

**FG**

**Plynové filtry  
DN15 ... DN300**

# FG

## Plynové filtry

### Obsah

Popis .....	2
Vlastnosti .....	2
Funkce a aplikace .....	3
Technické vlastnosti .....	4
Průtokový diagram (tlaková ztráta) .....	6
Značení filtru .....	8
Příslušenství a doplňky .....	8
Normy a certifikace .....	9

### Popis

Filtr FG je navržen pro plynové potrubí v souladu s normou DIN 3386, s vysokou kapacitou filtrování prachu a nečistot a je vhodný pro ochranu všech zařízení instalovaných za ním.

### Vlastnosti

Filtry jsou vyrobeny ze slitiny hliníku a jsou k dispozici v široké škále vstupních / výstupních připojení od DN15 do DN 300.

Jsou určeny pro použití na zemní plyn, svítiplyn, LPG (plynný) a vzduch. Na přání mohou být filtry dodány se zvláštními těsněními vhodnými pro použití s agresivními plyny.

Vestavěná filtrační vložka se skládá z rámu z mikroděrovaného plechu, potaženého látkou vyrobenou z vysoce výkonných polypropylenových vláken, která splňují požadavky na odolnost proti ohni uvedené v DIN 53438 (třída F1, samozhášecí).

Při stejném připojovacích rozměrech jsou modely FGS menší než filtry FG: tělo je kompaktnější a má menší filtrační plochu.

Modely FGS1 a FGS2 jsou vybaveny filtrační vložkou ze síťoviny.

Modely FG98, FG910 a FG912 jsou vybaveny dvoustupňovou filtrační kazetou s jedinou vrstvou filtrační tkaniny.

Filtry v přírubovém provedení jsou vybaveny tlakovými přípojkami pro vstupní i výstupní komory (u závitových modelů je to možné zvolit).

Všechny komponenty jsou navrženy tak, aby odolaly mechanickému, chemickému a tepelnému namáhání přítomnému v běžné instalaci. Byly provedeny tepelné úpravy a impregnace ke zvýšení mechanické pevnosti a ke zlepšení těsnosti a odolnosti proti korozi u všech součástí.

Filtry jsou 100% testovány na počítačových testovacích stanicích.

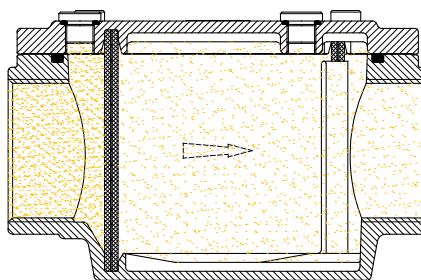
## Funkce a aplikace

Filtr typu FG je určen k instalaci do plynových nebo vzduchových spalovacích rozvodů, k ochraně veškerých navazujících zařízení.

Filtrační vložka z polypropylenových vláken s kovovým rámem je vhodná pro zachycení prachu a jiných nečistot o rozměrech  $\geq 30 \mu\text{m}$ .

