



# RF1

## Rezidenční membránový plynoměr

RF1 je kompaktní domovní plynoměr navržený pro přesné měření objemů zemního plynu, LPG a všech nekorozivních plynů. Pro zajištění různých požadavků na použití jsou dodávána různá provedení. Konstrukce plynoměru minimalizuje náklady na instalaci a umožňuje budoucí dovybavení přímo v terénu.

### POUŽITÍ

Stabilita měření plynoměru RF1 ho činí správnou volbou pro náročné požadavky s vyšší spotřebou plynu v domácnostech

### METROLOGIE

Plynoměr RF1 splňuje přísné metrologické požadavky, jako MID, O.I.M.L a EN1359, a také různé národní požadavky a normy (např. PTB, DVGW a KVGW).

Plynoměr RF1 je kombinace prokázaných a spolehlivých konceptů plynoměru a zahrnuje:

- » Volně kmitající syntetickou membránu
- » Pákou ovládané a oscilující šoupátka
- » Robustní a těsné spoje mezi komponenty
- » Použití přesných, lehkých a hlučkově optimalizovaných plastových dílů

Během kalibrace na dýzové zkušební stolici jsou všechny plynoměry zkoušeny při hodnotách  $Q_{min}$ ,  $0,2 Q_{max}$  a  $Q_{max}$ . V souladu s předpisy ES je maximální přípustná chyba  $\pm 3\%$  od  $Q_{min}$  do  $0,2 Q_{max}$ , a  $\pm 1,5\%$  od  $0,2 Q_{max}$  do  $Q_{max}$ .

### PRINCIP FUNKOVÁNÍ

Plynoměr RF1 je objemový membránový plynoměr se samostatnou dvoukomorovou měřicí jednotkou. Dvojitě komory jsou vybaveny pružnou a plynotěsnou membránou, která se pohybuje rozdílem mezi vstupním a výstupním tlakem. Komory jsou periodicky plněny a vyprazdňovány. Plyn vstupuje na jednu stranu membránové plochy a druhá strana je vyprazdňována přes šoupátkový ventil. Jakmile se jedna strana naplní, šoupátkový ventil se posune do další polohy, čímž umožní naplnit prázdnou stranu membránové

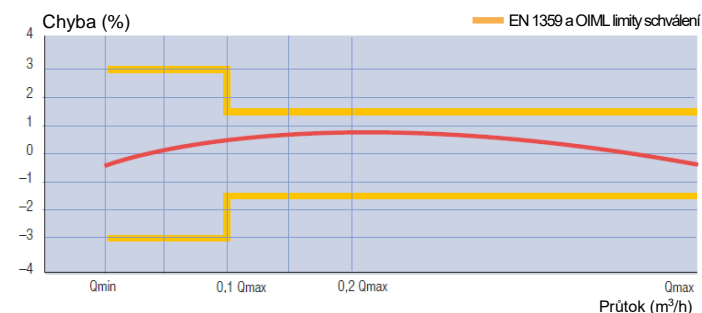
### KLÍČOVÉ VÝHODY

- » Příprava na dálkový odečet a správu dat
- » Robustní konstrukce
- » Vynikající životnost
- » Velký rozsah G1.6, G2.5, G4 a G6

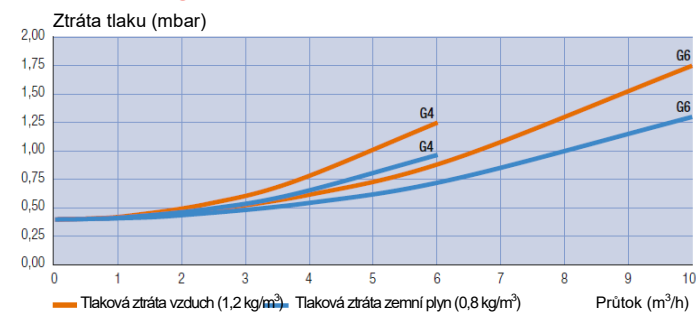
plochy. Převodové kolo a magnetická spojka nebo ucpávková hřídel převádí oscilující pohyb na otáčivý a dále na mechanické, nebo elektronické počítadlo.

