



**CERTIFIKÁT č. C/350183/126/1433/99 - 527**

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 výroby-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: Radiálny turbínový plynomer, typ RTPE G-65  
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. 002/284/98 zo dňa 19. 11. 1998 a č. 0183/280/99 zo dňa 30. 4. 1999. Certifikát je vystavený na základe certifikátu číslo C/350041/126/1433/98 – 527.

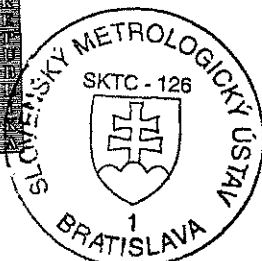
Prihlasovateľ má povinnosť používať slovenskú všeobecnú certifikačnú značku  $C_{99}^{126}$  v zmysle prílohy k vyhláške č. 246/1995 Z. z.


Prihlasovateľ má právo pridať 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 6 strán textu.



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

## RADIÁLNY TURBÍNOVÝ PLYNOMER TYP RTPE G-65

### 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

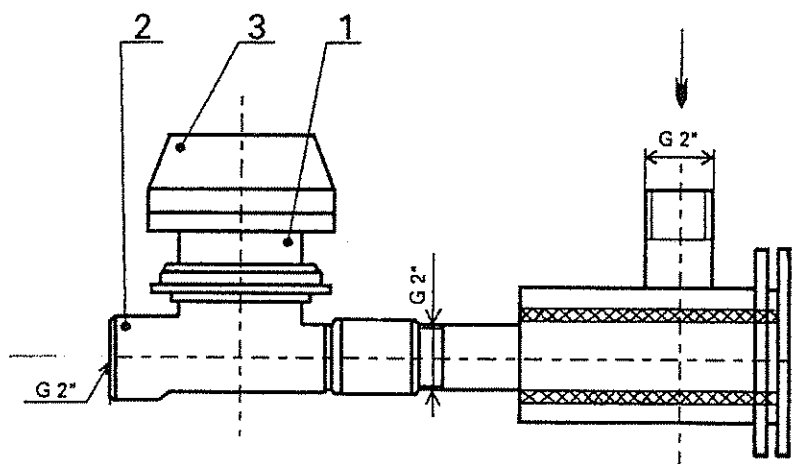
1.1 Výrobca: ABB Energo, s.r.o.  
Komenského 821  
541 01 Trutnov  
Česká republika

### 2. POPIS MERADLA

#### 2.1 Charakteristika meradla

Radiálny turbínový plynomer typ RTPE G-65:

- ♦ je rýchlostný plynomer, t.j. princíp merania je odvodený od rýchlosti prúdenia plynu,
- ♦ je veľkosti G 65, s najväčším prietokom plynu cez plynomer  $Q_{\max} = \text{m}^3/\text{h}$ ,
- ♦ je určený k meraniu pretečeného objemu plynov, napr. zemného plynu, propan-butanu, stlačeného vzduchu,
- ♦ je použiteľný v nízkotlakých a stredotlakých plynových rozvodoch, a v potrubiach s najväčším pracovným pretlakom plynu (0,5 až 1,5) MPa, pričom pretlak nad 0,5 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 nastaviteľným kužeľom na telesa plynomera a prepínačmi v elektronickom počítadle na nastavenie krivky chýb plynomera (zabezpečené overovacími značkami).
- ♦ pozostáva z troch častí, z telesa plynomera, z rozdeľovacieho telesa a elektronického počítadla, viď obrázok č. 1, na ktorom je pred plynomer pripojený filter.



Legenda:

- 1 – Teleso plynomera
- 2 – Rozdeľovacie teleso
- 3 – Elektronické počítadlo

Obrázok č. 1. Radiálny turbínový plynomer s predradeným filtrom

## 2.2 Princíp činnosti

Základom plynomera je radiálne, t.j. kolmo k osi potrubia uložené turbínové koleso, do ktorého vstupuje plyn cez vstupnú časť v tvare medzikružia s usmerňovacími lopatkami. Rýchlosť otáčania turbínového 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

