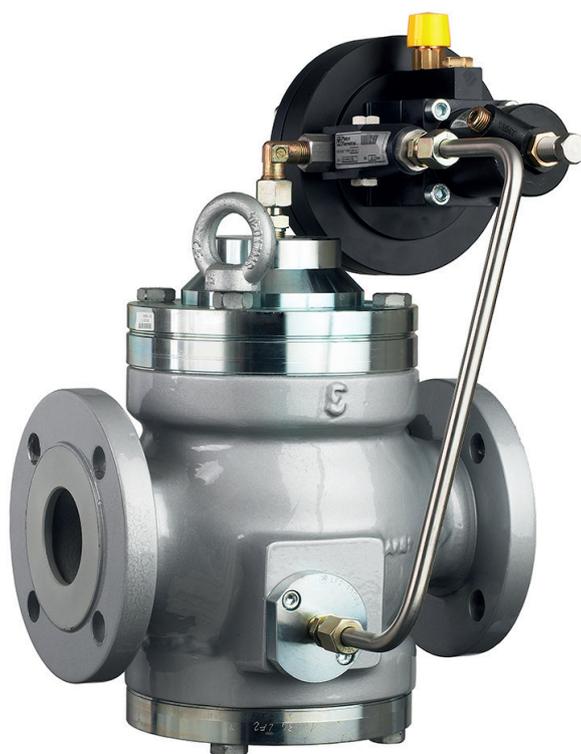


# Aperval

Регулятор среднего и 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

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

aperval\_technicalbrochure\_RUS\_revD

**[www.f Fiorentini.com](http://www.f Fiorentini.com)**

# Кто мы

Мы являемся международной организацией, специализирующейся на разработке и производстве технологически передовых решений для систем подготовки, 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 - быть на шаг впереди конкурентов, предлагая специализированные технологии и программу послепродажного обслуживания, выполненную с высочайшим уровнем профессионализма.



