

Управляющие устройства

Регулятор низкого давления газа



ТЕХНИЧЕСКАЯ БРОШЮРА

Pietro Fiorentini S.p.A.

Via E.Fermi, 8/10 | 36057 Arcugnano, Italy | +39 0444 968 511
sales@fiorentini.com

Данные, содержащиеся в этом документе, не носят обязывающего характера.
Pietro Fiorentini оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

governors_technicalbrochure_RUS_revB

www.fiorentini.com

Кто мы

Мы являемся международной компанией, специализирующейся на разработке и производстве передовых устройств и решений для систем переработки, транспортировки и распределения природного газа.

Мы надёжный партнёр предприятий нефтегазовой отрасли. Наш спектр продуктов и услуг охватывает весь цикл работы с газом от входа в систему до конечной доставки.

Мы находимся в постоянном развитии, чтобы соответствовать самым высоким ожиданиям наших клиентов в отношении качества и надежности.

Наша цель опережать конкурентов, предлагая решения под задачи заказчика и обеспечивая профессиональный послепродажный сервис, выполненную с высочайшим уровнем профессионализма.



Преимущества компании **Pietro Fiorentini**



Местная техническая поддержка

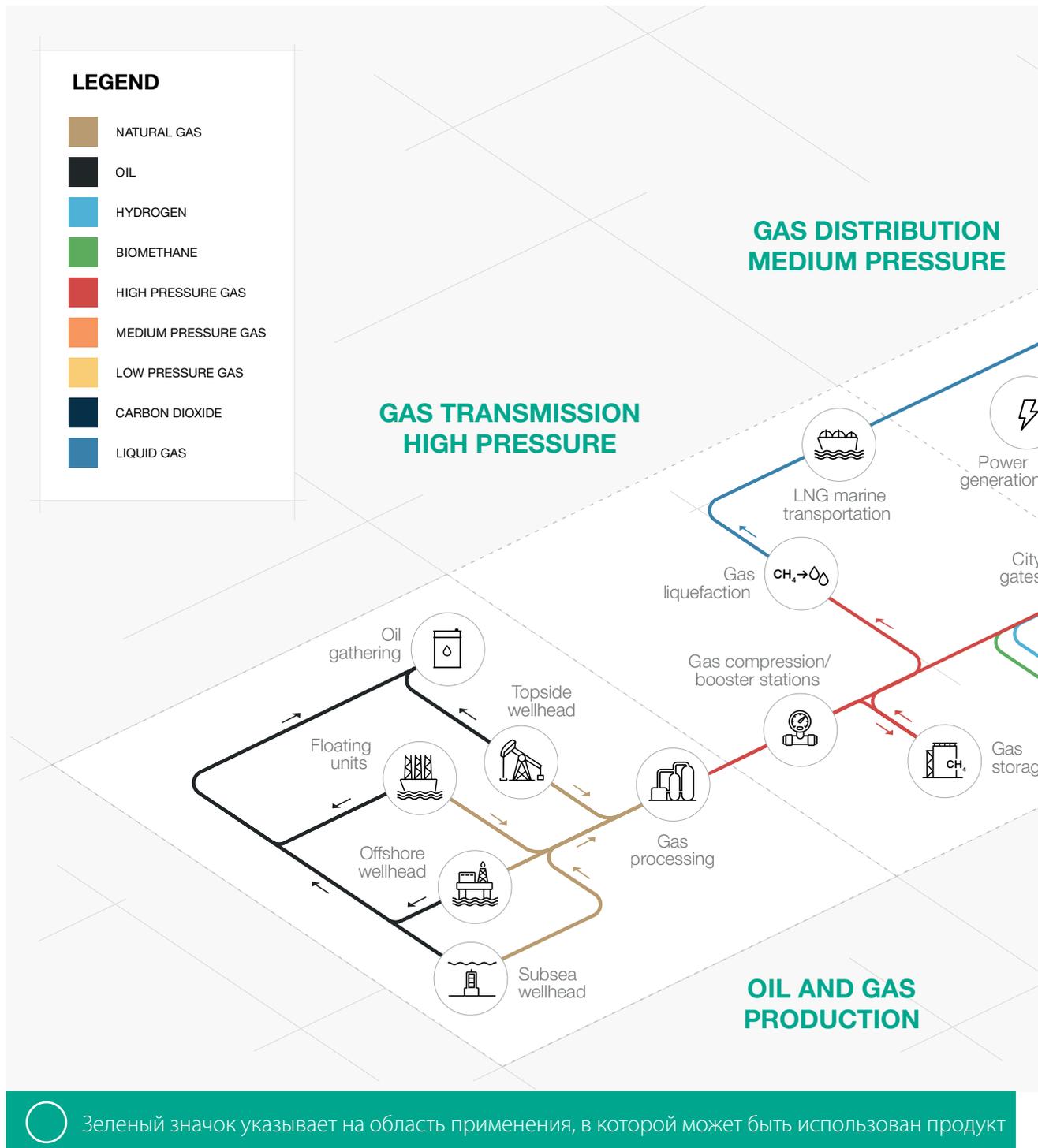


