

TURBÍNOVÝ PLYNOMĚR TYP RPT 3 E G160, G250, G400, G650

Charakteristika

Velikosti plynoměrů	G160, G250, G400 a G650
Rozsah průtoků	25 - 1 000 m ³ /h
Měřicí rozsah	1 : 10
Světlost	DN150
Teplota plynu	od -10°C do +50°C, alternativně (od -20°C do +60°C)
Teplota okolí	od -20°C do +70°C
Provozní tlak	1.6 MPa (PN16)
Přesnost	±2%
Nové počítadlo od firmy ELSTER – hlava S1 otočná o 355°	
Vybavení:	NF snímač INS10 s kabelem 2,5m ve standardním provedení nebo NF snímač INS11 s protikonektorem (na objednávku snímač Wiegand INS-W)

Plynoměry jsou vhodné i pro venkovní instalace, přičemž výrobce je doporučuje umístit do plynoměrné skříňky, či alespoň pod přístřešek.



Použití

Turbínové plynoměry typ RPT 3 E jsou určeny k měření protečeného objemu zemního plynu, svítiplynu a vzduchu v rozsahu provozních průtoků, tlaků a teplot uvedených v tabulce. Turbínové plynoměry se úředně ověřují, mohou se používat pro obchodní styk.

Výrobce nevyklučuje i použití plynoměru pro bioplyn, ovšem vzhledem k agresivním vlastnostem tohoto média na měřicí ústrojí je třeba počítat se zkrácením doby životnosti plynoměru. Pro zajištění správné funkce plynoměru, je třeba zajistit odloučení kondenzátu a mechanických nečistot v bioplynu (separací, vymražením apod.)

Popis

Měřicí princip turbínových plynoměrů je odvozený od rychlosti proudění plynu, který proudí na lopatky axiálního lopatkového kola dýzou průřezu mezikruží. Otáčky lopatkového kola jsou v měřicím rozsahu plynoměru úměrné rychlosti proudění plynu a počet otáček je úměrný v rámci předepsané správnosti protečenému objemu. Otáčky lopatkového kola se přenášejí převodovým strojkem přes magnetickou spojku na válečkové počítadlo. Převod mezi lopatkovým kolem a počítadlem je řešený tak, že počítadlo ukazuje protečený objem plynu v m³ za provozních podmínek. Počítadlo je standardně vybaveno nízkofrekvenčním snímačem INS10. Výstupní signál je 1 impuls na 1 m³. Nízkofrekvenční snímač INS je založen na principu spínání jazýčkového kontaktu pomocí magnetického pole. Skládá se ze třech nezávisle na sobě pracujících jazýčkových kontaktů. Dva jsou pracovní, jsou spínané magnetem, který je umístěn uvnitř hlavy počítadla na ozubeném kole. To je poháněné kolem bubínku a otočí se jednou za jednu otáčku posledního bubínku počítadla. Třetí kontakt je kontrolní a slouží k jistění možného ovlivňování pracovních kontaktů externím magnetickým polem.

Maximální frekvence spínání je 10Hz.

Montáž a obsluha

Konstrukčně jsou turbínové plynoměry řešené tak, že vyhovují současně pro montážní polohu horizontální i vertikální. Směr proudění plynu musí být shodný se směrem šipky vyznačené na tělese plynoměru. Ve vertikální poloze musí plyn proudit shora dolů. Pro zabezpečení správného měření v provozu musí být plynoměr namontován tak, aby bylo přímé potrubí před plynoměrem délky nejméně 5 DN a za plynoměrem 3 DN. Pokud je plynovod větší nebo menší světlosti, než je světlost plynoměru, musí se mezi přímé úseky potrubí délky 5 DN před a 3 DN za plynoměrem a plynovod použít kuželové redukce, kterých vrcholový úhel nesmí být větší než 30°.

