Fluxi 2000/TZ

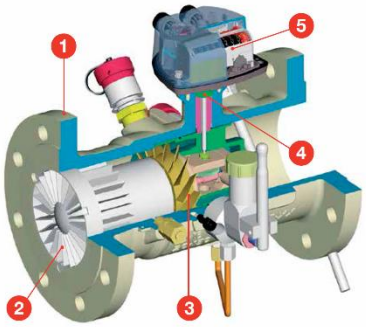
Turbínový plynoměr

Turbínové plynoměry jsou průtokové plynoměry. Průtok plynu otáčí turbínovým kolem, a tudíž rotační rychlost turbíny je proporcionální k lineární rychlosti plynu.
Rotační pohyb je na číselník přenesen mechanicky pomocí magnetické spojky.

POPIS

Plynoměr Fluxi 2000/TZ obsahuje pět hlavních částí:

1. těleso obsahující všechny komponenty;
2. usměrňovač toku pro stabilizaci a zrychlení proudění před turbínovým kolem;
3. měřicí jednotka, včetně turbínového kola;
4. magnetická spojka pro přenos pohybu turbínového kola na počitadlo;
5. počitadlo pro záznam měřeného množství plynu.



POUŽITÍ

Plynoměry Fluxi 2000/TZ jsou navrženy pro měření zemního plynu a různých filtrovaných a nekorozivních plynů. Tyto plynoměry jsou použity pro měření středních až vysokých průtoků, při nízkých, středních nebo vysokých tlacích.

Plynoměry Fluxi 2000/TZ jsou optimalizovány pro použití ve všech aplikacích souvisejících s přepravou a distribucí plynů. Plynoměry Fluxi 2000/TZ jsou schváleny pro fiskální použití.

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI

- Schváleno PTB pouze s 2 DN rovným vstupním potrubím, 0 (nula) DN výstupním potrubím i se značným turbulentním rušením.
- Schváleno MID.
- Překonává požadavky současných evropských a mezinárodních norem.
- Snížená tlaková ztráta pro nízkotlaké sítě.
- Vynikající chování při vysokém tlaku.
- Krytí IP 67 počitadla.
- Standardně vybaven terčíkem Cyble.
- Dostupné různé varianty: integrované teploměrné jímky, olejové čerpadlo, vysílače impulzů atd.

Technické specifikace

Schválení metrologické	Splňuje Směrnici pro měřicí přístroje 2004/22/ES Č. schválení: DE-10-MI002-PTB001, TCM 143/12 - 4940
Schválení vnitřní bezpečnosti	Splňuje Směrnici 94/9/ES Č. schválení: LCIE 06 ATEX 6031 X
Hodnoty průtoku	Od 5 m^3/h do 10 000 m^3/h, G65 do G6500.
Jmenovitý průměr	Od DN50 do DN400 mm (2" do 16").
Maximální provozní tlak	Do 100 bar v závislosti na materiálu tělesa a příruby.
Instalace	Plynoměry Fluxi 2000/TZ lze instalovat buď vodorovně, nebo svisle pro DN50 až DN300, a vodorovně pro DN400.
Materiál těla	Tvárná litina, litá ocel nebo svařovaná ocel. Splňuje Směrnici pro tlaková zařízení 97/23/ES.
Teplotní rozsah	ATEX/PED: -30 °C do +60 °C MID: -25 °C do +55 °C Skladovací teplota: -40 °C do +70 °C

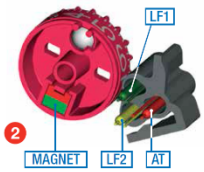
SPECIFIKACE

Počitadlo:

- 9číselný index pro záznam velkého objemu.
- 45° orientace pro snadný odečet.
- Volně otáčející se počitadlo.
- Standardně vybaven terčíkem Cyble: umožňuje kdykoliv instalovat senzor Cyble.
- Vybaven 1 vestavěnou kartuší se silicagelem; jako volitelné příslušenství, vybaveno vnější kartuší pro snadnou údržbu i v extrémních podmínkách.
- Vybaven reflexním diskem na prvním bubínku.
- Integrovaný optický disk pro usnadnění pravidelné kalibrace plynoměru.
- Štítek na přání zákazníka (logo, čárový kód, zákaznické výrobní číslo...).
- Krytí IP67.
- Kryt odolný proti UV záření.
- Jednotka: m^3

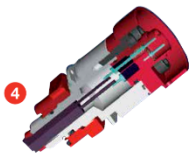
Univerzální počitadlo standardně vybaveno terčíkem Cyble

1



2

3



4

5

6

7

8

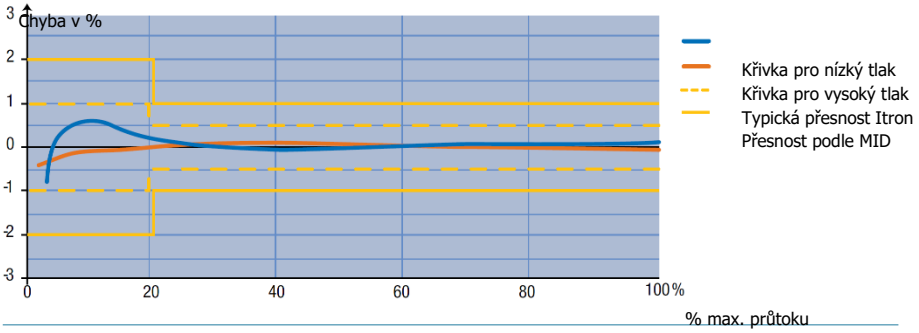
METROLOGIE

V souladu s MID a OIML.

V závislosti na velikosti G a DN jsou plynoměry dodávány s rozsahem 1:20 nebo 1:30. Podle PTBTR G7, pro vysokotlaké zkoušky, může být rozsah zvýšen na 1:50, v závislosti na tlaku.

Pro schválení podle MID je maximální přípustná chyba +/-2 % od Qmin do 0,2Qmax, a +/-1 % od 0,2 Qmax do Qmax. WME (vážená chyba měření) je menší než 0,4 %.

Typická přesnost Itron je:
+/-1 % od Qmin do 0,2 Qmax, +/-0,5 % od 0,2 Qmax do Qmax.



Vysílače

1. Senzor Cyble: může být dodán již nainstalovaný na plynoměru nebo ho lze instalovat kdykoliv dodatečně. Senzor Cyble je bezzákmitový vysílač. Také umožňuje počítání případného zpětného toku.
2. Nízká frekvence (LF): Dva spínače s jazýčkovými kontakty jsou standardní pro celý sortiment. Ochrana proti neoprávněné manipulaci (AT): zařízení je standardně vybaveno ochranou proti neoprávněné manipulaci v rámci celého sortimentu.
3. Střední frekvence (MF): jeden vysílač je dodán jako volitelná výbava.
4. Vysoká frekvence (HF): až 3 vysílače jsou dodány jako volitelná výbava pro celý sortiment.
5. Mechanický pohon: počitadlo lze instalovat s touto funkcí, kterou lze použít pro pohon dodatečného příslušenství. Mechanický pohon je navržen v souladu s EN 12261

Olejové čerpadlo

6. Olejové čerpadlo, které je dodáno jako volitelné příslušenství, maže hlavní kuličková ložiska v měřicí jednotce. Mazání je možné, i když je plynoměr pod tlakem.

Turbínové kolo

7. Toto je nejdůležitější komponent plynoměru pro dosažení vysoké přesnosti při nízkých a vysokých tlacích. Může být vyroben z hliníku pro celou řadu nebo z polyacetalu pro DN≤200.

Podle velikosti G jsou lopatky turbínového kola orientované pod úhlem 45° nebo 60°.

Turbínové kolo s úhlem 60° se používá pro zamezení nadměrné rychlosti kola.