Опыт работы с 1940 года



Мы работаем более чем в 100 странах

Область применения



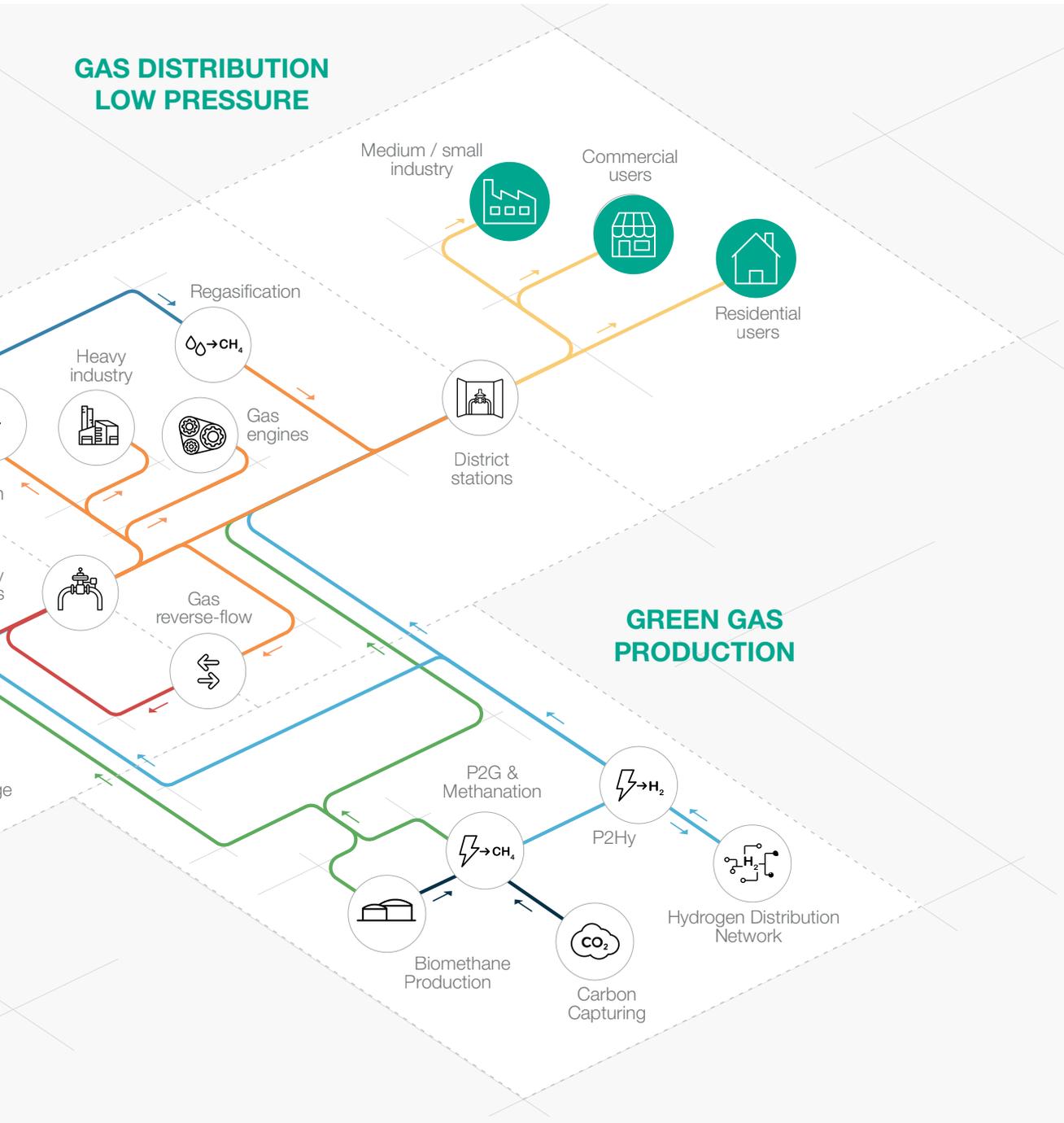


Рисунок 1 Карта областей применения

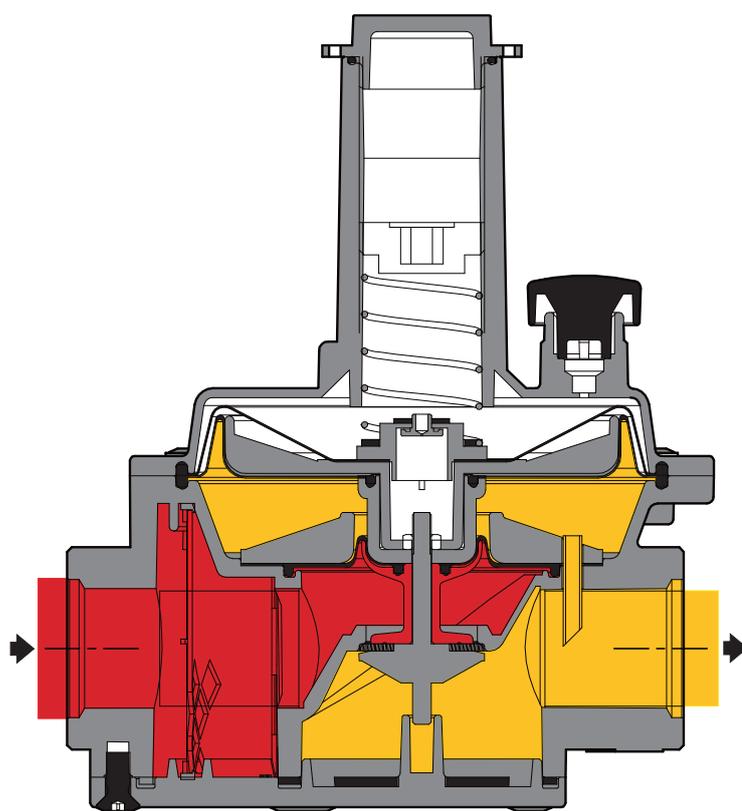


Введение

Регуляторы давления газа с/без фильтра и с двойной предохранительной мембраной в ассортименте Pietro Fiorentini оснащены сбалансированной пробкой. Регуляторы - идеальное решение для питания горелок.

Они могут использоваться с предварительно отфильтрованными неагрессивными газами и широко применяются при строительстве сетей распределения природного газа низкого давления для промышленных, коммерческих и жилых потребителей.

Эти устройства соответствуют стандарту EN 88-1 и **Hydrogen Ready** for NG-H₂ blending.



Давление на входе



Выходное давление

Рисунок 2 Управляющее устройство

Описание и Интервал калибровки

Регулятор представляет собой **регулятор давления прямого действия** который обеспечивает чрезвычайно точное управление давлением на выходе и позволяет правильно работать даже при малом перепаде давления между входным и номинальным значением.

Система сбалансированных плунжеров гарантирует постоянное значение давления на выходе при изменении входного давления и требуемого расхода.

Настоящее устройство подходит для использования с предварительно отфильтрованными, не агрессивными газами, при транспортировке природного газа, а также в гражданских установках с низкой нагрузкой.

Конструкция регулятора позволяет легко устанавливать его во всех положениях впускных и выпускных трубопроводов, которые могут возникнуть в полевых условиях.

Кроме того, регулятор может быть настроен на индивидуальную работу с калибровкой, компрессионными фитингами и т.д.

В семействе губернаторов существует **четыре основных версии** губернатора:

- **STD** версия с впускным фильтрующим элементом для защиты заглушек и без него
- нулевая версия (**Zero Governor**);
- версия соотношения газ/воздух (**Ratio Governor**)
- версия с расширенным диапазоном входного давления (**Goval**).

Конкурентные преимущества **Управляющих устройств**



Эксплуатация при 2,5 мбар ΔP



Двойная предохранительная мембрана



Сбалансированный затвор



Широкий диапазон выходного давления



Встроенный фильтр



Подходит для наружной установки

Совместим с биометаном и смешанным водородом до 20%.