## Преимущества компании **Pietro Fiorentini**



Местная техническая поддержка

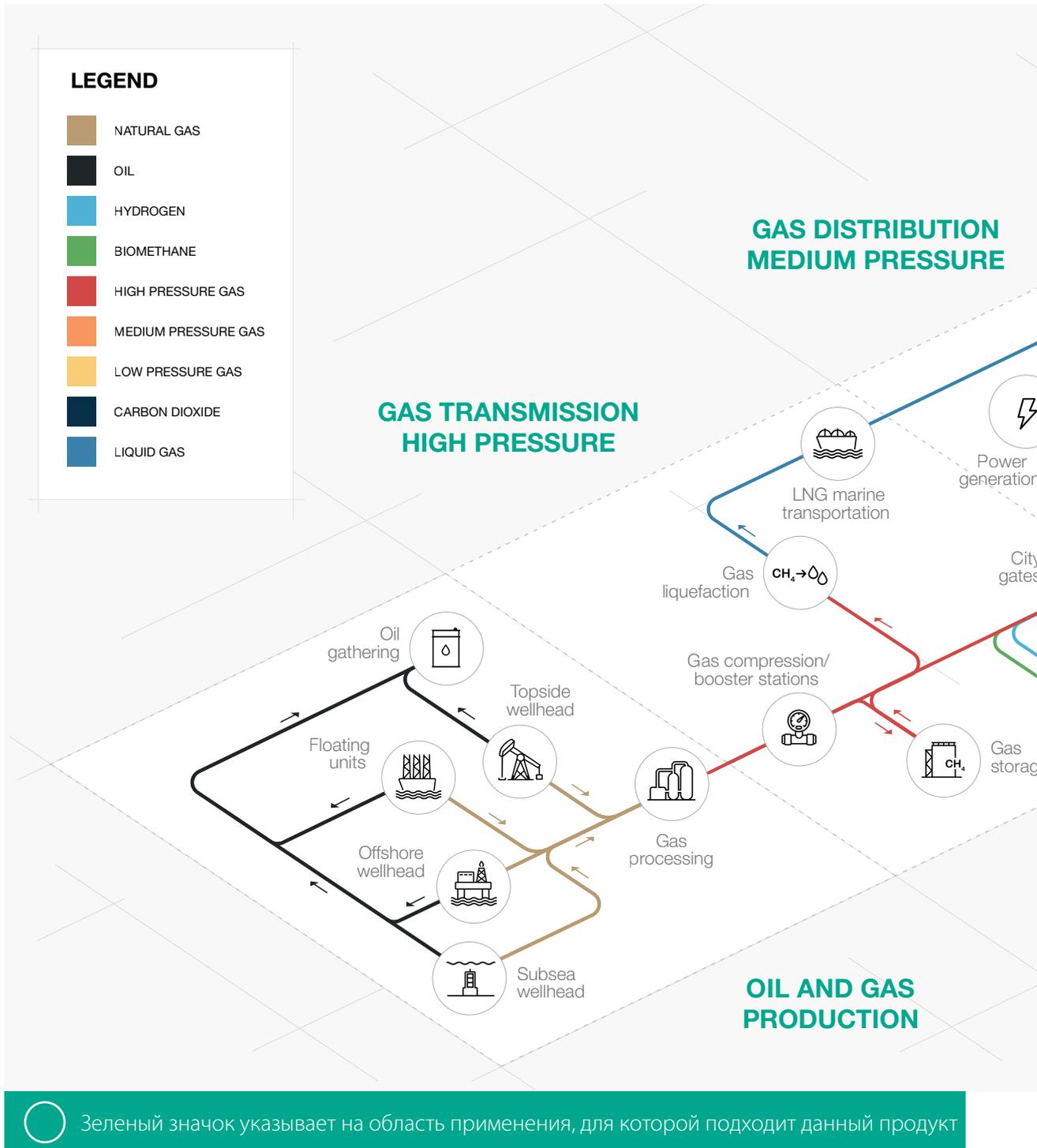


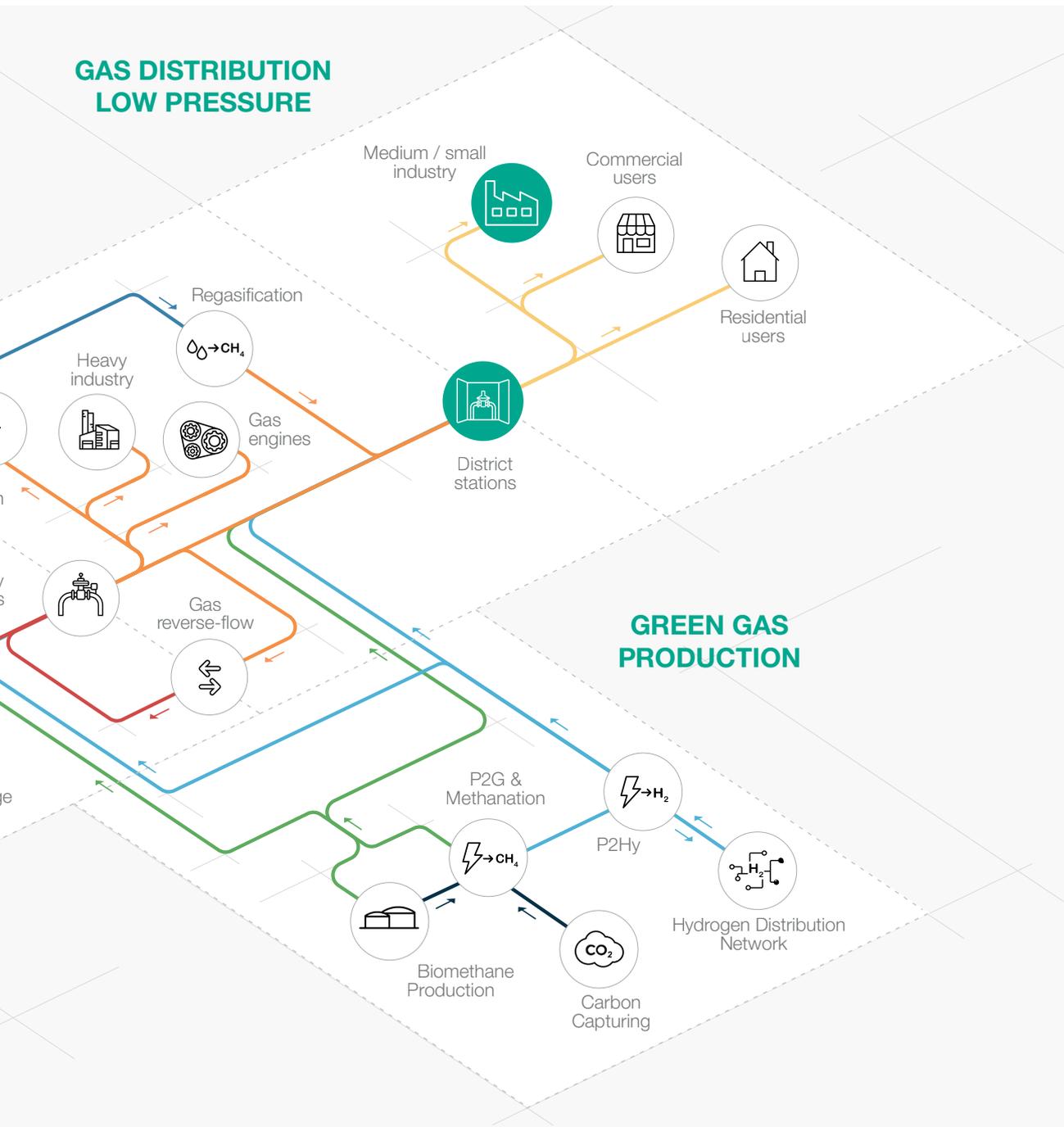
Опыт работы с 1940 года



Мы работаем более чем в 100 странах

# Область применения





**Рисунок 1** Карта области применения



# Введение

**Aperval** - один из **регуляторов давления газа с пилотным управлением**, разработанный и произведенный компанией Pietro Fiorentini.

Это устройство подходит для использования с предварительно отфильтрованными неагрессивными газами и применяется в основном в системах среднего и низкого давления и в сетях распределения природного газа среднего давления.

Согласно европейскому стандарту EN 334, классифицируется как **Fail Open**.

