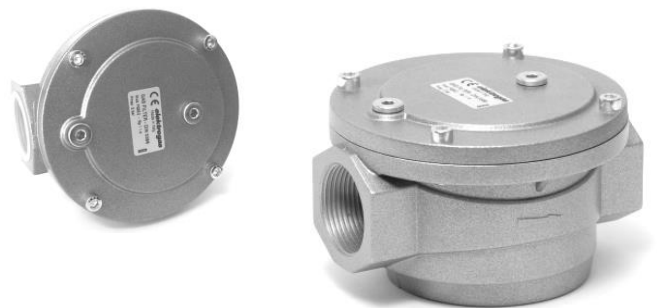




FG

**Фильтры газа
DN15 ... DN300**

FG

Фильтры газа

Содержание

Описание	2
Особенности.....	2
Принцип действия и применение.....	3
Принадлежности и опции.....	4
Технические данные	4
Расходная диаграмма (потери давления)	6
Оформление заказа	8
Сертификаты и одобрения.....	9

Описание

Фильтры FG - это фильтры, предназначенные для установки на газопроводах в соответствии с DIN 3386, имеют высокую пылеемкость, применяются для защиты оборудования от загрязнения.

Особенности

Корпус фильтров изготовлен из алюминиевого сплава, имеет широкий диапазон присоединительных размеров от DN 15 до DN 300.

Фильтры FG могут применяться для природного газа, городского газа, сжиженного газа LPG (только газовой фазы), биогаза и воздуха. По запросу изготавливаются фильтры со специальными уплотнениями пригодными для агрессивных газов (коксовый газ COG).

Фильтрующий элемент представляет собой стальной каркас, покрытый двумя слоями фильтрующего материала из полиолефиновых волокон. Согласно DIN 53438 этот материал относится к пожарному классу F1 и является не поддерживающим горение.

Фильтры FGS являются компактной версией фильтров FG: размеры корпуса меньше, площадь фильтрующего элемента меньше.

Фильтры FGS1-FGS2 имеют сетчатый фильтрующий элемент.

Фильтры FG98-FG910-FG912 оснащены двух ступенчатым однослойным фильтрующим элементом.

Для подключения манометров или других устройств и приборов на корпусе фильтров предусмотрены отверстия с резьбой на входе и выходе (опция для резьбовых моделей).

Все компоненты разработаны, чтобы противостоять любым механическим, химическим и температурным условиям, которые могут встречаться при типичной эксплуатации.

Для улучшения механической прочности, герметичности и устойчивости к коррозии компонентов были использованы эффективные пропитки и обработки поверхности.

Каждый фильтр проходит проверку на испытательных стендах, поэтому качество гарантировано.



ВНИМАНИЕ

Монтаж этого оборудования должен выполняться в строгом соответствии с действующими правилами и нормами.

Принцип действия и применение

Фильтры FG предназначены для установки на газопроводах и сетях сжатого воздуха для защиты арматуры, установленной ниже по направлению потока газа.

Фильтрующий элемент, изготовленный из нетканых полипропиленовых волокон с металлическим каркасом, способен задерживать пыль и грязь с размером $\geq 30\mu\text{m}$.

В результате сильного загрязнения фильтр теряет свою защитную функцию. При этом увеличивается перепад давления на фильтре. В этом случае необходимо заменить фильтрующий элемент.

В фильтрах FGS1-FGS2 используется сетчатый фильтрующий элемент ($50\mu\text{m}$), который можно легко промыть.

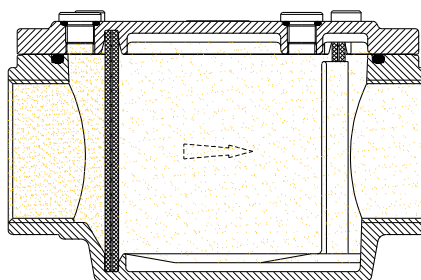


Рис.1

На Рисунке 2 показан пример установки фильтра.