Měřicí jednotka je uzavřena v robustním plynotěsném tělese.

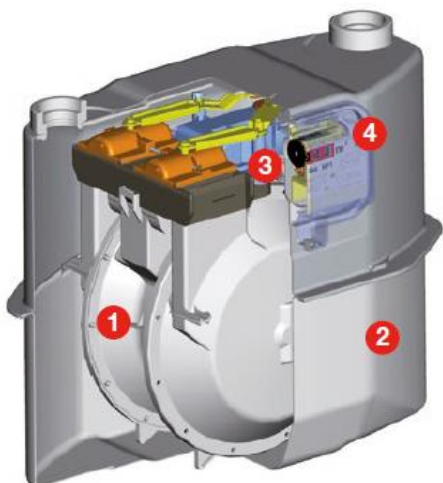
### KŘIVKA PŘESNOSTI



### KŘIVKA TLAKOVÉ ZTRÁTY



## KONSTRUKCE



Části RF1



Měřicí jednotka RF1

## Plynoměr RF1 obsahuje následující hlavní části:

### 1 Měřicí jednotka

- » Dvoulitrová měřicí jednotka
- » Plasty voleny tak, aby usnadnily recyklaci plynoměru (pokud možno)
- » Odolnost proti chemikáliím a plynu
- » Vysoce kluzné vlastnosti pro snížení opotřebení pohyblivých částí
- » Optimální dlouhodobý provoz
- » Ochrana proti zpětnému toku brání plynoměru ve zpětném chodu
- » Volitelná zpětná klapka pro verze 210–250 mm chrání plynoměr proti zpětnému toku plynu

### 2 Těleso

- » Vysoce kvalitní materiál tělesa s unikátní protikorozi odolností (hliník / pozinkovaný ocelový plech)
- » Dodatečný nátěr barvou bez rozpouštědel
- » Také dostupné v robustním hliníkovém tělese pro vysokotlaké aplikace do 1,5 bar (pouze velikost G6 s 6" přípojnou vzdáleností)
- » Lisované přípojky pro zajištění optimální odolnosti proti korozi
- » Materiál chráněn proti korozi (500 h zkouška solnou mlhou)
- » Dostupný s různými přípojkami
- » Integrovaný falc brání usazování vody
- » Verze s falcované provedení pro PN 0,1, PN 0,2, PN 0,5.
- » Bezpečný těsnicí materiál schválen DVGW

### 3 Převod

Magnetická spojka (standardní) nebo ucpávková hřídel přenáší pohyb měřicí jednotky na počítadlo

### 4 Počítadlo

Různé verze počítadla lze objednat podle požadované aplikace:

- » řada „e“: elektronické počítadlo pro dvoucestnou drátovou/bezdrátovou komunikaci přes M-Bus-komunikační sběrnici, s volitelnou elektronickou korekcí teploty a volitelným interním uzavíracím ventilem
- » řada „c“: mechanické počítadlo, vybaveno Cyble™ terčíkem k dodatečné instalaci komunikačního systému AMR. Toto standardní měřicí rozhraní umožní adaptaci různých modulů Cyble - komunikačních přístrojů: impulzní snímače, M-sběrnice nebo rádiové bezdrátové spojení
- » řada „o“: mechanické počítadlo dodávané s permanentním magnetem v číselníkovém bubínku. Lze dodatečně vybavit nízkofrekvenčním impulzním vysílačem (Reedkontakt).

## ZÁRUKA KVALITY

Plynoměr vyroben v soulad s požadavky DIN EN ISO 9001/BS 5750 a DIN EN ISO 14001, pro zajištění kvality, přesnosti a dlouhodobé stability.

