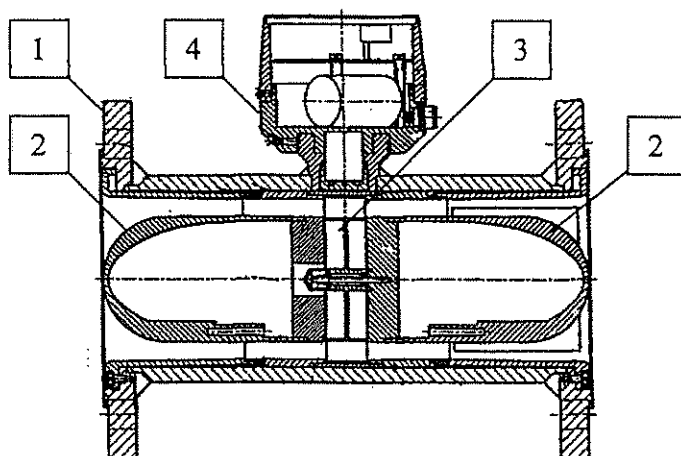
1.1 Výrobca: **ABB Energo, s.r.o.**
Komenského 821
541 01 Trutnov
Česká republika

2. POPIS MERADLA

2.1 Charakteristika meradla

Axiálny turbínový plynomer typ ATPE, veľkosť G 100 a veľkosť G 250:

- ♦ je rýchlostný plynomer, t.j. princíp merania je odvodený od rýchlosti prúdenia plynu,
- ♦ je veľkosti G 100, s najväčším prietokom plynu cez plynomer $Q_{\max}=160 \text{ m}^3/\text{h}$ alebo veľkosti G 250, s najväčším prietokom plynu cez plynomer $Q_{\max}=400 \text{ m}^3/\text{h}$,
- ♦ je určený k meraniu pretečeného objemu plynov, napr. zemného plynu, propan-butanu, stlačeného vzduchu,
- ♦ je použiteľný v nízkotlakých, stredotlakých a vysokotlakých plynových rozvodoch, a v potrubiach s najväčším pracovným pretlakom plynu (1,6 až 4) MPa, pričom pretlak nad 1,6 MPa len na požiadanie,
- ♦ je vybavený elektronickým počítadlom plynomera typ EPP s batériovým napájaním, ktoré je elektroiskrovo bezpečné – klasifikácia EEx ib IIC T6 a môže pracovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu,
- ♦ je vybavený prepínačmi v elektronickom počítadle na nastavenie krivky chýb plynomera (zabezpečené overovacími značkami).
- ♦ pozostáva z telesa plynomera, z predného a zadného usmerňovača, z meracej vložky s lopatkovým kolesom a z elektronického počítadla (viď obr.č.1):



Legenda:

- 1 – Teleso plynomera
- 2 – Predný a zadný usmerňovač
- 3 – Mer.vložka s lopatkovým kolesom
- 4 – elektronické počítadlo

Obrázok č. 1. Axiálny turbínový plynomer veľkosti G 250

2.2 Princíp činnosti

Axiálny turbínový plynomer typ ATPE je rýchlostný plynomer, kde je princíp merania odvodený od rýchlosti prúdenia plynu. Plynomer má dlhý usmerňovač, t.j. dĺžka plynomera $L = 3 \cdot D$, kde D je vnútorný priemer vstupnej časti plynomera. Základom plynomera je lopatkové koleso, ktorého os otáčania je rovnobežná so smerom prúdenia plynu. Pred a za lopatkovým kolesom sú umiestnené usmerňovače prúdenia plynu. Rýchlosť otáčania lopatkového kolesa je priamo úmerná prietoku meraného plynu a počet otáčok kolesa je úmerný pretečenému objemu plynu. Rotačný pohyb je cez magnet, ktorý je upevnený na lopatkovom kolese, snímaný elektronickým snímačom počítadla.

2.3 Popis jednotlivých častí meradla

2.3.1 Teleso plynomera

Teleso plynomera je zhotovené z ocelevej rúry s privarenými prírubami na oboch koncoch. Na telese plynomera, v časti pred turbínovým kolesom, je umiestnená prípojka na meranie referenčného tlaku, ktorý sa používa pri overovaní plynomera a ku ktorej sa pri prevádzke pripojuje pevodník tlaku prepočítavača množstva plynu.