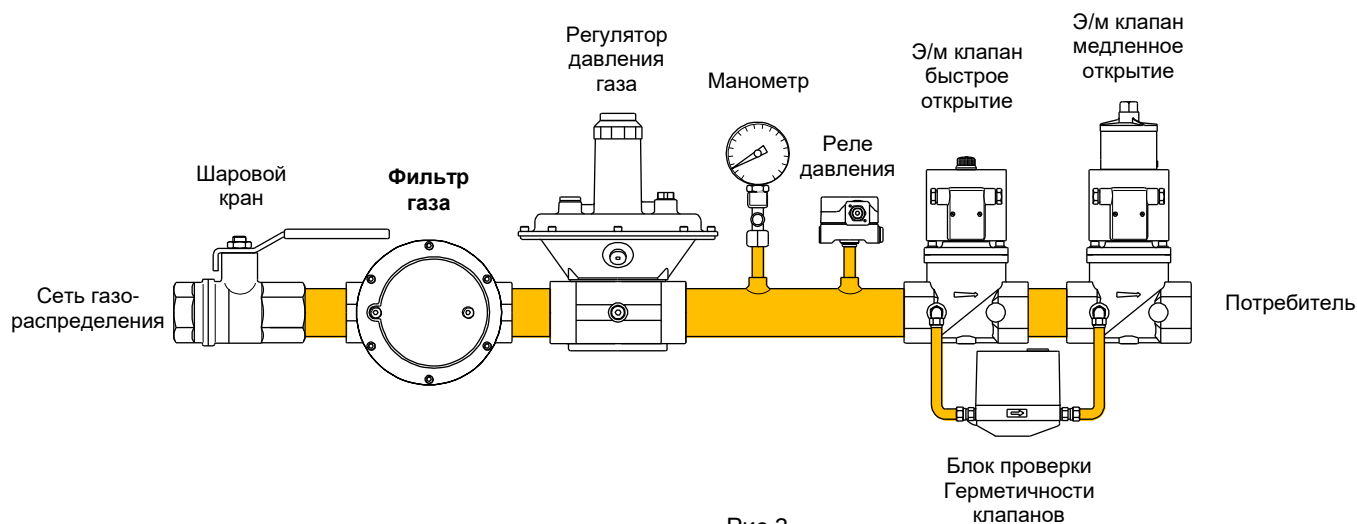


Рис.2



ВНИМАНИЕ:

Место и метод монтажа должны соответствовать местным нормам и правилам.

Принадлежности и опции

Для подключения дифференциального реле давления газа (для контроля перепада давления) на входе и выходе фильтра можно заказать отверстия с резьбой.

По запросу фильтры могут комплектоваться ниппелями для измерения давления (монтаж ниппеля выполняется силами заказчика).

Технические данные

Tab. 1

Присоединение	Внутренняя резьба ISO 7-1 от Rp1/2 до Rp2 Фланцы PN16 – ISO 7005 от DN65 до DN300 Опция – резьбовые фланцы PN16 – ISO 7005 для DN40 и DN50
Макс. рабочее давление	2 бар (200 кПа) 6 бар (600 кПа)
Температура окр. среды	-40°C / +80°C
Пропускная способность	см. Диаграмму
Степень фильтрации	≤ 50 µm (FGS1, FGS2 – сетчатый фильтр. элемент) ≤ 30 µm (фильтр. элемент из полипропилена, 2 слоя) ≤ 5 µm (опция - фильтр. элемент из полипропилена)
Класс фильтрации	G4 в соответствии с EN 779
Отверстия для измерения (если есть)	На входе и выходе фильтра G1/8 на резьбовых моделях (кроме FGS1-FGS2) G1/4 на фланцевых моделях в соответствии с ISO 228-1
Монтаж	На горизонтальных и вертикальных трубопроводах
Среда	Природный газ, городской газ, сжиженный газ LPG (только газообразная фаза) и др. газы семейств 1, 2, 3 биогаз и воздух Опция – спец. исполнение для коксового газа COG
Материалы, контактирующие с газом	Алюминиевый сплав Сталь с покрытием Волокна полипропилена Нитрильный каучук (NBR) Фторэластомер (FPM) (опция)