## Technické specifikace

Typ plynu	zemní plyn, LPG a všechny nekorozivní plyny		
Cyklický objem	2 dm <sup>3</sup>		
Teplotní rozsah	Provozní:	-25 °C až +55 °C	
	Skladování:	-40 °C až +70 °C	
Max. provozní tlak	Ocel	0,5 bar (0,1 bar verze HTL)	
	Hliník	1,0 bar (1,5 bar volitelné)	
Rozsah měření	G1.6	Qmin	0,016 m <sup>3</sup> /h
		Qmax	2,5 m <sup>3</sup> /h
	G2.5	Qmin	0,025 m <sup>3</sup> /h
		Qmax	4 m <sup>3</sup> /h
	G4	Qmin	0,04 m <sup>3</sup> /h
		Qmax	6 m <sup>3</sup> /h
G6	Qmin	0,06 m <sup>3</sup> /h	
	Qmax	10 m <sup>3</sup> /h	
Materiál těla	Hliník / pozinkovaný ocelový plech		
Přesnost	Třída 1,5		
Schválení	MID (04/22/ES) modul B a D (ocelové tělo) Místní schválení jako IRAM2717:2000 a Portaria 31/1997 (hliníkové tělo)		
Počítadlo	Druh krytí IP54		
Připojení	Připojení jednou nebo dvěma trubkami Různé přípojně závity jsou dostupné (normy ISO 228-1 a BS746, národní) Speciální závity na žádost		
Barva	Světle šedá RAL 7035 (ocelové tělo)		
	Okenní šedá RAL 7040 (hliníkové tělo)		

## VLASTNOSTI POČÍTADLA

Řadou ECO nabízí společnost Itron kompletní portfolio pro dnešní a budoucí energetické zdroje a změny ochrany životního prostředí.

### Řada „e“

Podporující převažující Evropské komunikační standardy a zajišťující součinnost.

Tento chytrý plynoměr s elektronickým počítadlem je navržen pro integraci do drátových a bezdrátových přenosových sítí a má vestavěné komunikační funkce, s možností detekce zpětného chodu, magnetické manipulace a detekce zpětného toku.

- » Vysoce přesná korekce chybové křivky
- » Volitelný přepočít teploty
- » Vestavěná obousměrná drátová/bezdrátová komunikace M-Bus-obousměrnou-sběrnici
- » Volitelný vnitřní uzavírací ventil
- » Bezpečný přenos dat pomocí AES
- » Ochrana a detekce neoprávněné manipulace

### Řada „c“

Zařízení připraveno pro budoucí inteligentní funkce AMR

Nejnovější plynoměr s mechanickým počítadlem od společnosti Itron je standardně vybaven naším Cyble™ terčikem a může být upraven na místě pro implementaci AMR a umožnění dálkového odečtu pomocí různých komunikačních technologií.

Možný chytrý odečet pomocí přídatných modulů.

- » Lze dodatečně na místě vybavit bez nutnosti kalibrace plynoměru
- » Spolehlivý elektronický bezkontaktní spínač, bez zámků
- » Prověřený a vyzkoušený design s 20letou praxí
- » Ochrana před neoprávněnou manipulací pomocí magnetu

### Řada „o“

Umožní dodatečné inteligentní vybavení pro modernizaci stávajících plynoměrů.

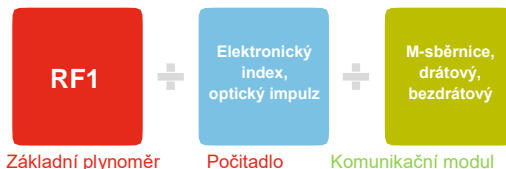
Řada „o“ je zaměřena na tradiční plynoměry s mechanickým počítadlem, které jsou již instalovány za účelem minimalizace výdajů v případech, kdy je požadován přechod na AMR/AMI. LF vysílače – pomocí spínače s jazýčkovými kontakty – a pulzní RF rádio modul pro transformaci impulzů na přenositelná data.



Počítadlo řady „o“ s LF „kabelem“

Speciální vlastnosti každé verze počítadla:

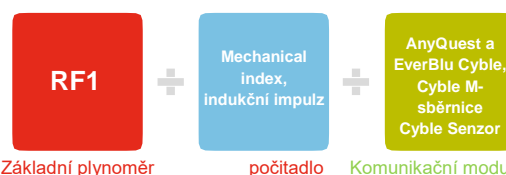
- » Kryt odolný proti UV záření
- » Zákaznický štítek, např. čárový kód, logo, zákaznické výrobní číslo