Správné měření turbínovým plynoměrem vyžaduje, aby proudící plyn byl zbaven mechanických a chemických nečistot vhodným filtrem, případně odlučovačem namontovaným před plynoměr. Vzhledem k vysokým otáčkám lopatkového kola je turbínový plynoměr vybaven centrálním mazacím systémem. Způsob mazání je uveden v návodě, který se dodává s každým plynoměrem a je závislý na typu provozu.

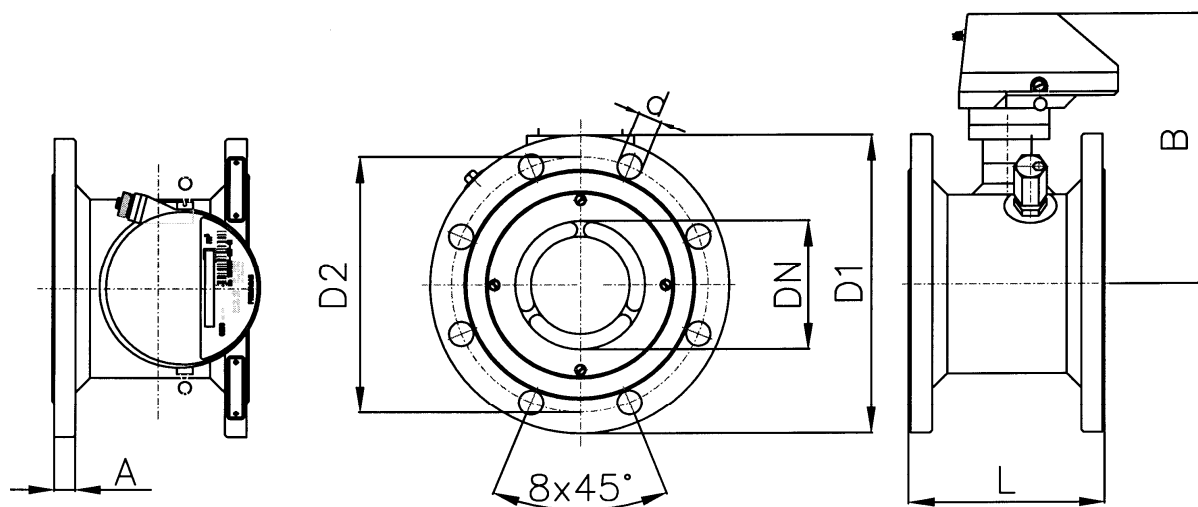
Při zapojení snímačů je možné plynoměry použít:

- v obyčejném prostředí bez nebezpečí výbuchu
- v prostředí s nebezpečím výbuchu jako jiskrově bezpečné za předpokladu použití jiskrově bezpečného zařízení, klasifikace II1G Eex ia IIC T6

Tabulka technických parametrů a ztráty tlaku

Velikost plynoměru	G 160	G 250	G 400	G 650
Provozní tlak MPa	1,6	1,6	1,6	1,6
Jmenovitý průtok Q m ³ /h	160	250	400	650
Nejmenší průtok Q _{min} m ³ /h	25	40	65	100
Největší průtok Q _{max} m ³ /h	250	400	650	1000
Jmenovitá světlost připojovacích přírub (DN) mm	150	150	150	150
Dovolená chyba plynoměru v měřicím rozsahu Q _{min} -Q _{max} %	±2	±2	±2	±2
Citlivost plynoměru m ³ /h	5	6	7	8
Ztráta tlaku při jmenovitém průtoku a podtlaku 2000 Pa (pro vzduch) Pa	150	300	600	1200
Pracovní přetlak při Q _{max} Pa	500	1000	1500	2000
Rozsah počítadla m ³	9999999,9	9999999,9	9999999,9	9999999,9
Nejmenší odčitelná hodnota na počítadle m ³	0,02	0,02	0,02	0,02
Hmotnost cca kg	28	28	28	28