По запросу могут быть предоставлены более высокие смеси

Характеристики

Характеристики	Значения	
Расчетное давление (DP)	STD	0.1 МПа 1 бар
	Соотношение / Ноль	0.035 МПа 0,35 бар
	Говаль	0.1 МПа 1 бар
Рабочая температура окружающей среды*	STD / Goval	от -15 °C до +60 °C от -5 °F до +140 °F
	Соотношение / Ноль	от -10 °C до +60 °C от 14 °F до +140 °F
Диапазон входного давления	STD	Wd+0,25 кПа до 50 кПа Wd+2,5 мбар - 500 мбар
	Соотношение / Ноль	Wd +2 кПа - 35 кПа Wd+20 мбар до 350 мбар
	Говаль	Wd+0,75 кПа до 100 кПа Wd+7,5 мбар до 1000 мбар
Диапазон регулировки давления на выходе	STD / Goval	от 0,5 кПа до 30 кПа от 5 мбар до 300 мбар
	Соотношение	от 0,2 кПа до 15 кПа 2 мбар - 150 мбар
	Ноль	от 0,5 кПа до 0,5 МПа от -5 мбар до 5 мбар
	Компактная версия	от 0,5 кПа до 15 кПа от 5 мбар до 150 мбар
Комплектующие*	Встроенный входной фильтр, впускной и выпускной напорные патрубки	
Класс точности (AC)	до 15	
Запорное избыточное давление (SG)	до 30, минимум 0,75 кПа 7,5 мбар	
Номинальные размеры DN • также доступен NPT (ASME B1.20.1) • фланцы (ASME B16.5)	DN 15 1/2"; DN 20 3/4"; DN 25 1"; DN 32 1-1/4"; DN 40 1-1/2"; DN 50 2"; DN 65 2-1/2"; DN 80 3"; DN 100 4"	
Соединения*	<ul style="list-style-type: none"> Газ (в соответствии с UNI EN ISO 228-1:2003) Плоское шарнирное соединение (в соответствии с NF E29-533: 2014 и NF E29-536: 2017); 	

(*) ПРИМЕЧАНИЕ: По запросу возможны различные функциональные особенности и/или расширенные температурные диапазоны. Заявленные температурные диапазоны являются максимальными, при которых обеспечивается полная работоспособность оборудования, включая точность. Стандартный продукт может иметь более узкий диапазон.

Таблица 1 Характеристики

Материалы и Серти- фикаты

Компонент	Материал
<ul style="list-style-type: none"> • Мембрана • Уплотнительные кольца 	Нитрильный каучук*
<ul style="list-style-type: none"> • Колпачки 	Пластик
<ul style="list-style-type: none"> • Пружины 	Сталь
<ul style="list-style-type: none"> • Корпус оборудования • Крышки 	Алюминиевый сплав

(*) ПРИМЕЧАНИЕ: По запросу возможна поставка с альтернативными материалами в зависимости от требований проекта.

Таблица 2 Материалы

Конструкционные стандарты и разрешения

Прибор разработан в соответствии с европейским стандартом EN 88-1.

Регулятор находится в соответствии с:



EN 88-1



CSA 6.22

Диапазоны пружины

Таблицы действительны только для версий STD и Goval.

Диапазон (мбар)	Пружина (цвет)	Весенние коды				
		V. компактный DN 15-20-25	V. Высокая скорость потока DN 15-20-25	DN 32-40	DN 50	DN 65-80-100
5-13	Зеленый	64470219	64470228	64470246	64470255	64470320
7-20	Красный	64470220	64470229	64470247	64470256	64470324
10-30	Белый	64470221	64470230	64470248	64470257	64470325
15-35	Черный	64470397	64470380	64470381	64470382	64470383
25-70	Желтый	64470295	64470297	64470299	64470301	64470321
60-150	Фиолетовый	64470296	64470298	64470300	64470302	64470322
140-300	Оранжевый	-	64470235	64470253	64470262	64470323

Таблица 3 Весенние коды

Следующие таблицы относятся только к компактной версии.

ВНИМАНИЕ: задвижка доступна только для компактной версии до 1".