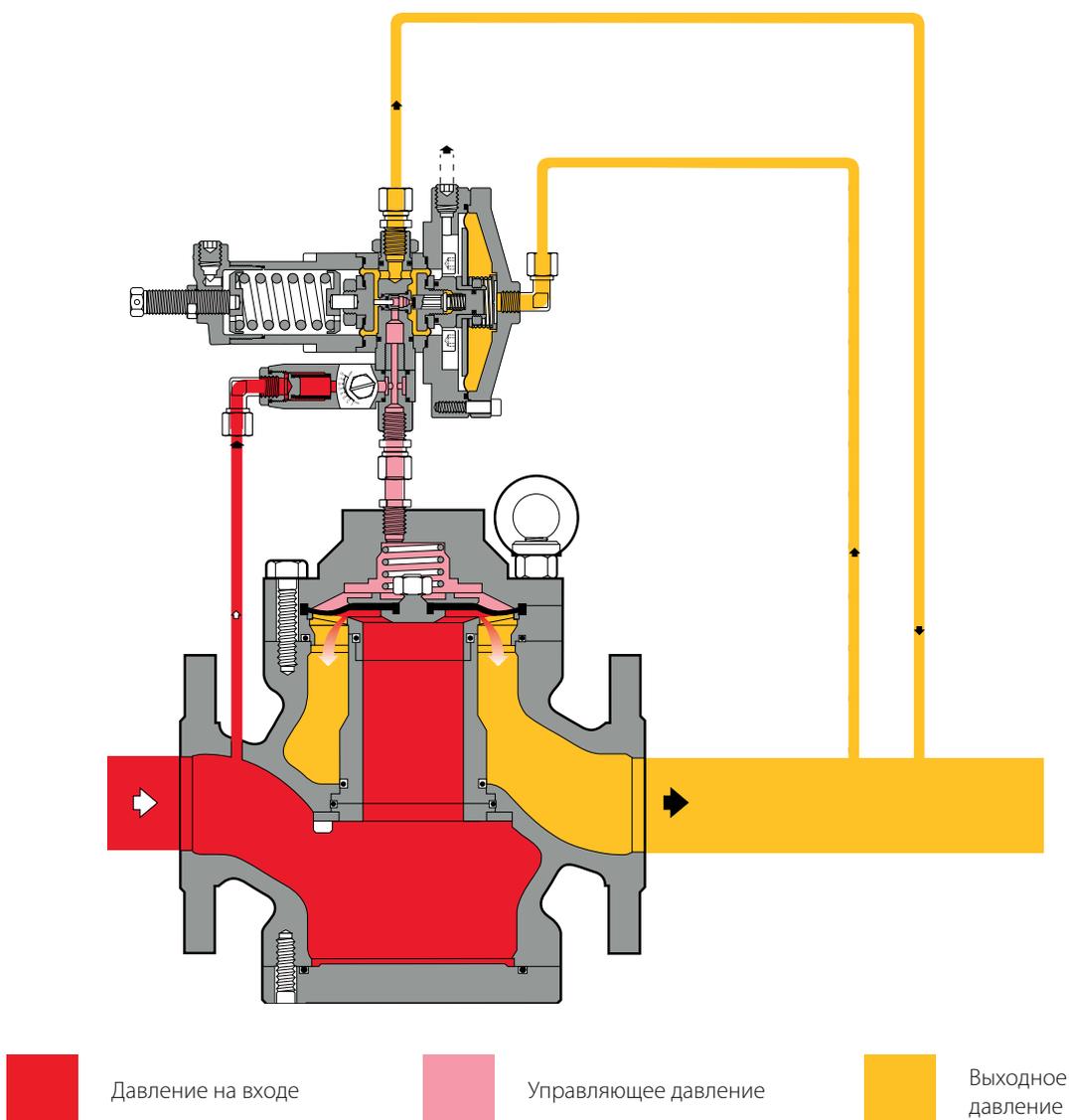


Рисунок 2 Aperval

# Характеристики и диапазоны калибровки

**Aperval** - это устройство с **пилотным управлением** для среднего и низкого давления с уникальной **системой динамической балансировки**, которая обеспечивает **хороший диапазон работы** и чрезвычайно **точный контроль давления на выходе**.

Сбалансированный регулятор давления - это регулятор давления, в котором точность давления на выходе не зависит от колебаний давления на входе и расхода во время его работы.

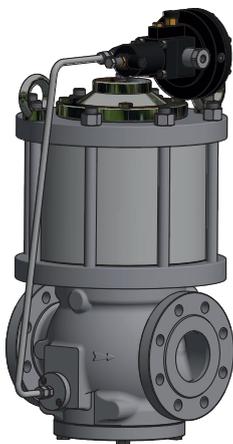
Поэтому сбалансированный регулятор давления имеет одно отверстие для всех условий давления и расхода.

Этот регулятор подходит для использования с предварительно отфильтрованными, не агрессивными газами, а также в промышленных установках с высокой нагрузкой.

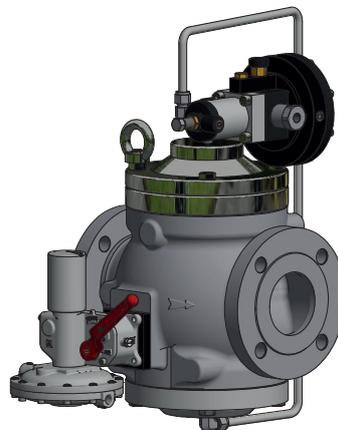
Это **действительно конструкция с верхним входом**, которая позволяет **легко обслуживать** детали непосредственно в полевых условиях, **не снимая корпус с трубопровода**.

Точка настройки регулятора осуществляется с помощью пилотного механизма, используемого для создания и сброса давления отвода воздуха из верхней камеры.

Модульная конструкция регуляторов давления Aperval позволяет устанавливать на один и тот же корпус аварийный монитор-регулятор PM/182, заслонку SA и/или шумоглушитель DB/93.



**Рисунок 3** Aperval с шумоглушителем DB/93



**Рисунок 4** Апервал с захлопывающимся затвором SA



## Конкурентные преимущества **Aperval**



Сбалансированный тип



Конструкция с верхним доступом



Работает при низком перепаде давления



Простое обслуживание



Высокая точность регулирования



Низкий уровень шума



Широкий диапазон регулирования



Встроенные дополнительные комплектующие



Встроенный фильтр пилота



Совместимость с биометаном и совместимость с 10% водородом. По запросу возможна более высокая степень смешивания

## Характеристики

Характеристики	Значения
Расчетное давление* (PS <sup>1</sup> / DP <sup>2</sup> )	до 2,5 МПа до 25 бар (изб.)
Температура окружающей среды* (TS <sup>1</sup> )**	от -20 °C до +60 °C от -4 °F до +140 °F
Температура газа на входе* <sup>***</sup>	от -20 °C до +60 °C от -4 °F до +140 °F
Давление на входе (MAOP / p <sub>umax</sub> <sup>1</sup> )	от 0,05 до 2,5 МПа от 0,5 до 25 бар (изб.)
Диапазон давления на выходе (Wd <sup>1</sup> )	от 0,0005 до 0,95 МПа от 0,005 до 9,5 бар (изб.)
Доступные комплектующие	DB Шумоглушитель, Встроенный затвор SA, PM/182 Монитор-регулятор
Минимальный перепад рабочего давления (Δp <sub>min</sub> <sup>1</sup> )	0,045 МПа 0,45 бар (изб.)
Класс точности (AC <sup>1</sup> )	до 5   до 1% абсолютного (в зависимости от условий работы)
Класс давления запирания (SG <sup>1</sup> )	до 10
Номинальный размер (DN <sup>1,2</sup> )	DN 25   1"; DN 50   2" DN 65   2" 1/2; DN 80   3"; DN 100   4"
Соединения	Класс 150 RF в соответствии с ASME B16. и PN16, 25 в соответствии с ISO 7005

<sup>(1)</sup> в соответствии со стандартом EN334

<sup>(2)</sup> в соответствии со стандартом ISO 23555-1

<sup>(\*)</sup> ПРИМЕЧАНИЕ: По запросу доступны дополнительные функциональные возможности и/или расширенные температурные диапазоны. Указанный диапазон температур газа на входе — это максимальная область, в которой гарантируется полная работоспособность оборудования, включая класс точности. Конкретные диапазоны давления и температуры могут отличаться в зависимости от версии изделия и/или установленных комплектующих.