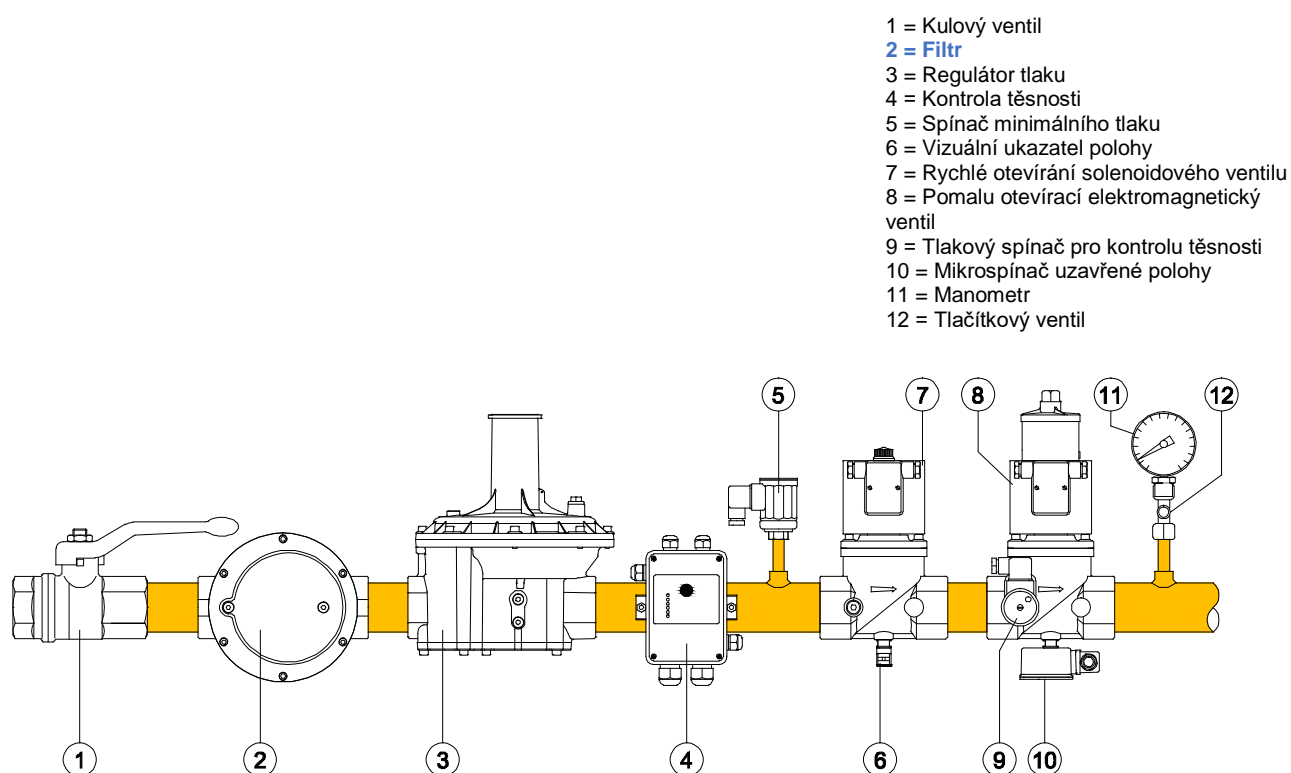
Když je dosaženo maximální skladovací kapacity filtru (filtrační vložka je zanešena nečistotami) dochází k nadměrnému poklesu tlaku, filtr ztratí filtrační kapacitu. V tomto případě musí být filtrační vložka vyměněna.

Modely FGS1-FGS2 jsou vybaveny síťovou filtrační vložkou ( $50 \mu\text{m}$ ), kterou lze snadno práť.



Obr.1

Na obrázku 2 je příklad instalace.