2.3.2 Meracia vložka s lopatkovým kolesom

Lopatkové koleso je vyrobené z rozmerovo stabilného materiálu s dobrou oteruvzdornosťou. Koleso je upevnené na hriadeli a letmo uložené vo dvoch samomazných ložiskách. Ložiská sú vyrobené z nehrdzavejúcej ocele a sú naplnené mazacím tukom, ktorý sa po dobu 5 rokov nemusí dopĺňovať. Uloženie hriadeľa je riešené tak, aby boli ložiská pri prevádzke chránené pred vniknutím nečistôt. Na lopatkovom kolese je umiestnený permanentný magnet, ktorý pri otáčaní lopatkového kolesa indukuje v snímačej cievke elektrického počítadla elektrické impulzy.

2.3.3 Predný a zadný usmerňovač

Predný usmerňovač je umiestnený pred lopatkovým kolesom (proti smeru prúdenia plynu). Zadný usmerňovač je umiestnený za lopatkovým kolesom (v smere prúdenia plynu). Lopatky usmerňovačov sú vyrobené z rozmerovo stabilného materiálu s dobrou oteruvzdornosťou. Usmerňovače z aerodynamického hľadiska optimalizujú prúdenie plynu cez lopatkové koleso plynomera.

2.3.4 Elektronické počítadlo

Elektronické počítadlo typ EPP s krytom počítadla sa upevňuje na teleso plynomera skrutkovým spojením, nerozoberateľnosť je zabezpečená overovacími značkami. Indikačnú časť počítadla predstavuje 8-prvkový LCD displej, pričom 7 segmentov zobrazuje pretečený objem v celých m^3 , jeden segment zobrazuje pretečený objem v desatinách m^3 . Nakoľko číslice tohoto segmentu nemožno tvarom ani farbou odlíšiť od číslíc celých hodnôt, je povolená výnimka z požiadavky normy STN 25 7859, článok 3.10. Viditeľné označenie je vykonané orámovaním pravej časti rámečka priezoru v kryte počítadla červenou farbou. Indikačné zariadenie vyhovuje požiadavkám doporučenia OIML R 6, a to časťou týkajúcou sa elektronických indikačných zariadení. Počítadlo plynomera je vybavené nízkofrekvenčným (NF) a vysokofrekvenčným (VF) vysielateľom impulzov. Výstupy z NF a VF vysielateľov sú galvanicky oddelené a sú privedené na 7 pólový konektor v kryte počítadla. Napájanie elektronického počítadla zabezpečuje lítiová batéria, ktorá sa vymieňa v intervale následného overenia plynomera. Parametre dodávanej batérie sú: napätie

3,6 V a kapacita 6,3Ah, čo odpovedá dobe prevádzky 8 rokov. Plynomer veľkosti G 250 je na obrázku č. 2.



Obrázok č. 2. Axiálny turbínový plynomer veľkosti G 250

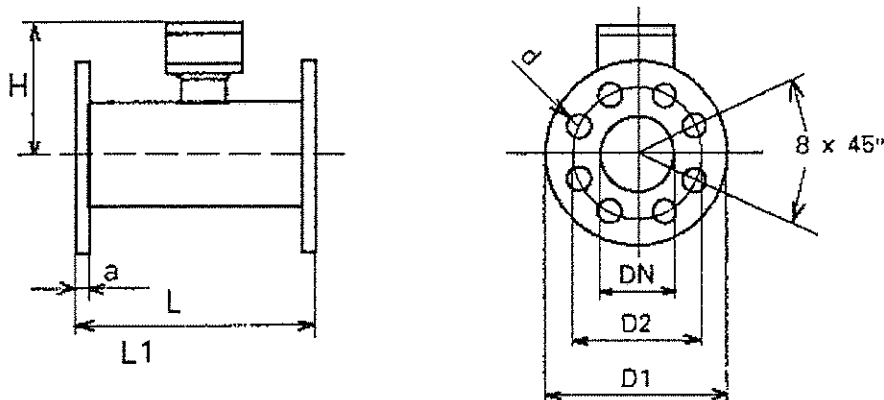
3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ A METROLOGICKÉ ÚDAJE

3.1 Technické údaje

Tabuľka č. 1.