<sup>(\*\*)</sup> ПРИМЕЧАНИЕ: Заявленный температурный диапазон - это рабочий диапазон, для которого гарантируется механическая прочность и герметичность оборудования. Некоторые материалы корпуса, если предлагается несколько вариантов, могут не подходить для всех представленных версий.

<sup>(\*\*\*)</sup> ПРИМЕЧАНИЕ: Заявленный температурный диапазон - это диапазон, в котором гарантируется полная работоспособность оборудования, включая точность и блокировку. Некоторые материалы корпуса, если предлагается несколько вариантов, могут не подходить для всех представленных версий.

**Таблица 1** Характеристики

# Материалы и Сертификаты

Компонент	Материал
Корпус	Литая сталь ASTM A216 WCB для всех размеров Чугун с шаровидным графитом GS 400-18 ISO 1083 для всех размеров
Обложка	Прокатная или ковкая углеродистая сталь
Седло	Технополимер
Мембрана	Вулканизированная резина
Уплотнительное кольцо	Нитрильный каучук (NBR)
Обжимные фитинги	В соответствии с DIN 2353 из оцинкованной углеродистой стали. По запросу, нержавеющая сталь

**ПРИМЕЧАНИЕ: Приведены материалы стандартных исполнений. По запросу возможна поставка с альтернативными материалами в зависимости от требований проекта.**

Таблица 2 Материалы

## Конструкционные стандарты и разрешения

Регулятор **Aperval** спроектирован в соответствии с европейским стандартом EN 334.

Регулятор реагирует на открытие (Fail Open) в соответствии с EN 334.

Изделие сертифицировано в соответствии с Европейской директивой 2014/68/EC (PED).

Класс герметичности: пузырьковая герметичность, лучше, чем VIII, согласно ANSI/FCI 70-3.



EN 334



PED-CE

# Диапазоны и типы пилотов

Тип	Модель	Эксплуатация	Диапазон Вт		Веб-ссылка на таблицу пружин
			КПа	мбар (изб.)	
Главный пилот	301/.	Руководство	0.5 - 10	5 - 100	<a href="#">ТТ1037</a>
Главный пилот	301/TR	Руководство	10 - 200	100 - 2000	<a href="#">ТТ1037</a>

Тип	Модель	Эксплуатация	Диапазон Вт		Веб-ссылка на таблицу пружин
			МПа	бар и.д.	
Главный пилот	302/.	Руководство	0.08 - 0.95	0.8 - 9.5	<a href="#">ТТ653</a>

Таблица 3 Таблица настроек

Регулировка пилота	
Тип пилотного механизма .../A	Ручная настройка
Тип пилотного механизма .../D	Настройка электрического пульта дистанционного управления.
Тип пилотного механизма .../CS	Настройка пневматического пульта дистанционного управления
Тип пилота .../FIO	Интеллектуальный блок для дистанционной настройки, мониторинга, ограничения расхода

Таблица 4 Таблица регулировки пилота

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



Пилотная система поставляется в комплекте с регулируемым дросселем AR100. Расход в пилотной системе регулируется расходом воздуха через дроссель AR100, который влияет на время срабатывания регулятора.

Перепад давления через регулируемый дроссель AR100 должен составлять около 0,02 МПа (0,2 бар (изб.)) при минимальном расходе регулятора и около 0,1 МПа (1 бар (изб.)) при максимальном расходе регулятора.

# Комплектующие

## Для регуляторов давления газа:

- Ограничитель  $C_g$
- Глушитель
- Быстро закрывающиеся клапаны
- Монитор

## Для пилотной схемы:

- Дополнительный фильтр CF14 или CF14/D

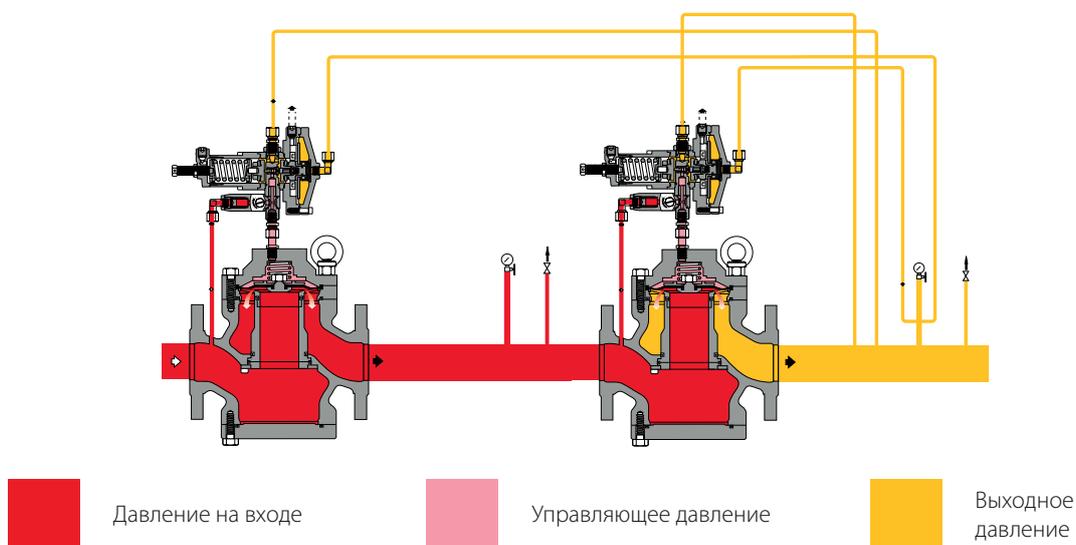
## Встроенный монитор

**Как правило, встроенный монитор устанавливается перед** активным регулятором.

Хотя функции мониторингового регулятора отличаются, эти два регулятора практически идентичны с точки зрения их механических компонентов.