Rozměrový náčrt turbínového plynoměru RPT 3 E

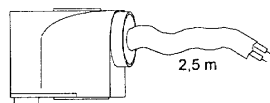


Rozměry (mm)						
A	B	D1	D2	DN	d	L
23	225	280	240	150	23	184

Nízkofrekvenční snímače INS

Snímač impulzů INS je založen na principu spínání jazýčkového kontaktu pomocí magnetického pole. Skládá se ze třech nezávisle na sobě pracujících jazýčkových kontaktů. Dva jsou pracovní (E1, E2) a jsou spínané magnetem rotujícím v poslední bubínku počítadla a jeden je kontrolní (PCM) a slouží ke zjištění možného ovlivňování pracovních kontaktů externím magnetickým polem.

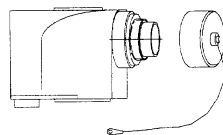
INS-10



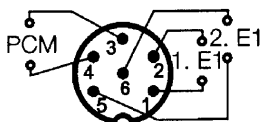
Barva vodičů:

- 1.E1: bílý - hnědý
- 2.E1: zelený - žlutý
- PCM: šedý - růžový

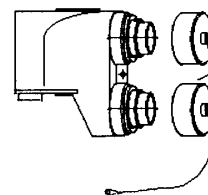
INS-11 (na objednávku)



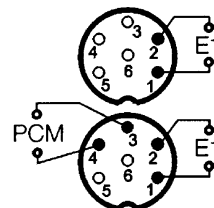
Zapojení protikonektoru



INS-12 (na objednávku)



Zapojení protikonektoru



Technické údaje snímačů INS:

napětí: $U_{max} = 24 \text{ V}$, proud: $I_{max} = 50 \text{ mA}$,
max. spínaný výkon $P_{max} = 0,25 \text{ W}$,
sériový odpor $R_i = 100 \Omega \pm 20\%$
krytí IP 67

Evropské schválení
Elektro - jiskrová bezpečnost

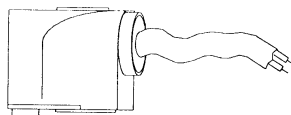
TUV 03 ATEX 2123
II 1G ia IIC T6

Hodnoty impulzů C_p na 1 m^3 (nulový převod): G250 – G650: 1 imp / m^3

Nízkofrekvenční snímače INS-W (wiegand)

Snímač impulzů INS-W pracuje na principu spínání senzoru Wiegand magnetickým polem, které vytváří magnety umístěné v hlavě počítadla S1. V tělese snímače je umístěn elektronický obvod, který prodlužuje a tvaruje výstupní impuls a jazýčkový kontakt, který slouží k zjištění možného ovlivňování senzoru Wiegand externím magnetickým polem. Tento jazýčkový kontakt není při normální činnosti snímače spínáný, sepne pouze při přiložení magnetu zvenku.

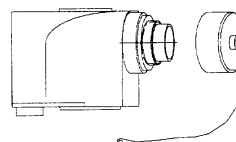
INS-W10 – provedení s kabelem



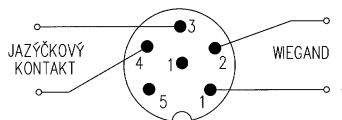
Barva vodičů:

- WIEGAND: bílý (+pól) hnědý (-pól)
- PCM: zelený-žlutý

INS-W11 – provedení s protikonektorem



Zapojení protikonektoru



Technické údaje snímačů INS-W:

napětí: $U_{max} = 30 \text{ V}$, proud: $I_{max} = 10 \text{ mA}$, (100 mA pro T4)
max. spínaný výkon $P_{max} = 75 \text{ mW}$, (0,6 W pro T4)
krytí IP 67

Maximální pracovní frekvence

1 Hz

Evropské schválení

FTZÚ 04 ATEX 0277

Elektro - jiskrová bezpečnost

II 2G EEx ia T4 (T6)

Hodnoty impulzů C_p na 1 m^3 (nulový převod): G250 – G650: 1 imp / m^3