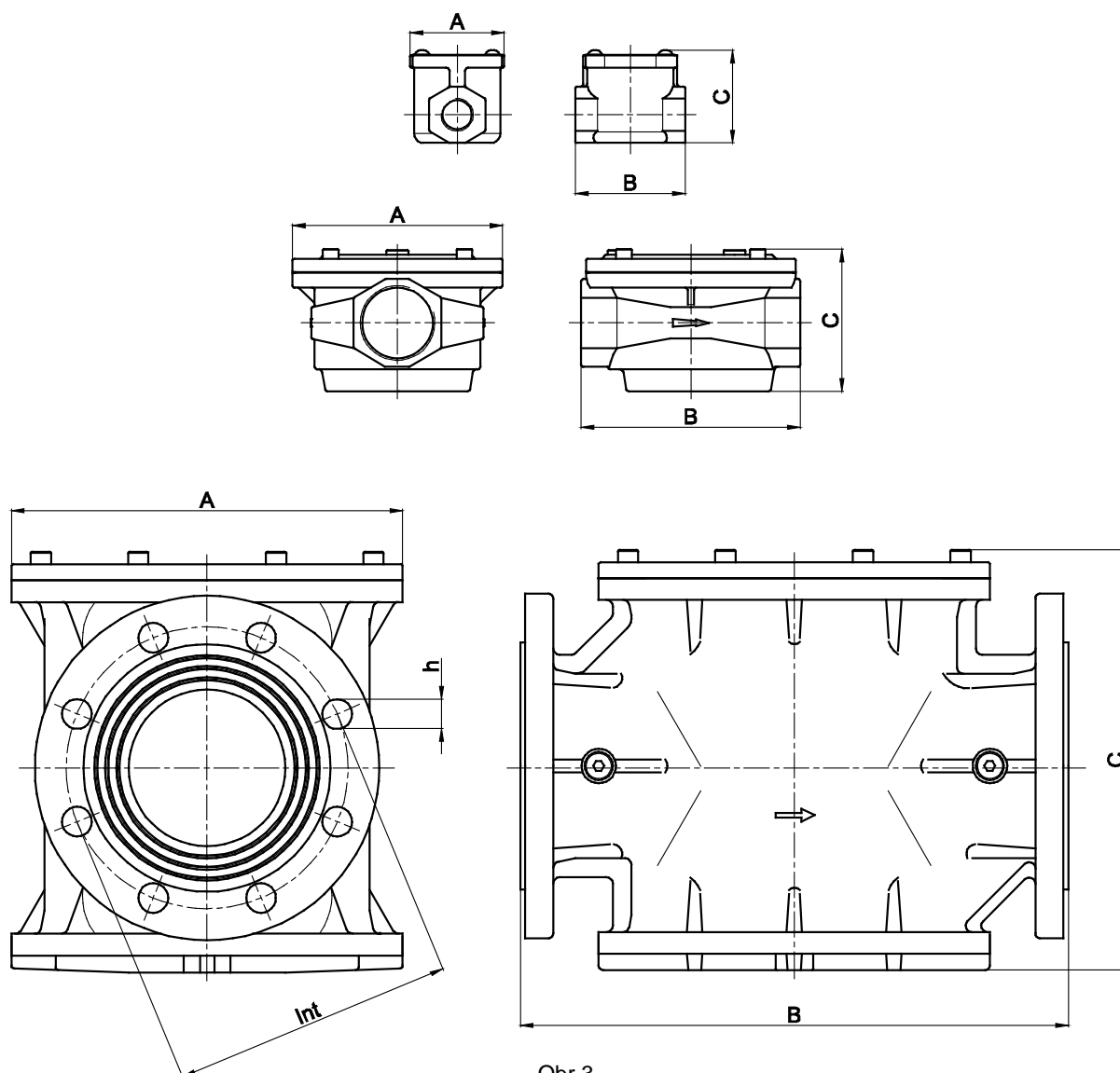
- 1 = Kulový ventil
- 2 = **Filtr**
- 3 = Regulátor tlaku
- 4 = Kontrola těsnosti
- 5 = Spínač minimálního tlaku
- 6 = Vizuální ukazatel polohy
- 7 = Rychlé otevírání solenoidového ventilu
- 8 = Pomalu otevírací elektromagnetický ventil
- 9 = Tlakový spínač pro kontrolu těsnosti
- 10 = Mikrospínač uzavřené polohy
- 11 = Manometr
- 12 = Tlačítkový ventil

Obr.2

## Technické vlastnosti

Tab. 1

<b>Připojení</b>	Závitové dle ISO 7-1 od Rp1/2 do Rp2 nebo ANSI-ASME B1.20 od 1/2 "NPT do 2" NPT Přírubové PN16 ISO 7005 od DN65 do DN300 nebo ANSI-ASA-ASME B16.5 třída 150 od 2 "do 10"
<b>Provozní tlak maximální</b>	2 bar (30 psig) 6 bar (90 psig) do DN150 (DN200-DN300 pouze do 2 bar)
<b>Teplota okolí</b>	-40°C / +80°C (-40°F to +176°F)
<b>Průtok</b>	Viz tabulka
<b>Velikost ok filtrační vložky</b>	≤ 50 μm (sít FGS1, FGS2) ≤ 30 μm (dvouvrstvá polypropylenová tkanina) ≤ 5 μm (volitelně - dvouvrstvá polypropylenová tkanina)
<b>Třída filtrace</b>	G4 (dle EN 779)
<b>Tlaková hrdla (jsou-li)</b>	Vstup/Výstup 1/8" na závitových modelech (kromě FGS1-FGS2) 1/4" na přírubových modelech
<b>Instalace</b>	Na vodorovném a svislém potrubí
<b>Typ plynu</b>	Zemní plyn, svítiplyn, LPG (plynný) skupiny 1,2,3 a vzduch. Na vyžádání speciální verze pro agresivní plyny.