Spodný diel telesa plynomera tvorí valcový plášť z nehrdzavejúcej ocele, v ktorom je vstupná časť v tvare medzikružia s usmerňovacími lopatkami. Horný diel je zostavený z príruby, z turbínového kolesa a z časti, ku ktorej sa montuje elektronické počítadlo s krytom počítadla. Turbínové koleso je upevnené na hriadeli, ktorý je uložený v krytých guľičkových ložiskách. Na výstupe z lopatkového kolesa sú ďalšie usmerňovacie lopatky. Otáčky lopatkového kolesa sa prenášajú magnetom na snímaciu časť elektronického počítadla. Tvar krivky chýb plynomera sa mení geometriou usmerňovacej časti (nastaviteľným kuželom za turbínovým kolesom). Teleso plynomera sa k rozdeľovaciemu telesu pripojuje skrutkami cez jednoduchú prírubu.

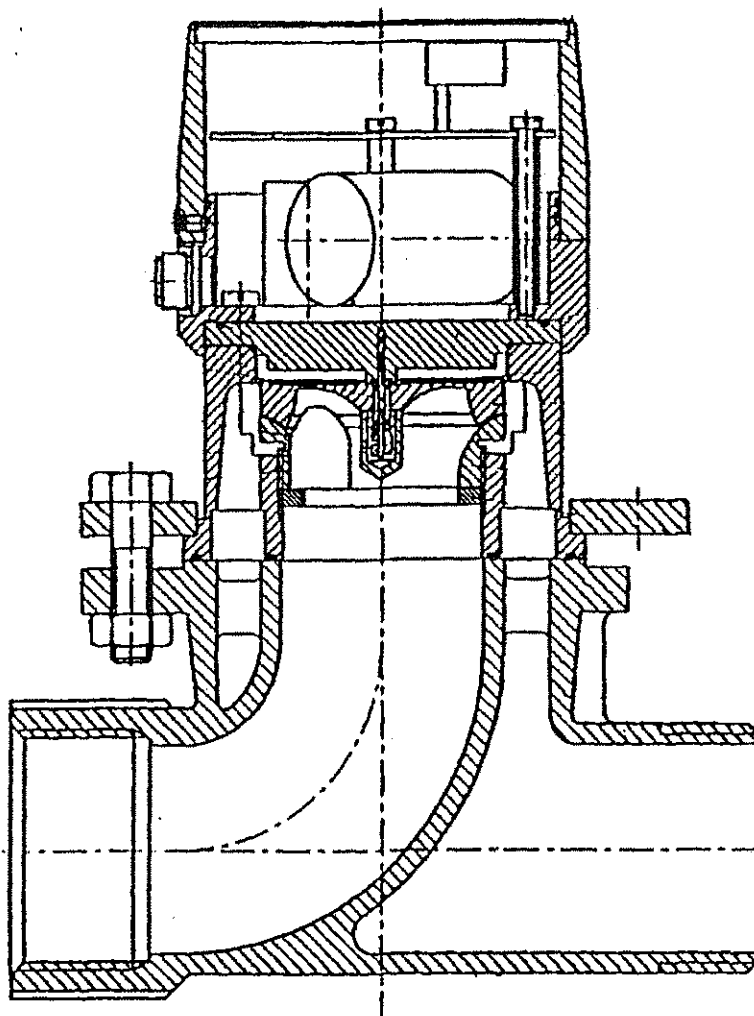
### 2.3.2 Rozdeľovacie teleso

Rozdeľovacím telesom sa plynomer pripája do potrubia. Jednohrdlové pripojenie telesa plynomera k rozdeľovaciemu telesu umožňuje vymeniť teleso plynomera bez nutnosti rozoberania potrubia. Rozdeľovacie teleso je vyrobené z tvárnej liatiny, pripojenie telesa do potrubia je vo vyhotovení so závitom. Pripojovací rozmer je G 2".

### 2.3.3 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 odlišiť od číslic celých hodnôt, je povolená výnimka z požiadavky normy STN 25 7859, článok 3.10. Viditeľné označenie je vykonané orámovaním pravej časti rámčeka 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. Impulz z NF vysielateľa má dĺžku 100 ms, jeden impulz odpovedá pretečenému objemu  $1 m^3$ . Impulz z VF vysielateľa má dĺžku 10 ms, jeden impulz odpovedá pretečenému objemu  $0,001 m^3$ , t.j. pri pretečení objemu  $1 m^3$  vysielateľ vyšle 1000 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 6,3 Ah, čo odpovedá dobe prevádzky 8 rokov. Rez celým plynomerom je na obrázku č. 2.