Při požadavku na HF3 je nutné, aby bylo kolo z hliníku.

Pro použití za vysokého tlaku nebo pro měření špinavých plynů doporučujeme hliníkové kolo.

Usměrňovač toku

8. Toto zařízení stabilizuje a zrychluje průtok před turbínovým kolem. Bylo navrženo tak, aby splňovalo požadavky 2 zkoušek turbulence definovaných v EN12261 (nízká a vysoká úroveň turbulence).

Všechny DN splňují požadavky zkoušky nízké úrovně turbulence bez doplňkových zařízení s pouze 2DN rovným vstupním potrubím, 0DN výstup z plynoměru.

Od DN50 do DN150 není nutné žádné doplňkové zařízení pro splnění zkoušky vysoké úrovně turbulence s pouze 2DN vstupem, 0DN výstupem.

Od DN200 do DN400, je zabudovaný dodatečný usměrňovač toku do vstupu usměrňovače toku pro splnění požadavků zkoušky vysoké úrovně turbulence s pouze 2DN vstupním potrubím (viz § Příslušenství).

Vysoký počet lopatek v usměrňovači toku zajišťuje optimální ochranu v případě turbulentního toku.

VOLITELNÉ:

Prodloužení pro počitadlo

❾ Toto volitelné vybavení umožní prodloužení vzdálenosti mezi tělem plynoměru a číselníkem, pro usnadnění odečtu, když je plynoměr pokryt ledem z důvodu měření za nízkých teplot.

Snímač tlaku:

Toto zařízení umožní měření tlaku plynu v referenčním bodě. Je instalované jako standardní výbava. Standardní vybavení pro snímač tlaku je Ermeto 6S.

Měření agresivních plynů:

Je dostupná verze s PTFE (teflonovým) povlakem jako volitelné vybavení do DN200.

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Příslušenství pro instalaci převodníku objemu

Toto zařízení umožní instalaci převodníku objemu Itron PTZ přímo na plynoměr.

Teploměrná jímka

Toto zařízení umožní odečet teploty měřeného plynu v referenčním bodě, ve směru proudění, za turbínou.

Plynoměr je v základu připraven pro instalaci dvou teploměrných jímek, které lze instalovat v továrně nebo kdykoliv později na vyžádání.

Po dodatečné instalaci teploměrné jímky není nutné plynoměr znovu kalibrovat (jak je definováno v typovém schválení PTB).

Deskový usměrňovač toku

Pro DN50 až DN200 lze dodat deskový usměrňovač toku pro instalaci mezi dvě RF příruby před plynoměr, pro další zlepšení výkonnosti plynoměru při fungování ve velmi turbulentních podmínkách.

Pro DN200 až DN400 lze deskový usměrňovač toku instalovat dodatečně přímo do vstupu rovnače toku. Integrace úpravce toku do plynoměru poskytuje velmi kompaktní řešení bez nutnosti použití dodatečných přírub.

Vnější kartuše se silicagelem

Toto příslušenství se používá pro posílení ochrany počítadla proti vlhkosti, když je plynoměr instalovaný v extrémních podmínkách.