Obr.3

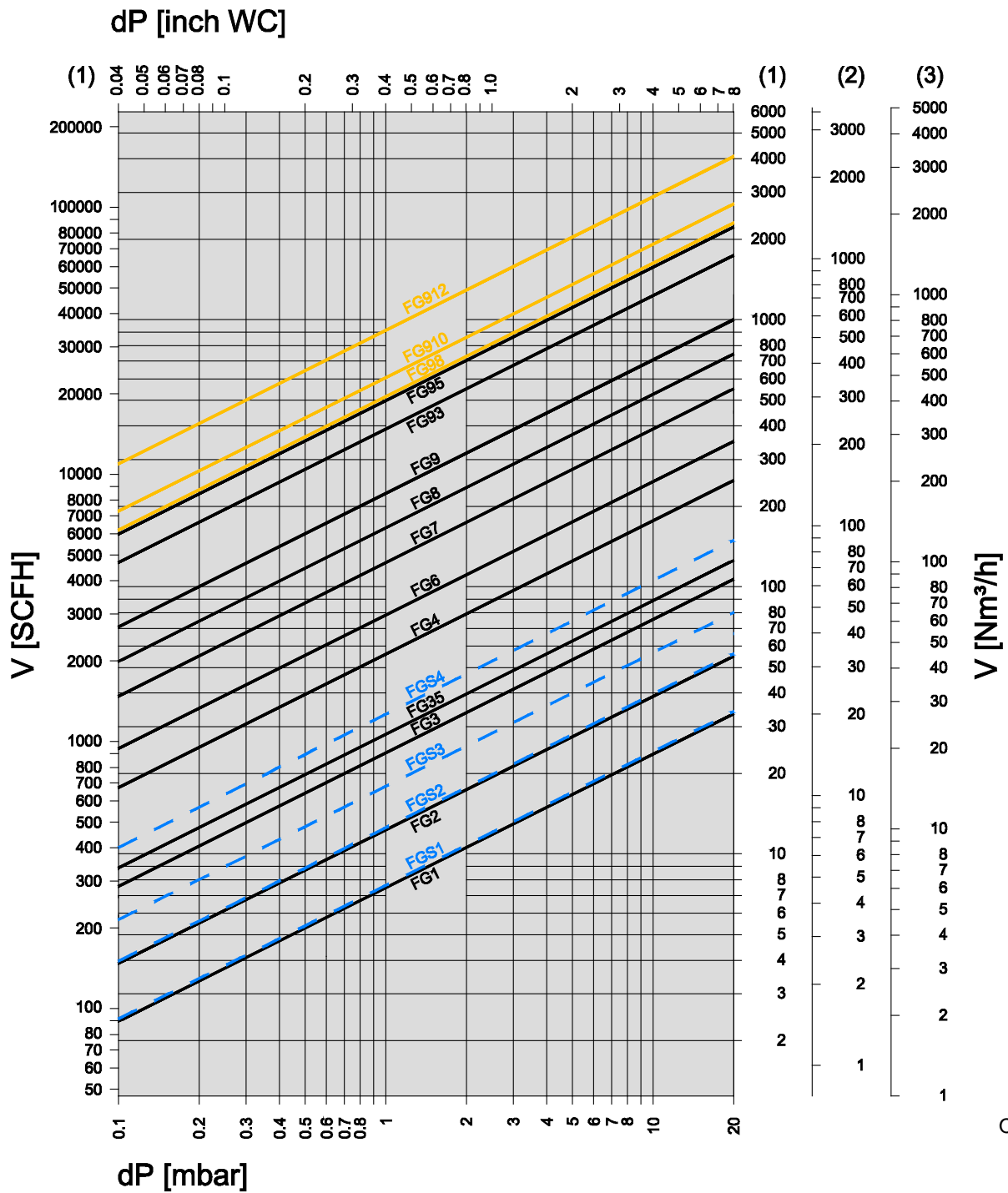
Tab. 2

Model	Připojení	Faktor průtoku Kvs [m <sup>3</sup> /h]	Celkové rozměry [mm]					Hmotnost [Kg]	Filtreační plocha [cm <sup>2</sup> ]
			A	B	C	Int	h		
FGS1	Rp 1/2	6,8	60	70	60			0,24	17
FGS2	Rp 3/4	11	60	70	60			0,22	17
FG1	Rp 1/2	6,8	88	96	84			0,39	55
FG2	Rp 3/4	11	88	96	84			0,38	55
FGS3	Rp 1	16	88	96	84			0,36	55
FG3	Rp 1	22	134	140	91			0,97	145
FG35	Rp 1 1/4	26	134	140	91			0,91	145
FGS4	Rp 1 1/2	30	134	140	91			0,85	145
FG4	Rp 1 1/2	50	182	208	128			2,2	330
FG6	Rp 2	70	182	208	128			2,0	330
FG4 <sup>(1)</sup>	DN 40	50	182	260	165	110	4x18	3,6	330
FG6 <sup>(1)</sup>	DN 50	70	182	260	165	125	4x18	3,8	330
FG7	DN 65	110	200	308	212	145	4x18	8,5	535
FG8	DN 80	150	200	308	212	160	8x18	8,4	535
FG9	DN 100	200	250	350	265	180	8x18	13,5	860
FG93	DN 125	350	315	460	347	210	8x18	22,8	1540
FG95	DN 150	450	315	460	347	240	8x23	24,5	1540
FG98	DN 200	460	370	546	420	295	12x23	47	2760 <sup>(2)</sup>
FG910	DN 250	550	405	600	466	355	12x28	69	3100 <sup>(2)</sup>
FG912	DN 300	820	460	700	537	410	12x28	96	4200 <sup>(2)</sup>

(<sup>1</sup>) Přírubový set    (<sup>2</sup>) Uvedená filtrační plocha je součtem obou stupňů

### Průtokový diagram

(Tlaková ztráta)



Obr.. 4

Vzorec pro převod vzduchu  
na jiné plyny

$$V_{GAS} = k \cdot V_{VZDUCH}$$

Tab. 3

Typ plynu	Měrná hmotnost $\rho$ [Kg/m <sup>3</sup> ]	$k = \sqrt{\frac{125}{\rho_{GAS}}}$
(1) Zemní plyn	0,80	1,25
(2) LPG	2,08	0,77
(3) Vzduch	1,25	1,00

15°C, 1013 mbar, suchý