Пружины захлопывания с минимальным давлением (UPSO)		
диапазон (мбар)	пружина (цвет)	код пружины
8-21	Синий	64470120
21-35	Желтый	64470121
35-55	Зеленый	64470122
55-80	-	64470202

Таблица 4 Пружинные коды UPSO - компактная версия

Пружины захлопывания с максимальным давлением (OPSO)		
диапазон (мбар)	пружина (цвет)	код пружины
35-50	Белый	64470197
50-70	Белый	64470198
70-100	Белый	64470199
100-160	Белый	64470200
160-220	Небесно-голубой	64470113
220-300	Белый	64470201

Таблица 5 Пружинные коды OPSO - компактная версия

Таблица настроек			
Версия	Диапазон давления		Веб-ссылка на таблицу пружин
	кПа	мбар	
Стандартный регулятор и компактная версия Goval DN 15-20-25	0.5 - 15	5 - 150	T-30002
Стандартный регулятор и версия Goval с высоким расходом DN 15-20-25	0.5 - 30	5 - 300	T-30002
Стандартный губернатор ДН 32-40-50-65-80-100	0.5 - 30	5 - 300	T-30002
Говаль ДН 32-40-50-65-80-100	0.5 - 30	5 - 300	T-30002

Таблица 6 Таблица настроек

Общая ссылка на таблицы калибровки: [НАЖМИТЕ ЗДЕСЬ](#)
или воспользуйтесь QR-кодом:





Комплектующие

Для регуляторов давления газа:

- Запорный клапан
- Встроенный сетчатый фильтр
- Фитинги

Запорный клапан

Стандартный регулятор и компактная версия Goval опционально поставляются со встроенным запорным клапаном. Основными характеристиками этого устройства являются:



Запорный клапан для избыточного давления
Запорный клапан для пониженного давления



Компактные размеры



Давление на входе



Выходное давление

Рисунок 3 Стандартный регулятор с захлопывающимся затвором

Типы и ассортимент запорных клапанов				
Тип SSV	Эксплуатация	Диапазон Вт		Веб-ссылка на таблицу пружин
		кПа	мбар	
Стандартный губернатор и версия Goval Compact	OPSO	3,5 – 30	35 - 300	T-30002
Стандартный губернатор и версия Goval Compact	UPSO	0,8 - 8	8 - 80	T-30002

Таблица 7 Таблица настроек

Встроенный сетчатый фильтр

Регуляторы оснащены встроенным сетчатым фильтром с ячейками 100 микрон | 140, чтобы предотвратить застревание посторонних частиц, таких как сварочный шлак или полиэтиленовая стружка, между отверстием и седлом/диском, тем самым предотвращая блокировку при новых установках. Назначение фильтра — защита регулятора, что обеспечивает защиту трубопроводной системы потребителя, расположенной ниже по потоку.



Рисунок 4 Фильтр для DN 1/2" - 1"



Рисунок 5 Фильтр для DN от 1-1/4" до 4"

Двойная диафрагма

Губернатор имеет две диафрагмы: рабочую и предохранительную. В случае разрыва рабочей мембраны предохранительная мембрана обеспечивает работу регулятора. Кроме того, в мембране имеется отверстие для стравливания, позволяющее выпустить в атмосферу минимальное количество газа (< 30 л/ч), что делает отказ обнаруживаемым.