Fluxi 2000/TZ s PTZCORUS

CHARAKTERISTIKY

A) Technické údaje

Měřicí rozsah a hodnoty impulzů

						S korekčním převodem 32/40 (korekce 0 %)						
Vel. G	DN (mm)	Max průtok (m^3/h)	Měřicí rozsah	1 Imp LF &Cyble (m^3/Imp)	Frek LF Qmax (Hz)	1 Imp MF (dm^3/Imp)	Frek MF Qmax (Hz)	1 Imp HF2 (dm^3/Imp)	Frek HF2 Qmax (Hz)	1 Imp HF3 (dm^3/Imp)	Frek HF3 Qmax (Hz)	RPM Qmax (ot./min)
G65	50	100	20	0,1	0,28	5,8947	4,71	-	-	0,00970	2864	14322
G100	80	160	20	1	0,04	23,07692	1,93	0,07593	585	0,03797	1171	5853
G160		250	20 nebo 30		0,07	23,07692	3,01	0,07593	915	0,03797	1829	9146
G250		400	20 nebo 30		0,11	39,11111	2,84	0,12869	863	0,06434	1727	8634
G160	100	250	20	1	0,07	23,07692	3,01	0,06271	1107	0,06271	1107	4153
G250		400	20 nebo 30		0,11	23,07692	4,81	0,06271	1772	0,06271	1772	6644
G400		650	20 nebo 30		0,18	39,11111	4,62	0,10628	1699	0,10628	1699	6371
G400	150	650	20	1	0,18	23,07692	7,82	0,15385	1174	0,15385	1174	3521
G650		1000	20 nebo 30		0,28	23,07692	12,04	0,15385	1806	0,15385	1806	5417
G1000		1600	20 nebo 30		0,44	39,11111	11,36	0,26074	1705	0,26074	1705	5114
G650	200	1000	20	10	0,03	230,7692	1,2	0,37661	738	0,37661	738	2213
G1000		1600	20 nebo 30		0,04	230,7692	1,93	0,37661	1180	0,37661	1180	3540
G1600		2500	20 nebo 30		0,07	391,1111	1,78	0,63829	1088	0,63829	1088	3264
G1000	250	1600	20	10	0,04	230,7692	1,93	0,5787	768	0,5787	768	1920
G1600		2500	20 nebo 30		0,07	230,7692	3,01	0,5787	1200	0,5787	1200	3000
G2500		4000	20 nebo 30		0,11	391,1111	2,84	0,9808	1133	0,9808	1133	2832
G1600	300	2500	20	10	0,07	218,1818	3,18	0,85763	810	0,85763	810	1735
G2500		4000	20 nebo 30		0,11	218,1818	5,09	0,85763	1296	0,85763	1296	2776
G4000		6500	20 nebo 30		0,18	391,1111	4,62	1,53739	1174	1,53739	1174	2517
G2500	400	4000	20	10	0,11	218,1818	5,09	2,04673	543	2,04673	543	1163
G4000		6500	20 nebo 30		0,18	218,1818	8,28	2,04673	882	2,04673	882	1890
G6500		10000	20 nebo 30		0,28	391,1111	7,1	3,66896	757	3,66896	757	1622

Materiály tělesa a přibližné hmotnosti (kg)

DN (mm)	Délka tělesa (mm)	ISO PN 10	ISO PN 16	ISO PN 20	ISO PN 25	ISO PN 40	ISO PN 50	ISO PN 110	ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600
50	150	A	A	AB	A	A	B	B	AB	B	B
		8	8	8	8	8	11	11	8	11	11
80	240	A	A	AB	A	A	B	B	AB	B	B
		19	19	19	19	19	30	37	19	30	37
100	300	A	A	AB	B	B	B	B	AB	B	B
		22	22	22	25	25	45	55	22	45	55
150	335	A	A	A	-	-	-	-	A	-	-
		46	46	46					46		
150	450	AB	AB	AB	B	B	B	B	AB	B	B
		54	54	54	54	54	80	95	54	80	95
200	600	A	A	AB	B	B	B	B	AB	B	B
		83	83	83	83	110	130	150	83	130	150
250	750	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		120	120	120	120	140	220	245	120	220	245
300	900	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		190	190	190	190	220	265	265	190	265	295
400	1200	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		440	440	440	440	490	680	740	440	680	740

A: Tvárná litina EN-GJS-400-18LT
B: Ocel (litá ocel GS nebo svařovaná ocel)

Pro teplotní a tlakové rozsahy materiálu tělesa zkontrolujte prosíme vaše místní předpisy.