Pokud se hodnota průtoku v diagramu vztahuje na provozní tlak, spíše než na standardní podmínky, musí být tlaková ztráta  $\Delta p$  odečtená z diagramu vynásobena faktorem  $(1 + \text{relativní tlak v barech})$ :

*Příklad:*

*U 1 1/2 filtru s průtokem plynu 80 Nm<sup>3</sup> / h je odečtená tlaková ztráta  $\Delta p = 2$  mbar. Pokud se má za to, že průtok 80 Nm<sup>3</sup>/h je při tlaku 2 bar, pak tlaková ztráta, kterou je nutno vzít v potaz, bude:*  
 $\Delta p = 2 \times (1 + 2) = 6$  mbar



Filtr by měl být vybrán s ohledem na to, že:

- Tlaková ztráta  $\Delta p \leq 10$  mbar
- Rychlost toku  $w \leq 20$  m/s

Za normálních okolností jsou tlakové ztráty a průtokové rychlosti filtrů odečítány z vývojového diagramu.

Filtry lze také vybrat na základě charakteristického faktoru průtoku  $K_{vs}$  uvedeného v tabulce 2. Výběr filtru vyžaduje výpočet  $K_v$  faktoru v pracovních podmínkách.

Uvažuje se pouze o podkritických tlakových ztrátách, pro které:

$$\Delta p < \frac{p_1}{2}$$

$K_v$  lze vypočítat podle vzorce:

$$K_v = \frac{V}{514} \sqrt{\frac{\rho(t + 273)}{\Delta p \cdot p_2}}$$

kde:

- $V$  = průtok [Nm<sup>3</sup>/h]
- $K_v$  = faktor průtoku [m<sup>3</sup>/h]
- $\rho$  = měrná hmotnost [Kg/m<sup>3</sup>]
- $p_1$  = absolutní vstupní tlak [bar]
- $p_2$  = absolutní výstupní tlak [bar]
- $\Delta p$  = tlaková ztráta  $p_1 - p_2$  [bar]
- $t$  = výstupní teplota [°C]

K hodnotě  $K_v$  vypočtené v pracovních podmínkách přidejte navíc 20%, abyste získali maximální hodnotu  $K_{vs}$ , kterou by měl mít vybraný filtr:

**$K_{vs} > 1,2 K_v$**

*Příklad:*

*Je požadován filtr s průtokem 100 m<sup>3</sup> / h zemního plynu při tlaku 2 bar a teplotě 15 ° C, což odpovídá 300 Nm<sup>3</sup> / h za standardních podmínek. S ohledem na efektivní pokles tlaku  $\Delta p_{max} = 10$  mbar dostaneme*

$$K_v = \frac{300}{514} \sqrt{\frac{0,8 \cdot (15 + 273)}{0,010 \cdot (1 + 2)}} = 51 \text{ m}^3/\text{h}$$

*Filtr s  $K_{vs} > (1,2 \times 51) = 61$  m<sup>3</sup> / h je 2 "model, který má  $K_{vs} = 70$  m<sup>3</sup> / h (tabulka 2). Použitím inverzní rovnice lze dosáhnout účinného poklesu tlaku:  
 $\Delta p = 5,2$  mbar*

## Značení filtru

Tab.4

	<b>FG</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>A</b>	<b>.J</b>	
<b>Model</b>						
<b>Velikost</b>						
<b>S1</b>	1/2" snížená					
<b>S2</b>	3/4" snížená					
<b>S3</b>	1" snížená					
<b>S4</b>	1 1/2" snížená					
<b>1</b>	1/2"	<b>8</b>	3"			
<b>2</b>	3/4"	<b>9</b>	4"			
<b>3</b>	1"	<b>93</b>	5"			
<b>35</b>	1 1/4"	<b>95</b>	6"			
<b>4</b>	1 1/2" <sup>(1)</sup>	<b>98</b>	8"			
<b>6</b>	2" <sup>(1)</sup>	<b>910</b>	10"			
<b>7</b>	2 1/2"	<b>912</b>	12"			
<b>Maximální provozní tlak</b>						
<b>2</b>	2 bar (30 psig)					
<b>6</b>	6 bar (90 psig)					
<b>Připojení</b>						
<b>nn</b>	Rp závity Rp / ISO příruby					
<b>A</b>	Rp závity / ISO příruby s přípojkami tlaku					
<b>N</b>	Příruby NPT / ANSI					
<b>NA</b>	NPT závit / ANSI příruby s přípojkami tlaku					
<b>Volitelné verze</b>						
<b>J</b>	speciální těsnění pro agresivní plyny					
<b>K</b>	speciální těsnění a kovová kartuše					
<b>M</b>	kartuše 5 um					
	+ FGS1-2 s látkovou kazetou					

(<sup>1</sup>) K dispozici s volitelnou sadou pro přírubové připojení

## Příslušenství a doplňky

Vstupní a výstupní komora filtru může být vybavena přípojkou pro připojení tlakového spínače a monitorováním poklesu tlaku.

Na přání lze dodat také spojovací tvarovku (montáž hradí uživatel).

Závitové verze 1 1/2" a 2" mohou být dodány s přírubovým připojením, vyrobené pomocí speciální sady.



## Normy a certifikace

Filtry jsou navrženy a vyrobeny v souladu s následujícími evropskými směrnici a následnými úpravami:



2014/68/EU (Směrnice o tlakových zařízeních)  
2011/65/EU (RoHS II)

**CE-Reg.-No. PED/0497/2875/14**



Filtry odpovídají technickým předpisům Ruské federace RT UD 032/2013:

Prohlášení o shodě č.: **CN № RU Д-IT.PA01.B.40716**

**Systém řízení kvality certifikovaný podle standardu UNI EN ISO 9001.**



Elektrogas je ochranní známka:

Elettromeccanica Delta S.p.A.  
Via Trieste 132  
31030 Arcade (TV) – ITALY

tel +39 0422 874068  
fax +39 0422 874048  
[www.delta-elektrogas.com](http://www.delta-elektrogas.com)  
[info@delta-elektrogas.com](mailto:info@delta-elektrogas.com)

Copyright © 2019  
All rights reserved

Informace v tomto dokumentu se týkají  
aktuálně dostupných technických možností.

V případě zavedení technických vylepšení si  
společnost vyhrazuje právo na změny  
technických údajů a modelů bez předchozího  
upozornění