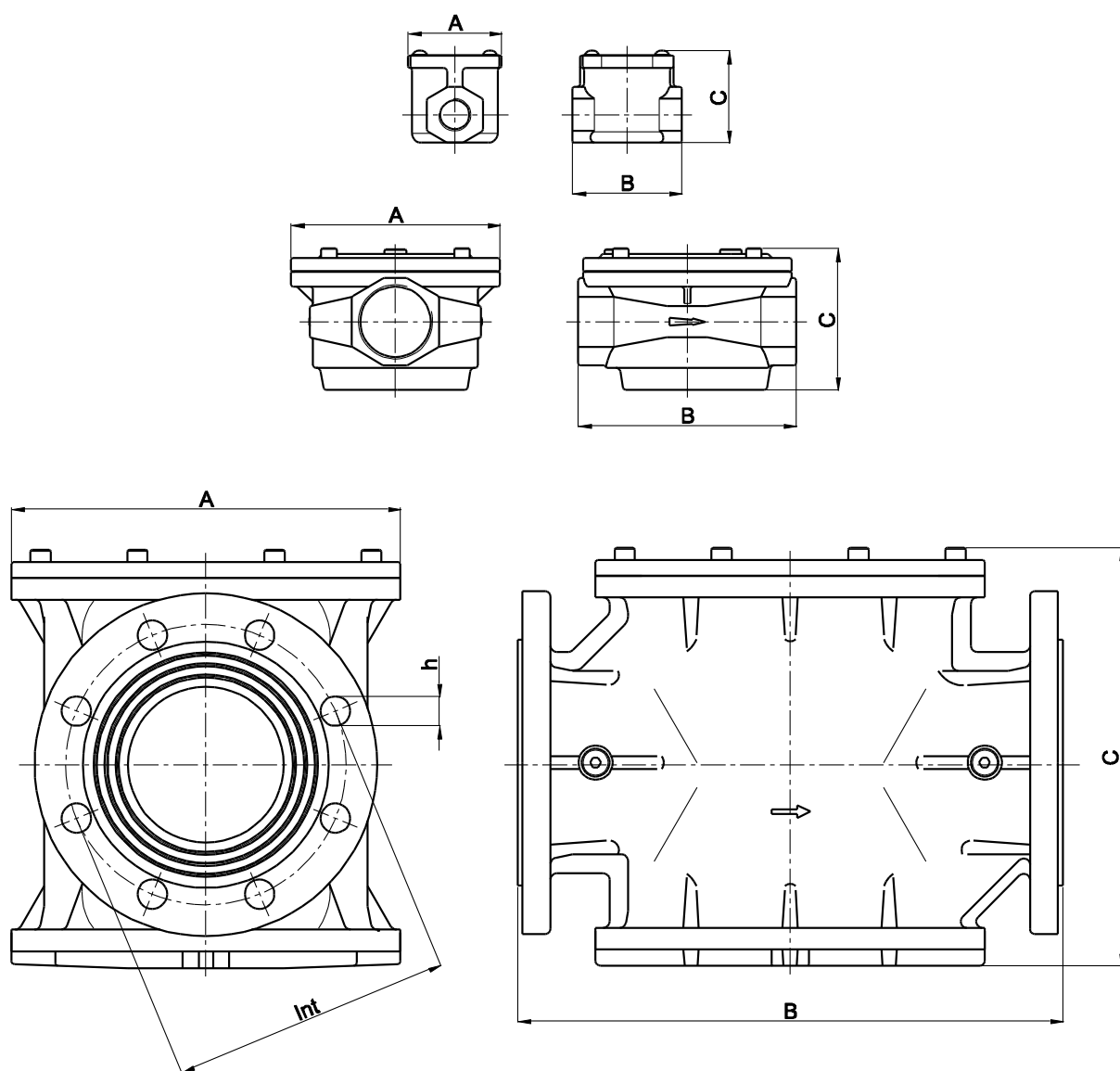


Рис.3

Таблица 2

Модель	Присоединение	Kvs* [м³/ч]	Габаритные размеры [мм]					Вес [кг]	S фильтр. эл-та** [см²]
			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	14	88	96	84			0,36	55
FG3	Rp 1	19	134	140	91			0,97	145
FG35	Rp 1¼	24	134	140	91			0,91	145
FGS4	Rp 1½	28	134	140	91			0,85	145
FG4	Rp 1½	40	182	208	128			2,2	330
FG6	Rp 2	56	182	208	128			2,0	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	220	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	516	370	546	420	295	12x23	47	2760*
FG910	DN 250	660	405	600	466	355	12x28	69	3100*
FG912	DN 300	1120	460	700	537	410	12x28	96	4200*

(*) Kvs – коэффициент пропускной способности

(**) сумма площадей 1-ой и 2-ой ступени

Расходная диаграмма

(Перепад давления)