B) Tlaková ztráta plynoměru Fluxi 2000/TZ

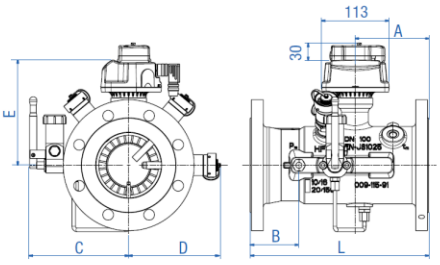
Vel. G	DN (mm)	Max průtok (m^3/h)	Tlakové ztráty plynoměru Fluxi 2000/TZ (mbar) Standard ΔPr	Tlakové ztráty plynoměru Fluxi 2000/TZ (mbar) S integrovaným usměrňovačem proudění ΔPr
			ρ = 0,83k g/m^3 T = 0 °C. Qmax	ρ = 0,83k g/m^3 T = 0 °C. Qmax
G65	50	100	9,1	-
G100	80	160	2,4	-
G160		250	5,9	
G250		400	12,8	
G160	100	250	2,2	-
G250		400	5,4	
G400		650	11,8	
G400	150	650	2,7	-
G650		1000	6,6	
G1000		1600	13,8	
G650	200	1000	1,6	2,6
G1000		1600	4,0	6,3
G1600		2500	8,7	13,7
G1000	250	1600	2,1	3,3
G1600		2500	5,0	8,0
G2500		4000	11,0	17,3

Vel. G	DN (mm)	Max průtok (m^3/h)	Tlakové ztráty plynoměru Fluxi 2000/TZ (mbar) Standard ΔPr	Tlakové ztráty plynoměru Fluxi 2000/TZ (mbar) S integrovaným usměrňovačem proudění ΔPr
			ρ = 0,83k g/m^3 T = 0 °C. Qmax	ρ = 0,83k g/m^3 T = 0 °C. Qmax
G1600	300	2500	2,0	3,2
G2500		4000	5,0	7,8
G4000		6500	9,5	17,0
G2500	400	4000	1,8	2,8
G4000		6500	4,4	6,8
G6500		10000	9,5	14,9

Kde:
- Δp: Tlaková ztráta ve vypočtených podmínkách
- Δpr: Tlaková ztráta v referenčních podmínkách
- pn: Hustota plynu (kg/m^3) při 0 °C a 1013 mbar
- Pb: Provozní tlak (měřidlo Bar)
- q: Průtoková rychlost (m^3/h)
- Qmax: Maximální průtoková rychlost (m^3/h)
- Tb: Teplota plynu (°C).

Výpočet tlakové ztráty:

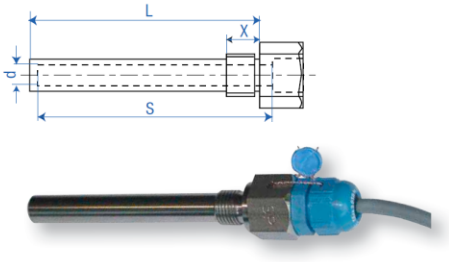
$$\Delta p = \Delta p_r \times \frac{\rho n}{0.83} \times (Pb+1) \times \left[\frac{q}{Qmax}\right]^2 \times \left[\frac{273}{(273+Tb)}\right]$$



C) Rozměry (mm)

DN	L	L krátký*	A	A krátký*	B	B krátký*	C	D	E	E krátký*
50	150	-	57	-	45	-	137	124	179	-
80	240	-	96	-	60	-	150	185	175	-
100	300	-	124	-	82	-	167	150	194	-
150	450	335	185	92	122	100	195	183	185	222
200	600	-	240	-	175	-	223	211	223	-
250	750	-	275	-	273	-	250	234	252	-
300	900	-	360	-	300	-	277	264	280	-
400	1200	-	450	-	540	-	328	323	331	-

* Krátká verze, stejná délka jako pro původní plynoměr NM



Teploměrná jímka vybavena těsnicími děrami

D) Velikosti teploměrných jímek

DN	Závit	Číslo objednávky s ucpávkou a O-kroužkem	d otvor mm	d kabel mm	Max. nastavení hloubky (S) snímače (mm)	L mm	X mm
50(LP)/80/100	G ¼ A	E952-014-04	7,5	4-8	60	59	12
50(HP)/150/200	G ¼ A	E952-014-14	7,5	4-8	90	93	12
250/500	G ½ A	E952-014-05	8	4-8	150	147	14