Obrázok č. 2. Rez radiálnym turbínovým plynomerom

### 3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ A METROLOGICKÉ ÚDAJE

#### 3.1 Technické údaje

Tabuľka č. 1.

Pripojenie plynomera		potrubie DN 50, závitové pripojenie G 2"
Poloha inštalácie		Ľubovoľná
Montážna dĺžka plynomera	mm	186
Hmotnosť plynomera	kg	7,5
Rozsah teplôt pri skladovaní	°C	-30 až +50
Najväčší pracovný pretlak	MPa	0,5 až 1,5
Najmenší pracovný pretlak pri $Q_{max}$	kPa	1

Elektroiskrová bezpečnosť počítadla EPP		EEx ib IIC T6
Maximálne napätie pre výstupné obvody	V	14
VF vysielateľ podľa NAMUR DIN 19 234	imp/m <sup>3</sup>	1000
Dĺžka impulzu VF vysielateľa	ms	10
NF vysielateľ –otvorený kolektor	imp/m <sup>3</sup>	1
Dĺžka impulzu NF vysielateľa	ms	100
Najväčšia hodnota počítadla	m <sup>3</sup>	9 999 999,9

### 3.2 Metrologické údaje

Tabuľka č. 2.

Označenie veľkosti plynomera		G 65
Menovitý prietok Q	m <sup>3</sup> /h	65
Najmenší prietok Q <sub>min</sub>	m <sup>3</sup> /h	5
Najväčší prietok Q <sub>max</sub>	m <sup>3</sup> /h	100
Dovolená chyba plynomera v rozsahu prietokov $0,2 \cdot Q_{max} \leq Q \leq Q_{max}$	%	1
Dovolená chyba plynomera v rozsahu prietokov $Q_{min} \leq Q < 0,2 \cdot Q_{max}$	%	2
Prah citlivosti plynomera	m <sup>3</sup> /h	1,5
Strata tlaku pri Q <sub>max</sub> platí pre vzduch *	Pa	550
Rozsah pracovných teplôt	°C	-20 až +50

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

## 4. SKÚŠKA

Odborným posúdením pôvodného rozhodnutia o schválení meradla č.847/85/22 zo dňa 26.7.1985, vydaného ÚNM, Praha, Dodatku č.1 zo dňa 31.7.1992, vydaného ČSMÚ a Dodatku č.2 zo dňa 4.2.1997, vydaného ÚNMS SR, ktorými sa doplnilo a rozšírilo schválenie typu meradla, bolo štátnou skúšobňou SKTC – 126 zistené, že meradlo spĺňa požiadavky nasledovných predpisov:

- ♦ STN 25 7859: „Plynomery. 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: „Plynomery. 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.002/284/98 zo dňa 19.11.98

## 5. ÚDAJE NA MERADLE

Na číselníku počítadla sú na štítku vyznačené tieto údaje:

- ♦ typ plynomera,



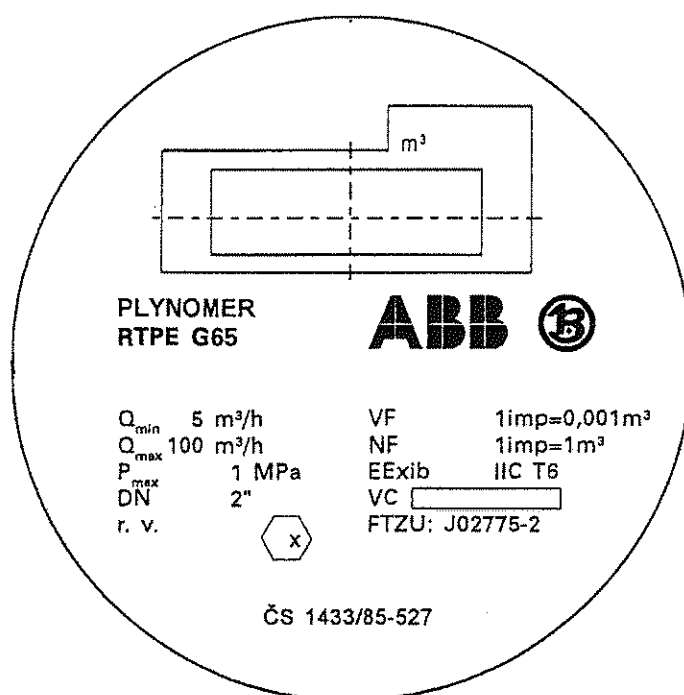
- ♦ znak výrobcu ,
- ♦ jednotka pretečeného objemu,
- ♦ najmenší prietok  $Q_{min}$ ,
- ♦ najväčší prietok  $Q_{max}$ ,
- ♦ maximálny pracovný pretlak,
- ♦ výrobné číslo,
- ♦ rok výroby,
- ♦ identifikačné číslo typu plynomera:

1433/98-527

Číselník počítadla plynomera so štítkom je plynomera na obrázku č. 3

Na viditeľnom mieste je vyznačená všeobecná identifikačná značka

C<sub>98</sub><sup>126</sup>



Obrázok č. 3 Číselník počítadla plynomera so štítkom

## 6. OVERENIE

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

- ♦ skrutka zaisťujúca kryt počítadla 1 overovacia značka (samolepka),
- ♦ zaistenie štítku impulzného vysielča 1 overovacia značka (samolepka),
- ♦ zaisťovacie skrutky na telese medzikružia 2 overovacie značky (plomby)

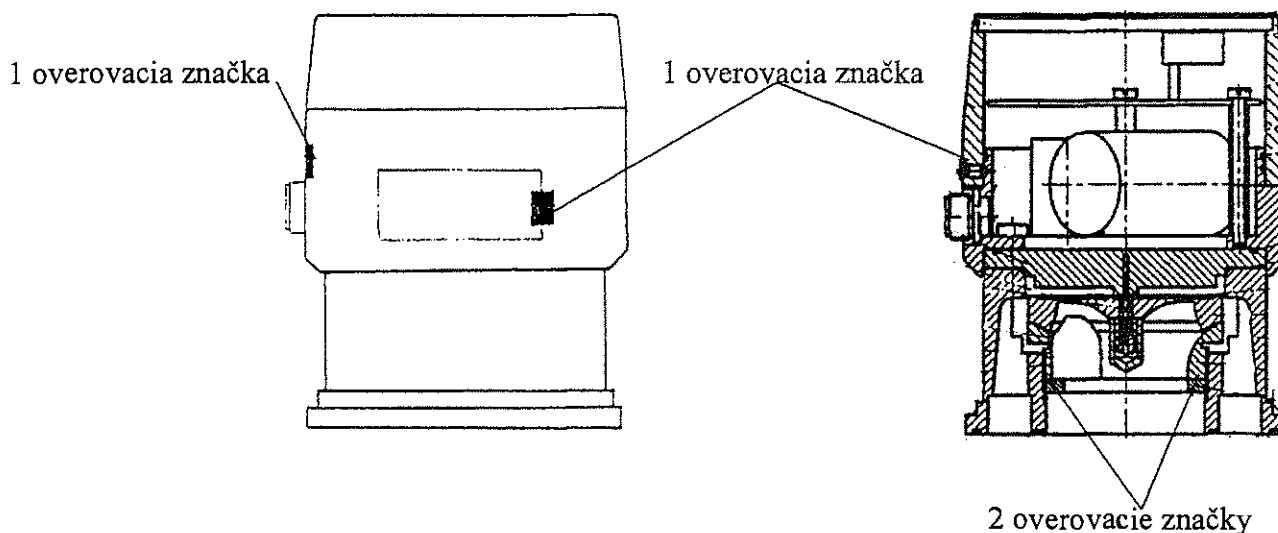
Umiestnenie overovacích značiek je na obrázku č. 4.

Plynomer sa po montáži zabezpečí nasledovnými zabezpečovacími značkami:

- ♦ zaistenie pripojeného konektora impulzných vysielčov 1 značka.



- ♦ zaistenie skrutky na spoji telesa plynomera s rozdeľovacím telesom 1 značka



Obrázok č. 4 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

Vypracoval: Ing. Milan Kachút  
Ing. Miroslava Stančíková

Prílohu schválil: Ing. Igor Peter  
vedúci laboratória prietoku