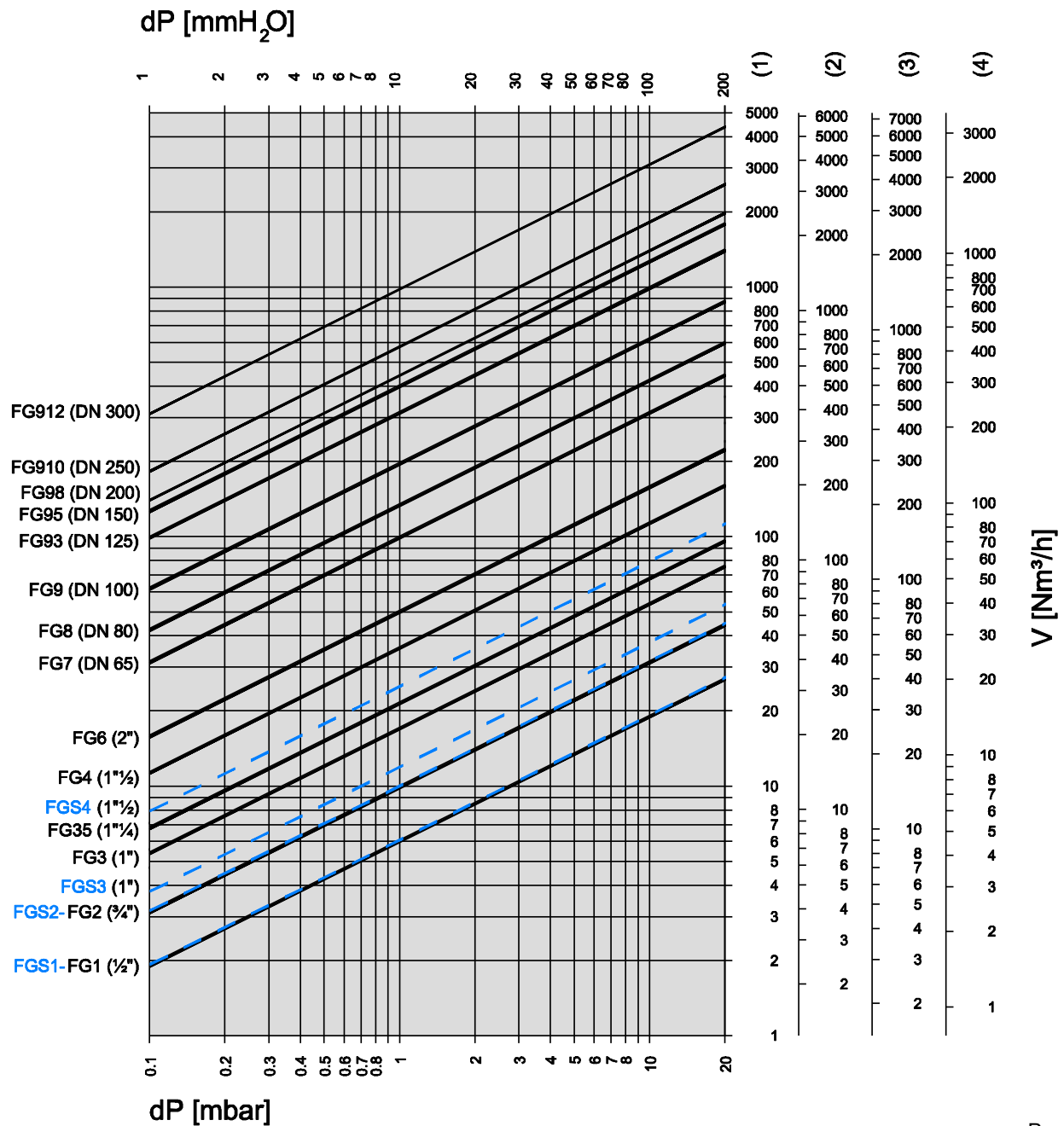


Рис. 4

Формула перехода от воздуха к другим газам

Таблица 3

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

Тип газа	Плотность ρ [Kg/m³]	$k = \sqrt{\frac{125}{\rho_{GAS}}}$
(1) Воздух	1,25	1,00
(2) Природный газ	0,80	1,25
(3) Городской газ	0,57	1,48
(4) сжиженный газ LPG	2,08	0,77

15°C, 1013 мбар, сухой газ

Когда используется расход газа при рабочих условиях вместо расхода при нормальных условиях, значение перепада давления Δp полученное по диаграмме необходимо умножить на коэффициент $(1 + \text{избыточное давление в барах})$:

Пример:

На фильтре 2" при потоке воздуха 100 нм³/ч перепад давления $\Delta p = 4 \text{ mbar}$. Если считать что 100 м³/ч это расход при давлении 2 бар на входе, то перепад давления рассчитывается так:

$$\Delta p = 4 \times (1 + 2) = 12 \text{ мбар}$$



При подборе фильтра должны выполняться условия:

- Перепад давления $\Delta p \leq 10 \text{ мбар}$
- Скорость потока $w \leq 20 \text{ м/с}$

Обычно, для определения перепада давления на фильтре используется расходная диаграмма. Однако для подбора фильтра можно использовать коэффициент пропускной способности фильтра "Kvs", значение которого приведено в Таблице 2. Для выбора фильтра необходимо вычислить значение пропускной способности Kv при рабочих условиях.