Единственное отличие заключается в том, что регулятор-монитор настроен на более высокое давление, чем активный регулятор.

Коэффициент  $C_g$  рабочего регулятора с встроенным регулятором-монитором одинаков, но при расчете размеров рабочего регулятора следует учитывать перепад давления, создаваемый полностью открытым встроенным регулятором-монитором. На практике, чтобы учесть этот эффект, можно уменьшить значение  $C_g$  активного регулятора на 20%.



**Рисунок 5** Aprevall с установкой монитора в линию



## Монитор-регулятор РМ/819

**Этот аварийный регулятор (монитор) встроен непосредственно** в корпус основного регулятора. Таким образом, в обоих регуляторах давления используется один и тот же корпус клапана, хотя они имеют независимые приводы, пилоты и седла клапанов.

Регулятор-монитор в нормальном режиме находится в полностью открытом положении во время нормальной работы активного регулятора и переходит в режим работы в случае его отказа.

Эксплуатационные характеристики монитора РМ/182 такие же, как у регулятора Reval 182 (см. соответствующий каталог).

Коэффициенты  $C_d$  регулятора со встроенным монитором на 5% ниже, чем у стандартной версии.

Это решение позволяет создавать линии редуцирования давления с компактными размерами.

Еще одно преимущество встроенного регулятора-монитора заключается в том, что **он может быть установлен в любое время**, даже на существующий регулятор, **без существенных изменений в трубопроводе**.

-  Компактные размеры
-  Полностью независимый
-  Действие «При отказе закрыт»
-  Встроенный фильтр пилота
-  Визуальный индикатор открытия
-  Простое обслуживание
-  Опция концевого выключателя
-  Опция ускорителя

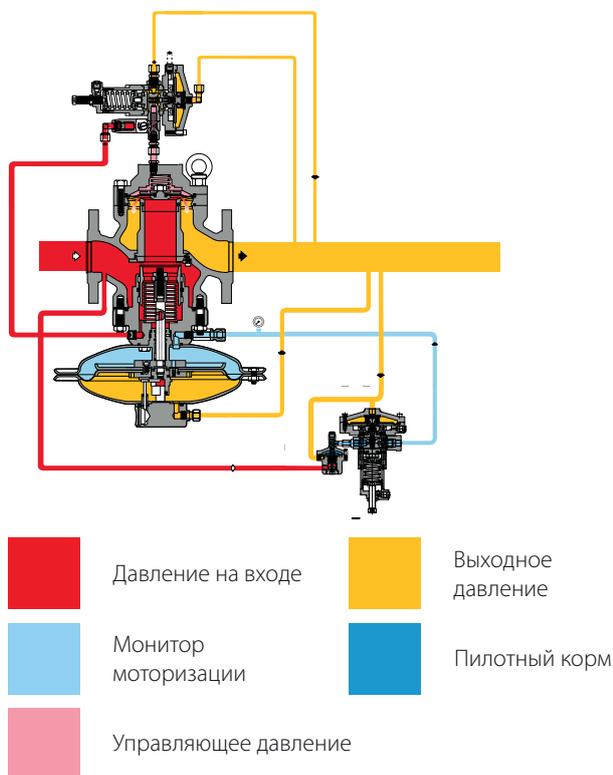


Рисунок 6 Апервал с РМ/182

Тип	Модель	Эксплуатация	Диапазон Вт		Веб-ссылка на таблицу пружин
			кПа	тбар (изб.)	
Главный пилот	201/A	Руководство	0.7 - 58	7 - 580	<a href="#">ТТ475</a>
Главный пилот	204/A	Руководство	20 - 1.2	200 - 12000	<a href="#">ТТ433</a>

**Таблица 5** Таблица настроек

Типы регулировки пилота	
Тип пилотного механизма .../A	Ручная настройка
Тип пилотного механизма .../D	Настройка электрического пульта дистанционного управления.
Тип пилотного механизма .../CS	Настройка пневматического пульта дистанционного управления
Тип пилота .../FIO	Интеллектуальный блок для дистанционной настройки, мониторинга, ограничения расхода

**Таблица 6** Таблица регулировки пилота

Регулятор монитора может быть оснащен дополнительным пилотом, называемым "ускорителем", чтобы обеспечить быстрое время отклика при переключении монитора. В соответствии с PED Ускоритель необходим на мониторе, если он выступает в качестве защитного аксессуара.

Тип	Модель	Эксплуатация	Диапазон Вт		Веб-ссылка на таблицу пружин
			МПа	бар и.д.	
Ускоритель	V/25 BP	Руководство	0.0015 – 0.02	0.015 – 0.2	<a href="#">ТТ 00601</a>
Ускоритель	V/25 MP	Руководство	0.02 – 0.06	0.2 – 0.6	<a href="#">ТТ 00601</a>
Ускоритель	M/A	Руководство	0,03 - 2	0,3 - 20	<a href="#">ТТ354</a>

**Таблица 7** Стол регулировки акселератора

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





## Шумоглушитель DB

Если требуется определенный предел шума, дополнительный глушитель позволяет значительно снизить уровень шума (дБ).

Регулятор давления Aprevall может поставляться со **встроенным шумоглушителем** как в стандартном исполнении, так и в исполнении со встроенным заслонкой или регулятором-монитором.

Высокая эффективность обусловлена тем, что поглощение шума происходит в той же точке, где он вырабатывается, предотвращая тем самым его распространение.

Благодаря встроенному глушителю коэффициент  $C_g$  клапана на 5% ниже, чем у аналогичной версии без него.