### Charakteristiky počítadla řady „e“

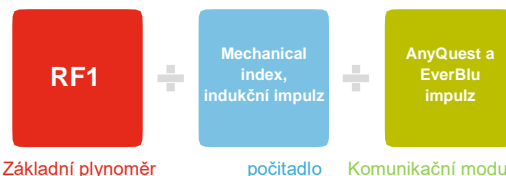
Velikost plynoměru	G1.6 / G2.5 / G4 / G6*
Schválení Evropské metrologie (04/22/ES – Modul B)	N° DK-0200-MI002-019
Maximální provozní tlak	0,5 bar (0,2 pro ventilovou verzi, 0,1 bar pro HTL)
Teplotní rozsah	Teplota (přepočtena): -10 °C až +40 °C (-25 °C až +55 °C volitelně pro G4/G6) Teplota skladování: -40 °C až +70 °C (> 55 °C na dobu až 4 hodin)
Schválení ATEX	II 2G Ex ib IIB T3
Relativní vlhkost	Max. 93% nekondenzující mezi -25 °C a +55 °C
Displej	LCD s 9 číslicemi (4 desetinná místa)
Rozhraní M-Bus-sběrnice	300 bps / 2400 bps / jednonásobné zatížení sběrnice, bezdrátové
Baterie	Lithiová baterie s průměrnou životností min. 15 let za referenčních podmínek
Normy	Soulad s EN1359:1998-A1:2006, EN12405-1:2007-08, Směrnice 2004/108/ES (EMC) a OIML D11 (EMC), NTA8130 srpen 2007, DSMR V4.2.1/V4.2.2
Sériové rozhraní	M-Bus-sběrnice pomocná (drátová: EN13757-2/3, bezdrátová: EN13757-4)
Zákaznický port	Infračervené servisní rozhraní (EN62056-21)
Mechanické prostředí	M1
Elektronické prostředí	E2

\* G6 verze s integrovaným ventilem nespĺňuje EN1359:1998/A1:2006 z důvodu tlakové ztráty.



### Charakteristiky počítadla řady „c“

Velikost plynoměru	G1.6 / G2.5 / G4 / G6
Schválení Evropské metrologie (04/22/ES – Modul B)	N° DE-07-MI002-PTB014 N° DE-08-MI002-PTB006 (s integrovanou mechanickou korekcí teploty)
Maximální provozní tlak	0,5 bar (0,2 pro ventilovou verzi, 0,1 bar pro HTL)
Displej	Mechanické počítadlo s 8 bubínky (3 desetinná místa)
Přenosová rychlost	0,01 m³/otáčka
Přenosový systém	Cyble™ terčik
Mechanické prostředí	M1
Elektronické prostředí	E2



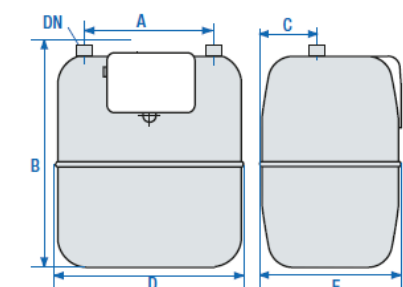
### Charakteristiky počítadla řady „o“

Velikost plynoměru	G1.6 / G2.5 / G4 / G6
Schválení podle MID (04/22/ES – Modul B)	N° DE-07-MI002-PTB014 N° DE-08-MI002-PTB006 (s integrovanou mechanickou korekcí teploty)
Maximální provozní tlak	0,5 bar (0,2 pro ventilovou verzi, 0,1 bar pro HTL)
Displej	Mechanické počítadlo s 8 bubínky (3 desetinná místa)
Generátor impulzů	Standard 0,1 m³/impuls (volitelně 1m³/impuls)
Vysílač impulzů	Dodatečně instalovatelný systém LF, 12 Vdc max – 10 mA standard 0,1 m³/impuls. Různé varianty: s 1m kabelem, sběrnici nebo připojovacím konektorem (dvojitý LF vysílač impulzů)
Mechanické prostředí	M1
Elektronické prostředí	E2