Формулы верны только для докритического перепада давления:

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

Если неравенство выполняется, то значение Kv можно вычислить по формуле:

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

где

- V = расход газа при нормальных условиях [нм³/ч]
- Kv = коэффициент пропускной способности [м³/ч]
- ρ = плотность газа [кг/м³]
- p_1 = абсолютное давление на входе [бар]
- p_2 = абсолютное давление на выходе [бар]
- Δp = перепад давления $p_1 - p_2$ [бар]
- t = температура газа [°C]

К полученному значению Kv необходимо добавить запас 20%, в итоге мы получаем минимальное значение Kvs которое должен иметь фильтр:

$$Kvs > 1,2 Kv$$

Пример:

Нам нужно подобрать фильтр для расхода воздуха 100 нм³/ч с температурой 15°C, давление на входе фильтра $p_1 = 2 \text{ бар}$.

Принимаем что максимальный перепад давления $\Delta p_{\text{max}} = 10 \text{ мбар}$:

$$Kv = \frac{100}{514} \sqrt{\frac{1.25(15 + 273)}{0.010 \cdot (1 + 2)}} = 21.3 \text{ м}^3 / \text{ч}$$

Фильтр должен иметь $Kvs > (1,2 \times 21,3) = 25,5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Принимаем фильтр DN40, который имеет значение $Kvs=40 \text{ м}^3/\text{ч}$ (см. таблицу 2).

По диаграмме фильтр DN40 при расходе воздуха 100 нм³/ч имеет перепад давления:

$$\Delta p = 7,8 \text{ мбар}$$

Оформление заказа

Таблица 4

Присоединение		2 бар	6 бар	Дополнительный код
Резьба	Rp 1/2	FGS12	FGS16	none= без отверстий для измерения давления
		FG12	FG16	
	Rp 3/4	FGS22	FGS26	A= отверстия с резьбовой заглушкой 1/8" на входе и выходе (кроме FGS1-FGS2)
		FG22	FG26	
	Rp 1	FGS32	FGS36	K= спец. Уплотнения для агрессивных газов
		FG32	FG36	
	Rp 1 1/4	FG352	FG356	M= степень фильтрации 5 µm
Фланец	Rp 1 1/2	FGS42	FGS46	
		FG42	FG46	A= отверстия с резьбовой заглушкой 1/4" на входе и выходе K= спец. Уплотнения для агрессивных газов M= степень фильтрации 5 µm
	Rp 2	FG62	FG66	
	DN 65	FG72	FG76	
	DN 80	FG82	FG86	
	DN 100	FG92	FG96	
	DN 125	FG932	FG936	
	DN 150	FG952	FG956	
	DN 200	FG982	FG986	
	DN 250	FG9102	FG9106	
	DN 300	FG9122	FG9126	



Пример:

FGS42.A фильтр с соединительной резьбой Rp1 1/2, P_{макс}= 2 бар, компактного исполнения, с отверстиями с резьбовыми заглушками 1/8" на входе и выходе.

Ниппели для измерения давления необходимо заказывать отдельно.



Производитель оставляет за собой право обновлять или вносить технические изменения без предварительного уведомления.

Сертификаты и одобрения

Конструкция фильтров отвечает современным европейским требованиям фильтрации газообразного топлива.

Продукция соответствует требованиям Директивы оборудования работающего под давлением (97/23/ЕС), сертификат выдан уполномоченной организацией:



C.S.I. Spa
Viale Lombardia 20
I-20021 Bollate (MI)



Фильтры соответствуют требованиям ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

Регистрационный номер декларации о соответствии: **TC N RU Д-IT.РА01.В.40716**

Дата регистрации декларации о соответствии: 14.10.2016

Система управления качеством сертифицирована в соответствии с UNI EN ISO 9001, контроль проводится уполномоченной организацией:

Kiwa Gastec Italia Spa
Via Treviso, 32/34
I- 31020 San Vendemiano (TV)



Elektrogas – бренд принадлежащий:

Elettromeccanica Delta S.p.A.
Via Trieste 132
31030 Arcade (TV) - ITALY
Тел. +39 0422 874068
Факс +39 0422 874048
www.elektrogas.com
www.delta-elektrogas.com
info@delta-elektrogas.com

Copyright © 2013
Все права защищены