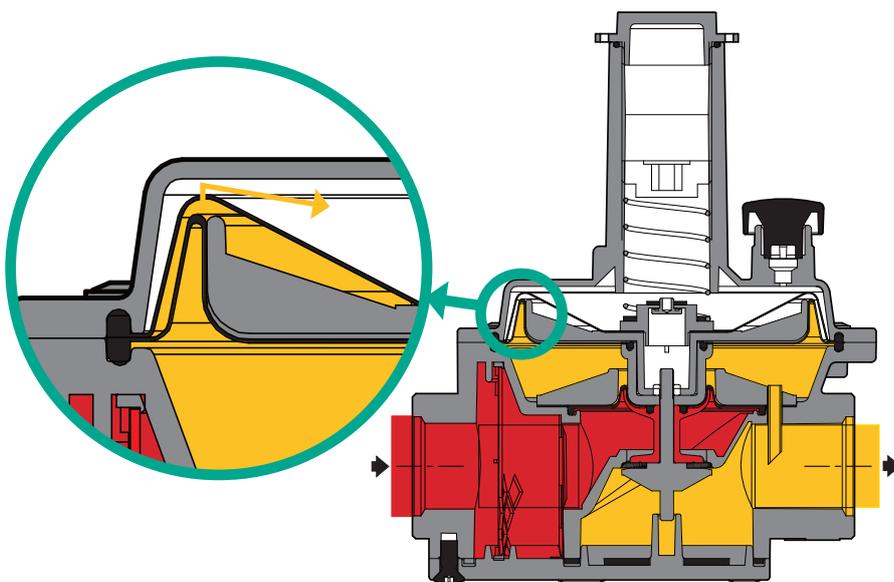


Рисунок 6 Говаль с двойной диафрагмой

Версии

	Изображение	Описание
Стандарт STD		<p>Эта версия может поставляться с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внутренний фильтрующий элемент для защиты пробок - Захлопывающийся клапан для максимального и минимального давления на выходе (варианты доступны на стр. 13).
Соотношение		<p>Эта версия может использоваться в качестве устройства для определения соотношения газ/воздух, поддерживая постоянное смешивание газа/воздуха при изменении расхода.</p> <p>Прибор может быть откалиброван для получения газовой смеси 1:1.</p>
Ноль		<p>Эта версия может использоваться в качестве нулевого устройства, поддерживая давление на выходе при изменении расхода.</p>
Говаль		<p>Максимальное давление на входе в эту версию составляет 1 бар (в версии STD - 0,5 бар).</p>

Таблица 8 Доступные версии регуляторов

Вес и размеры

Управляющее устройство

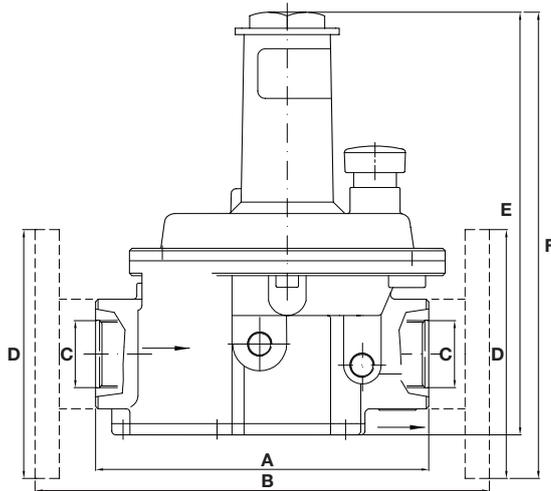


Рисунок 7 Размеры губернатора

Версия	Размер DN - [мм]	Размер DN - дюймы	A		B		C		D		E		F	
			[мм]	дюймы	[мм]	дюймы	[мм]	дюймы	[мм]	дюймы	[мм]	дюймы	[мм]	дюймы
Компактный	15	1/2"	104	4.1"	-	-	15	1/2"	-	-	140	5.5"	-	-
	20	3/4"	104	4.1"	-	-	20	3/4"	-	-	140	5.5"	-	-
	25	1"	104	4.1"	-	-	25	1"	-	-	140	5.5"	-	-
Высокая скорость потока	15	1/2"	120	4.7"	-	-	15	1/2"	-	-	171	6.7"	-	-
	20	3/4"	120	4.7"	-	-	20	3/4"	-	-	171	6.7"	-	-
	25	1"	120	4.7"	-	-	25	1"	-	-	171	6.7"	-	-
	32	1" 1/4	196	7.7"	-	-	32	1" 1/4	-	-	241	9.5"	-	-
	40	1" 1/2	196	7.7"	-	-	40	1" 1/2	-	-	241	9.5"	-	-
	50	2"	234	9.2"	-	-	50	2"	-	-	303	11.9"	-	-
	65	2" 1/2	-	-	430	16.9"	-	-	65	2" 1/2	-	-	428	16.8"
	80	3"	-	-	430	16.9"	-	-	80	3"	-	-	428	16.8"
	100	4"	-	-	430	16.9"	-	-	100	4"	-	-	428	16.8"

Вес			кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты
Компактный	15	1/2"	0.3	0.7										
	20	3/4"												
	25	1"												
Высокая скорость потока	15	1/2"	0.4	0.9										
	20	3/4"												
	25	1"												
	32	1" 1/4	3.2	7.1										
	40	1" 1/2												
	50	2"			4.9	10.8								
	65	2" 1/2												
	80	3"			13.8	30.4								
	100	4"												

Таблица 9 Вес и размеры



Регулятор с захлопывающимся затвором (только компактное исполнение DN15-20-25)