Veľkosť plynomera		G 100	G 250
Svetlosť pripojovacích prírub DN	mm	80	100
Poloha inštalácie		ľubovoľná	ľubovoľná
Hmotnosť plynomera	kg	14	20
Rozsah teplôt pri skladovaní	°C	-30 až +50	-30 až +50
Najväčší pracovný pretlak	MPa	1,6 až 4	1,6 až 4
Elektroiskrová bezpečnosť počítadla EPP		EEx ib IIC T6	EEx ib IIC T6
Maximálne napätie pre výstupné obvody	V	14	14
VF vysielač podľa NAMUR DIN 19 234	imp/m ³	1000	100
Dĺžka impulzu VF vysielača	ms	10	10
NF vysielač – otvorený kolektor	imp/m ³	1	1
Dĺžka impulzu NF vysielača	ms	100	100
Najväčšia hodnota počítadla	m ³	9 999 999,9	99 999 999

Rozmery plynomera sa líšia podľa hodnoty najväčšieho pracovného pretlaku a sú uvedené na obrázku č.3 a v tabuľke č.2.



Obrázok č. 3. Rozmery plynomera

Tabuľka rozmerov pre prac.tlak (1,6 / 4) MPa

Tabuľka č. 2.

Rozmery v mm	DN	D1	D2	d	L	H	a
Veľkosť G 100	80/80	200/200	160/160	18/18	240/240	165/165	20/24
Veľkosť G 250	100/100	220/235	180/190	18/22	300/300	185/192	20/24

3.2 Metrologické údaje

Tabuľka č. 3.

Veľkosť plynomera		G 100	G 250
Menovitý prietok Q	m ³ /h	100	250
Merací rozsah Q _{min} : Q _{max}		1 : 20	1 : 30
Najmenší prietok Q _{min}	m ³ /h	8	13
Najväčší prietok Q _{max}	m ³ /h	160	400
Dovolená chyba plynomera v rozsahu prietokov 0,2·Q _{max} ≤ Q ≤ Q _{max}	%	1	1
Dovolená chyba plynomera v rozsahu prietokov Q _{min} ≤ Q < 0,2·Q _{max}	%	2	2
Prah citlivosti plynomera	m ³ /h	3,0	5,2
Strata tlaku pri Q _{max} platí pre vzduch *	Pa	1400	900
Rozsah pracovných teplôt	°C	-20 až +50	-20 až +50

* platí pre vzduch pri atmosferickom tlaku a teplote (18 až 25) °C

4. SKÚŠKA

Odborným posúdením pôvodného rozhodnutia o schválení typu meradla č.960/143/95-157 zo dňa 20.9.1996, vydaného ÚNMS SR, ktorým sa schválil typ meradla, bolo štátnou skúšobňou SKTC – 126 zistené, že meradlo spĺňa požiadavky nasledovných predpisov:



- ♦ STN 25 7859: „Plynometry. Klasifikácia, základné parametre a technické požiadavky“, z roku 1990, s výnimkou z článku 3.10 normy, ktorá sa týka počítadla plynomera. Popis zmeny vid' bod 2.3.3 tejto prílohy,
- ♦ STN 25 7860: „Plynometry. Základné ustanovenia“, z roku 1977.

Výsledky zistení o zhode určených vlastností certifikovaného výrobku a previerke systému zabezpečovania kvality výrobkov sú uvedené v protokole o skúške č.001/284/98 zo dňa 18.11.98

5. ÚDAJE NA MERADLE

Na číselníku počítadla sú na štítku vyznačené tieto údaje:

- ♦ typ plynomera,
- ♦ znak výrobcu ,
- ♦ jednotka pretečeného objemu,
- ♦ najmenší prietok Q_{min} ,
- ♦ najväčší prietok Q_{max} ,
- ♦ maximálny pracovný pretlak,
- ♦ výrobné číslo,
- ♦ rok výroby,
- ♦ identifikačné číslo typu plynomera:

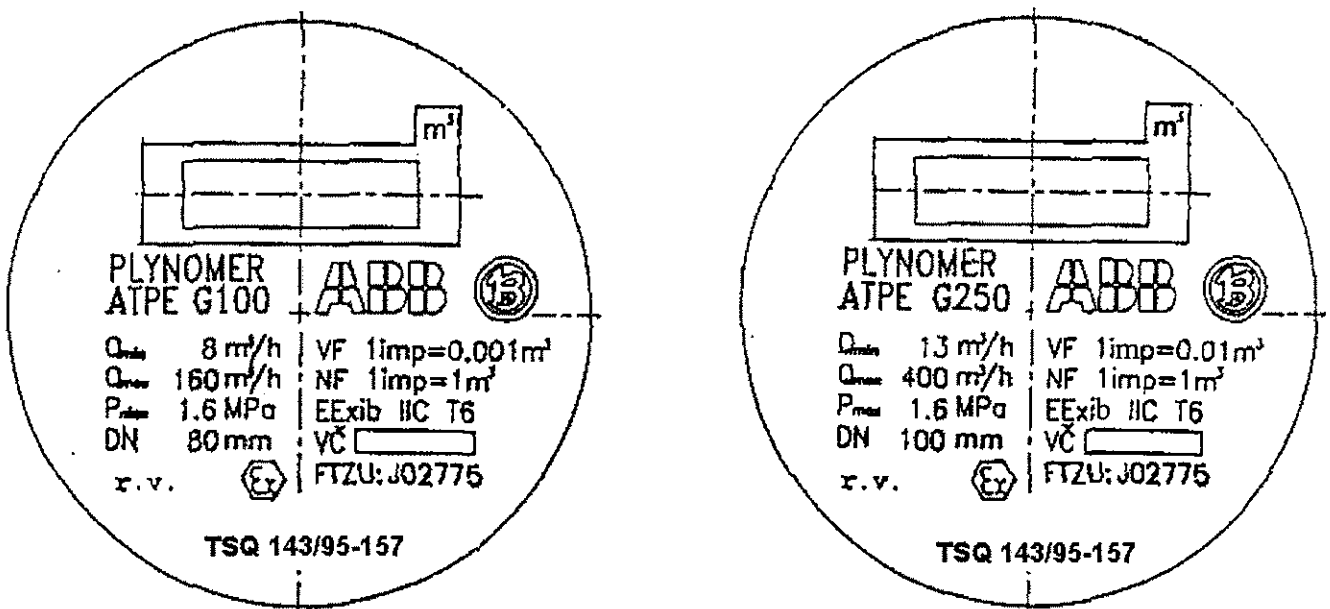
143/98-157

Číselník počítadla plynomera so štítkom je pre obe veľkosti plynomera na obrázku č. 4.

Štítok impulzného vysieláča plynomera je na obrázku č.5

Na viditeľnom mieste je vyznačená všeobecná identifikačná značka

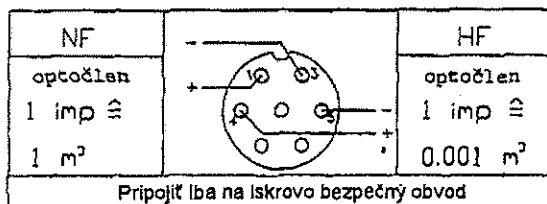
C¹²⁶₉₈



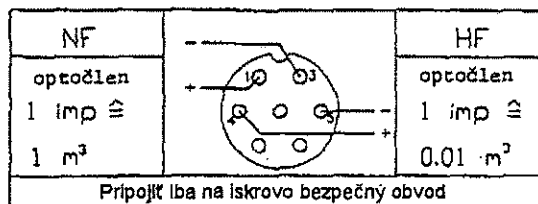
Obrázok č. 4 Číselník počítadla plynomera so štítkom



Štítok impulzného vysielča pre veľkosť plynomera G 100



Štítok impulzného vysielča pre veľkosť plynomera G 250



Obrázok č. 5 Štítky impulzného vysielča

6. OVERENIE

Plynomer sa overuje podľa PNÚ 1433.2 a STN 25 7859. Pri vyhovujúcom plynomere sa zabezpečí plynomer nasledovnými overovacími značkami:

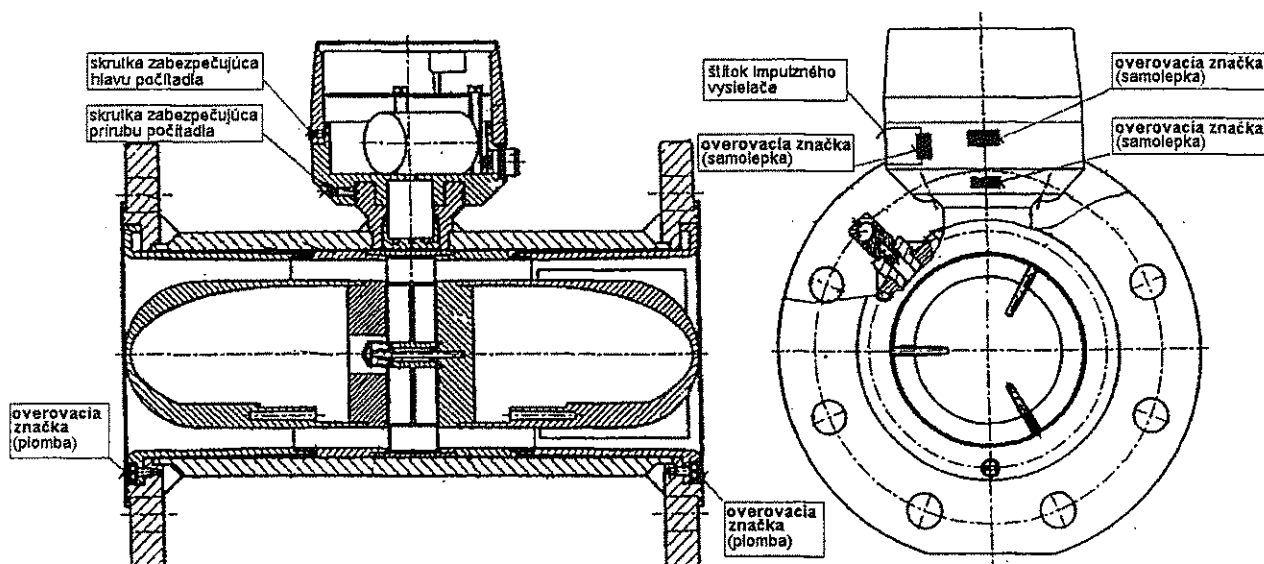
- ♦ skrutka v prednom usmerňovači, zaisťujúca meraciu vložku v telese plynomera
- ♦ skrutka zaisťujúca zadný usmerňovač
- ♦ skrutka zaisťujúca prírubu počítadla
- ♦ skrutka zaisťujúca hlavu počítadla
- ♦ zaistenie štítok impulzného vysielča

- 1 overovacia značka (plomba),
- 1 overovacia značka (plomba),
- 1 overovacia značka (samolepka),
- 1 overovacia značka (samolepka),
- 1 overovacia značka (samolepka),

Umiestnenie overovacích značiek je na obrázku č. 6.

Plynomer sa po montáži zabezpečí nasledovnou zabezpečovacou značkou:

- ♦ zaistenie pripojeného konektora impulzných vysielčov
- 1 značka.



Obrázok č. 6 Umiestnenie overovacích značiek na plynomere

7. DOBA PLATNOSTI OVERENIA

Doba platnosti overenia je stanovená na 5 rokov v súlade s Výmerom ÚNMS SR z 29. mája 1998 č. 198/1998.

8. VZORKY MERADIEL

Príloha bola vypracovaná na základe uznania výsledkov dokumentov, ktoré sú uvedené v časti 4. „Skúška“, vzorky meradiel preto neboli potrebné.

Dátum vydania: 30. 4. 1999

Vypracovala: Ing. Miroslava Stančíková

Miroslava Stančíková

Prílohu schválil: Ing. Igor Peter
vedúci laboratória prietoku

Igor Peter