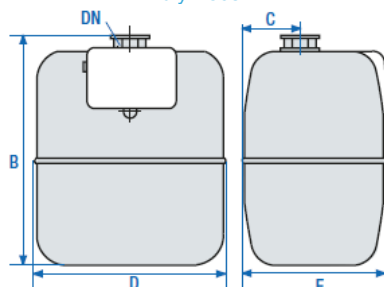
## Rozměry a hmotnosti

Verze těla a připojení	Vel. G	DN	Norma závitu	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)		Hmotnost (kg)	
								Řada „e“	Řada „c“ a „o“	Řada „e“	Řada „c“ a „o“
Jednoduché	G1.6 až G6	25	G 2" ISO228-1	-	274	71	233	192	177	2,7	2,5
Dvojitě kompaktní	G1.6 až G4	25	G 1 1/4" A ISO228-1	110	269	71	233	192	177	2,7	2,5
Dvojitě kompaktní	G1.6 až G4	25	G 1 1/4" A ISO228-1	130	274	71	233	192	177	2,7	2,5
Dvojitě kompaktní	G1.6 až G4	25	1" BS746	152,4 (6")	279	71	233	192	177	2,7	2,5
Dvojitě	G1.6 až G4	20	G 1" A ISO228-1	250	273	71	325	192*	177	2,9	2,7
Dvojitě	G1.6 až G4	20	G 1" A (AT) ISO228-1	250	275	61.5	325	192*	177	2,9	2,7
Dvojitě	G1.6 až G6	20	GM 3/4" NEN 2373	220/250	272	71	325	192*	177	2,9	2,7
Dvojitě	G1.6 až G6	25	G 1 1/4" A ISO228-1	210/250	267	71	325	192*	177	2,9	2,7
Dvojitě	G1.6 až G6	25	GM 1" NEN 2373	250	273	71	325	192*	177	2,9	2,7
Dvojitě	G6	32	G 1 1/2" A ISO228-1	220	273	71	325	192*	177	2,9	2,7
Dvojitě	G6	32	G 1 3/4" A ISO228-1	250	272	71	325	192*	177	2,9	2,7
Dvojitě	G6	32	MFIT001	250	270	71	325	192*	177	2,9	2,7
Dvojitě hliníkové (SA)**	G6	25	G 1 1/4" A ISO228-1	152 (6")	295	85	272***	není k dispozici	204	n/a	3

\*dostupné s vnitřním uzavíracím ventilem



Verze se dvěma hrdly - ocel



Verze s jedním hrdlem - ocel

### VOLITELNÁ VÝBAVA

- » Hliníková verze HP – 6" připojovací vzdálenost
- » Mechanická kompenzace teploty (-10 °C až +40 °C standardně, jiné teploty na vyžádání)\*
- » Elektronická konverze teploty (-10 °C až +40 °C standardně, jiné teploty na žádost)\*

\* Kompenzovaný objem na počítadle platí pro základní teplotu 15 °C / mTC pro řadu „c“ a „o“, eTC pro řadu „e“. Není dostupné pro hliník.



G4 RF1-MM  
Verze se dvěma  
trubkami  
110 mm



G4 RF1 eV SW  
Verze se dvěma  
trubkami

### ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Řada RF1 je navržena s ohledem na ochranu životního prostředí:

- » Proces lakování je šetrný k životnímu prostředí (vodou ředitelné barvy)
- » Ocelový plech bez obsahu olova
- » Snížená hmotnost
- » Nízká hlučnost
- » Plasty stejného typu použity v co nejširším rozsahu
- » Všechny plastové díly jsou recyklovatelné a řádně označené



G6 RF1 Dvojitá trubka 6"  
HP hliníková verze

### Informace, které je nutné uvést při objednávce

- » Rozsah měření (G1.6, G2.5, G4, G6)
- » Maximální provozní tlak (0,1–0,5 bar)
- » rozteč hrdel a typ připojení
- » Specifické označení (výrobní číslo, logo, čárový kód)
- » Volitelná výbava (např. ventil, teplotní kompenzace, drátová/bezdrátová komunikace)



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, společnost Itron nečiní žádná prohlášení, přísliby nebo záruky o přesnosti, úplnosti nebo přiměřenosti takových materiálů a nese 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-RF1-04-EN-10-14**

### ITRON GmbH

Hardeckstraße 2  
D-76185 Karlsruhe  
Německo

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