Благодаря модульной конструкции регулятора, шумоглушитель может быть установлен как на стандартную версию Aprevall, так и на версию со встроенным заслонкой или регулятором-монитором, **не требуя изменений основного трубопровода.**

Снижение давления и управление работают так же, как и в стандартном исполнении.

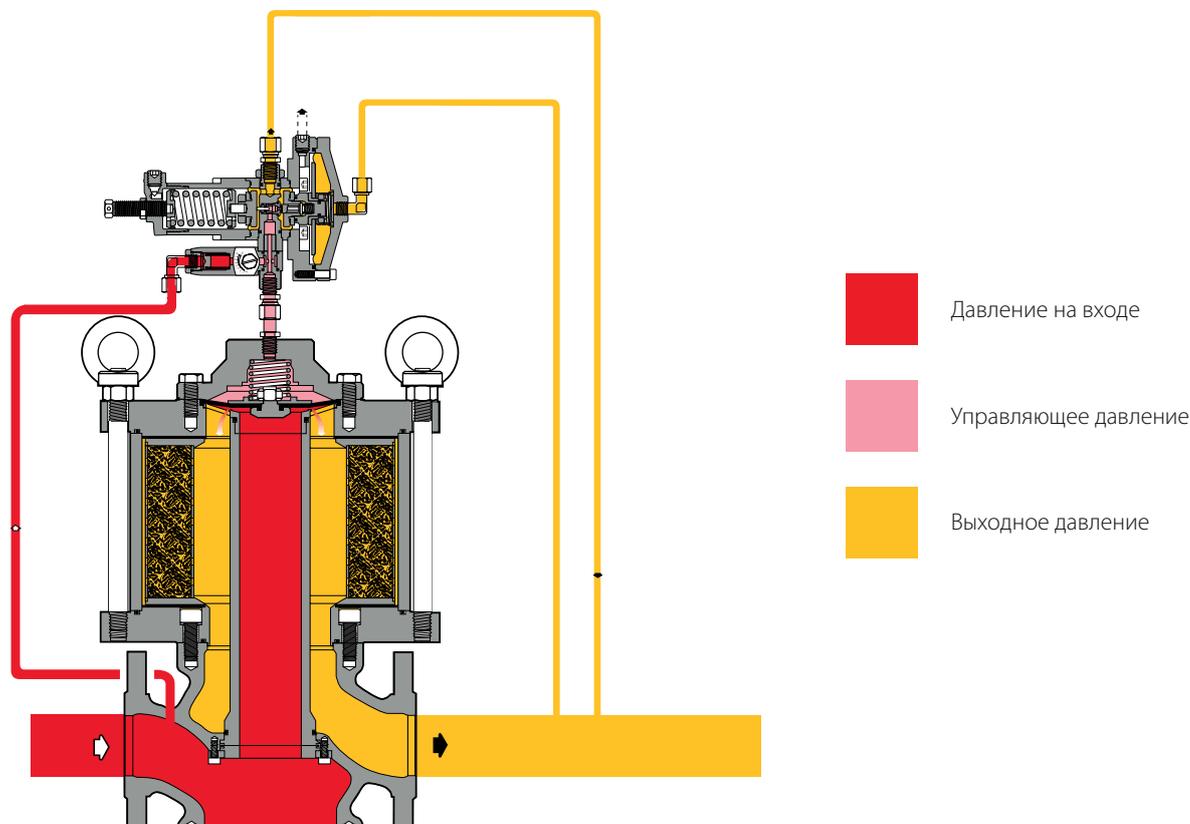
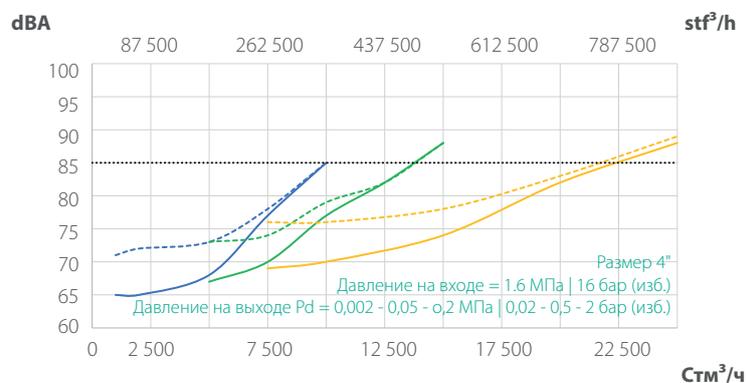
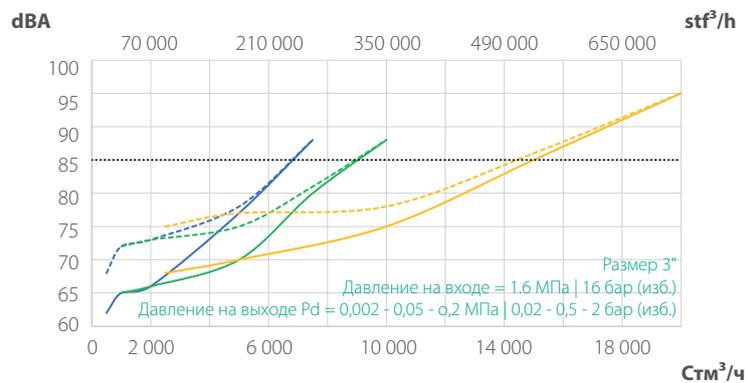
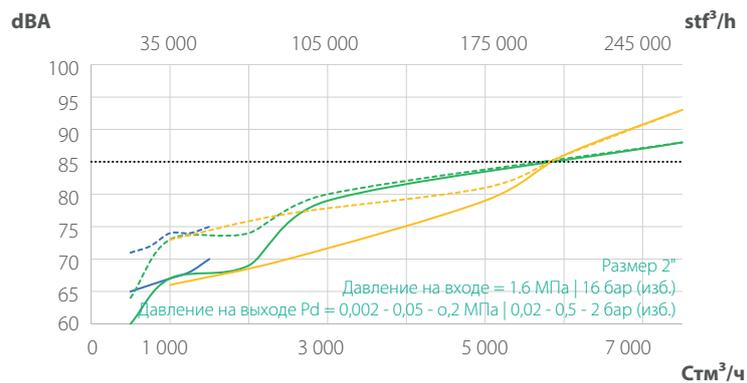


Рисунок 7 Aprevall с шумоглушителем DB

Приведенные ниже графики отражают эффективность шумоглушителя на основе некоторых общих условий для 2", 3" и 4". Для получения фактических расчетов при конкретных желаемых условиях, пожалуйста, обратитесь к онлайн-инструменту для определения размеров или свяжитесь с ближайшим представителем Pietro Fiorentini.