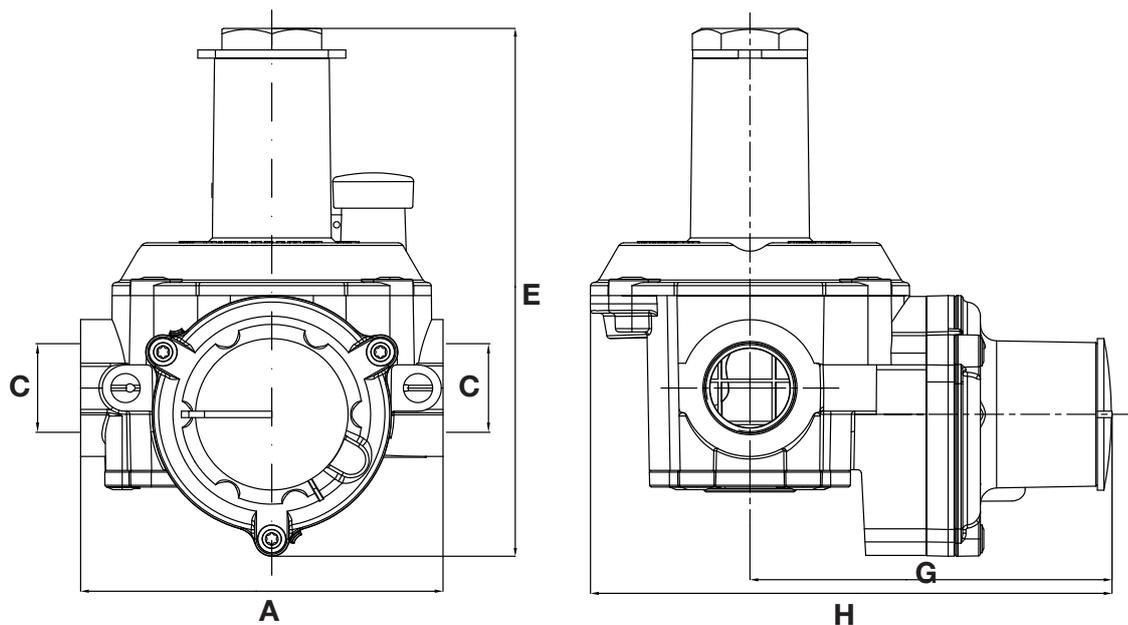


Рисунок 8 Размеры регулятора с задвижкой

			A		C		E		G		H	
			[мм]	дюймы								
Компакт- ный	15	1/2"	109	4.3"	15	1/2"	160	6.3"	109	4.3"	157	6.2"
	20	3/4"	109	4.3"	20	3/4"	160	6.3"	109	4.3"	157	6.2"
	25	1"	109	4.3"	25	1"	160	6.3"	109	4.3"	157	6.2"
Вес			кг	фунты								
Компакт- ный	15	1/2"	0.3	0.7								
	20	3/4"										
	25	1"										

Таблица 10 Вес и размеры

Cg

Выбор регулятора осуществляется на основе расчета расхода, определяемого по формулам с использованием коэффициентов расхода (C_g), как указано в стандарте EN 334.

Губернаторы без фильтра												
Версия	компактный			высокая скорость потока								
Диаметр	15	20	25	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Дюймы	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"
C_g (STD)	80	100	130	190	240	285	680	710	1300	1650	2000	3500
C_g (ноль/отношение)	-	-	-	160	205	240	580	610	1100	1400	1700	2850
C_g (Говаль) $P_u \leq 350$ бар P_d 35 мБар	56	70	90	135	170	200	545	570	1200	1480	1800	3150

Таблица 11 Коэффициенты расхода - регуляторы без фильтра

Губернаторы с фильтром												
Версия	компактный			высокая скорость потока								
Диаметр	15	20	25	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Дюймы	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"
C_g (STD)	68	82	110	135	158	200	460	570	1150	1450	1600	2850
C_g (ноль/отношение)	-	-	-	116	135	170	390	485	980	1250	1380	2430
C_g (Говаль) $P_u \leq 350$ бар P_d 35 мБар	56	70	90	108	140	162	440	550	1100	1380	1500	2700

Таблица 12 Коэффициенты расхода - регуляторы с фильтром

Регулятор низкого давления газа





TB0061RUS



Эти данные не несут обязательного характера. Мы оставляем за собой
право вносить изменения без предварительного уведомления.

governors_technicalbrochure_RUS_revB

www.fiorentini.com