E) Charakteristiky vysílače

Schválení vnitřní bezpečnosti: L.C.I.E. 06 ATEX 6031 X

Stupeň vnitřní bezpečnosti: Ex II ½ G Ex ia IIC T5 c T6

Nízkofrekvenční impulzní vysílače (LF):

Vysílač LF se skládá ze dvou spínačů s jazýčkovými kontakty, které jsou běžně otevřené a ovládané magnetem umístěným v prvním bubínku počitadla. Přípojky LF jsou bez polarity.

1) Vnitřní jazýčkové kontakty

» Hermeticky uzavřené kontakty
- Maximální napětí na svorkách: 30 Volt a maximální proud podle EN 60079-11.

» Teplota okolí Ta = -30 °C až +60 °C

» Minimální čas impulzu: 0,4 s

2) Senzor Cyble

» Splňuje normy CENELEC EN 60079-11 s:
- Ui ≤ 14,3 Volt
- Ii ≤ 50 mA

Indukční vysílače (HF a MF):

Jedná se o indukční senzory ovládané ozubeným diskem. Frekvence je proporcionální okamžitému průtoku. Polarita přípojek je uvedena na štítku plynoměru.

1) Vysokofrekvenční vysílač

» Detektory přiblížení splňují normy EN 60947-5-6 (NAMUR).

» Splňují normy CENELEC (EN 60079-0 a EN 60079-11) s:
- Ui ≤ 15 Volt
- Ii ≤ 50 mA
- Ci ≤ 90 nF
- Li ≤ 100 µH
- Pi ≤ 120 mW

» Teplota okolí Ta = -30 °C až +60 °C

2) Středně frekvenční vysílač

» Splňuje normy CENELEC (EN 60079-0 a EN 60079-11) s:
- Ui ≤ 16 Volt
- Ii ≤ 52 mA
- Ci ≤ 50 nF
- Li ≤ 250 µH
- Pi ≤ 64 mW

Vysílač s ochranou proti neoprávněné manipulaci (AT):

Obsahuje jeden suchý spínač s jazýčkovým kontaktem, běžně zavřený. Pokusy o magnetické ovlivnění přístroje kontakt rozpojí. Elektrické charakteristiky jsou stejné jako pro vysílače LF.

F) Instalace

Každý plynoměr je dodán s připojovacími zástrčkami pro instalované vysílače a olejem, pokud je instalované olejové čerpadlo. Prosíme, prostudujte návod k obsluze dodaný s plynoměrem.

Rady uvedené v návodu zajistí optimální používání plynoměru Fluxi 2000/TZ po mnoho let.

Přidejte se k nám při tvorbě **důmyslnějšího světa**.
Pro více informací navštivte **itron.com**

Přestože se společnost Itron snaží, aby obsah jejích marketingových materiálů byl co možná nejaktuálnější a přesný, nečiní žádná prohlášení, přísliby nebo záruky o přesnosti, úplnosti nebo přiměřenosti takových materiálů a nenese odpovědnost za chyby a opomenutí v takových materiálech. V souvislosti s obsahem těchto marketingových materiálů se neposkytuje žádná záruka, implikovaná, výslovná nebo zákonná, včetně, ale ne výhradně, záruk o neporušení práv třetích stran, vlastnictví, obchodovatelnosti a vhodnosti zboží pro specifický účel použití.
© Autorská práva 2014 Itron. Veškerá práva vyhrazena. **GA-CYBLEMBUSSTD-01-EN-10-14**

ITRON GmbH

Hardeckstraße 2
D-76185 Karlsruhe
Německo

Tel.: +49 (0) 721 5981 0
Fax: +49 (0) 721 5981 189