**Диаграмма 1** Графики эффективности шумоглушителя Aperval



## Захлопнуть SA

Регулятор давления газа Aпервал может быть оснащён **встроенным предохранительным запорным клапаном (ПЗК) типа SA**. Установка возможна как на этапе производства, так и в ходе дооснащения на месте эксплуатации.

SA доступен для всех размеров.

**Модернизация может быть выполнена без изменения** узла регулятора давления.

Благодаря встроенному захлопывающему затвору коэффициент  $C_g$  клапана на 5% ниже, чем у соответствующей версии без него.

Основными характеристиками этого устройства являются:

- |   |   |  |                                       |
|---|---|--|---------------------------------------|
|  OPSO  | Отключение при избыточном давлении        |    | Компактные размеры                    |
|  UPSO | Отключение при пониженном давлении        |   | Простое обслуживание                  |
|      | Внутренний бай пас                        |  | Возможность дистанционного отключения |
|      | Нажмите на кнопку для проверки отключения |  | Опция концевого выключателя           |

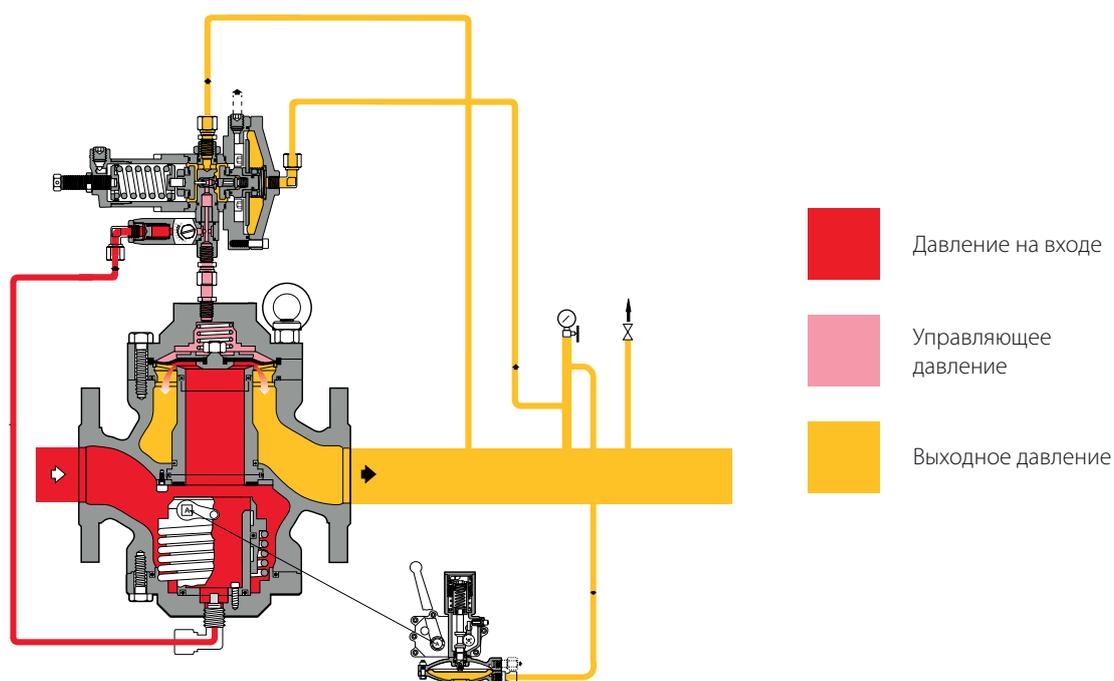


Рисунок 8 Аперваль с SA

Типы и диапазоны реле давления					
Тип SSV	Модель	Эксплуатация	Диапазон Вт		Веб-ссылка на таблицу пружин
			КПа	тбар (изб.)	
SA	91	OPSO	2.5 - 110	25 - 1100	<a href="#">ТТ1381</a>
		UPSO	1 - 90	10 - 900	
SA	92	OPSO	70 - 500	700 - 5000	<a href="#">ТТ1381</a>
		UPSO	25 - 301	250 - 3010	
Тип SSV	Модель	Эксплуатация	Диапазон Вт		Веб-ссылка на таблицу пружин
			МПа	бар и.д.	
SA	93	OPSO	0.3 - 1.33	3 - 13.3	<a href="#">ТТ1381</a>
		UPSO	0.08 - 0.77	0.8 - 7.7	

**Таблица 8** Таблица настроек



# Масса и габариты

Aperval

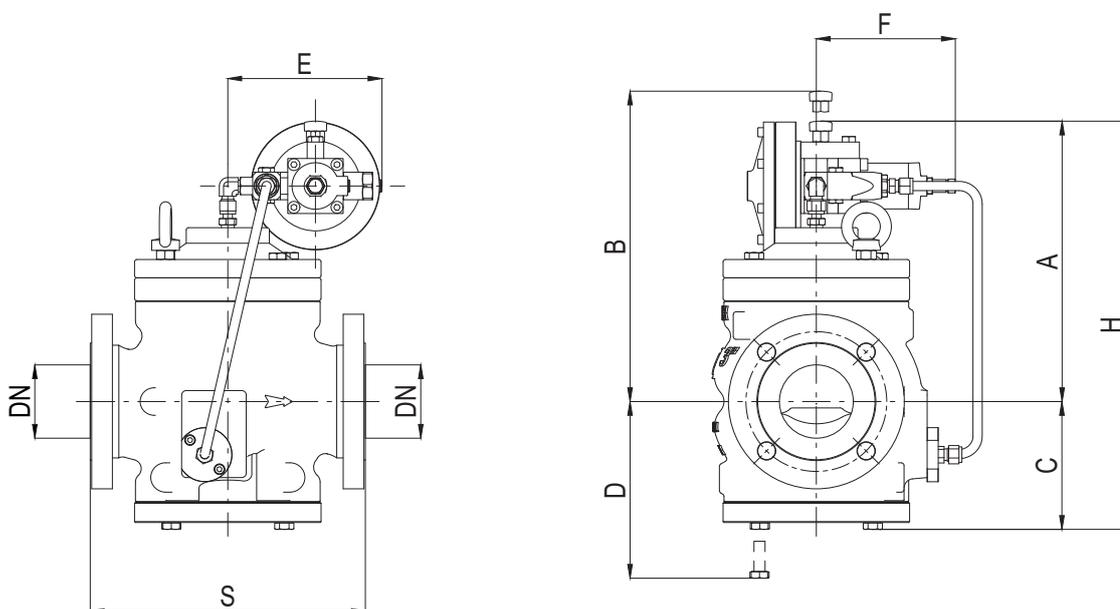


Рисунок 9 Размеры апервала

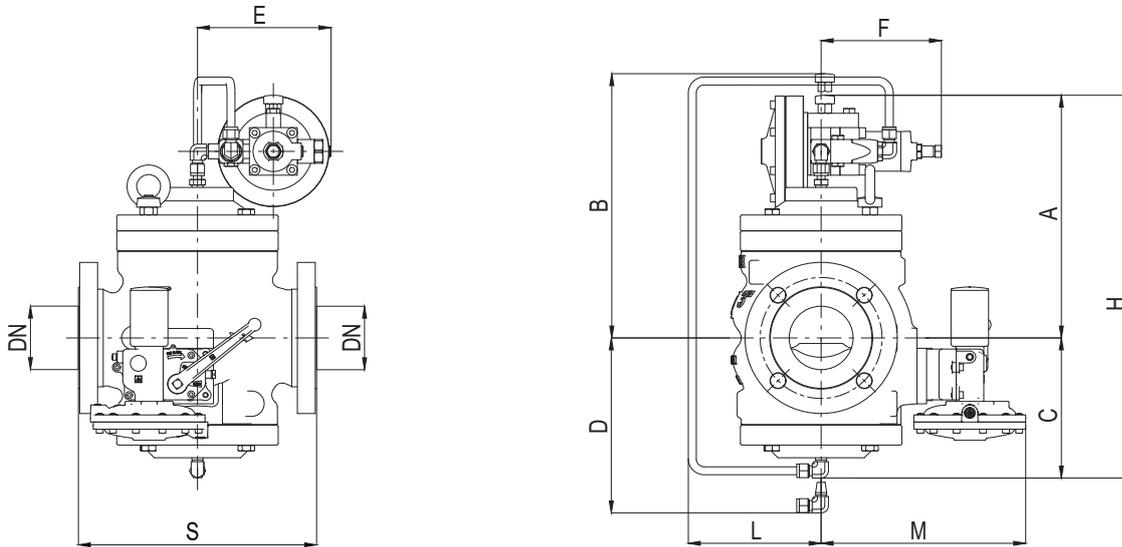
Вес и размеры (для других соединений, пожалуйста, свяжитесь с ближайшим представительством Pietro Fiorentini)

	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы
Размеры (DN)	25   1"	50   2"	65   2" 1/2	80   3"	100   4"
S - ANSI 150/PN16	183   7.20"	254   10"	276   10.87"	298   11.73"	352   13.86"
A	282   11.1"	313   12.32"	341   13.43"	346   13.62"	429   16.89"
B	292   11.47"	323   12.72"	351   13.82"	356   14.02"	439   19.28"
C	88   3.46"	120   4.73"	133   5.24"	142   5.59"	180   7.09"
D	118   4.64"	155   6.10"	168   6.61"	182   7.16"	230   9.05"
E	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"
F	160   6.3"	160   6.3"	160   6.3"	160   6.3"	160   6.3"
G	115   4.53"	115   4.53"	115   4.53"	115   4.53"	115   4.53"
H	370   14.57"	433   17.05"	474   18.66"	488   19.21"	950   37.40"
Трубные соединения	внеш.Ø 10 x внут.Ø 8 (по запросу британский размер)				

Вес	Кг   фунты				
ANSI 150/PN 16	20   44	34   75	45   99	57   126	110   243

Таблица 9 Вес и размеры

## Aperval + SA



**Рисунок 10** Размеры Aperval + SA

Вес и размеры (для других соединений, пожалуйста, свяжитесь с ближайшим представительством Pietro Fiorentini)

	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы
Размеры (DN)	25   1"	50   2"	65   2 1/2"	80   3"	100   4"
S - ANSI 150/PN16	183   7.20"	254   10"	276   10.87"	298   11.73"	352   13.86"
A	292   11.47"	323   12.72"	351   13.82"	356   14.02"	439   19.28"
B	292   11.47"	323   12.72"	351   13.82"	356   14.02"	439   19.28"
C	145   5.71"	161   6.34"	178   7.01"	185   7.28"	205   8.07"
D	212   8.35"	255   10.04"	292   11.50"	322   12.68"	330   12.99"
E	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"
F	160   6.30"	160   6.30"	160   6.30"	160   6.30"	160   6.30"
H	427   16.81"	474   18.66"	519   20.43"	531   20.91"	833   32.80"
L	98   3.86"	146   5.75"	146   5.75"	146   5.75"	146   5.75"
Мужской	194   7.64"	219   8.62"	322   12.68"	246   9.69"	263   10.35"
№	125   4.92"	125   4.92"	125   4.92"	130   5.12"	130   5.12"
Трубные соединения	внеш.Ø 10 x внут.Ø 8 (по запросу британский размер)				

Вес	Кг   фунты				
ANSI 150/PN 16	22   48	35   77	46   101	59   130	113   249

**Таблица 10** Вес и размеры

## Aperval + PM/182

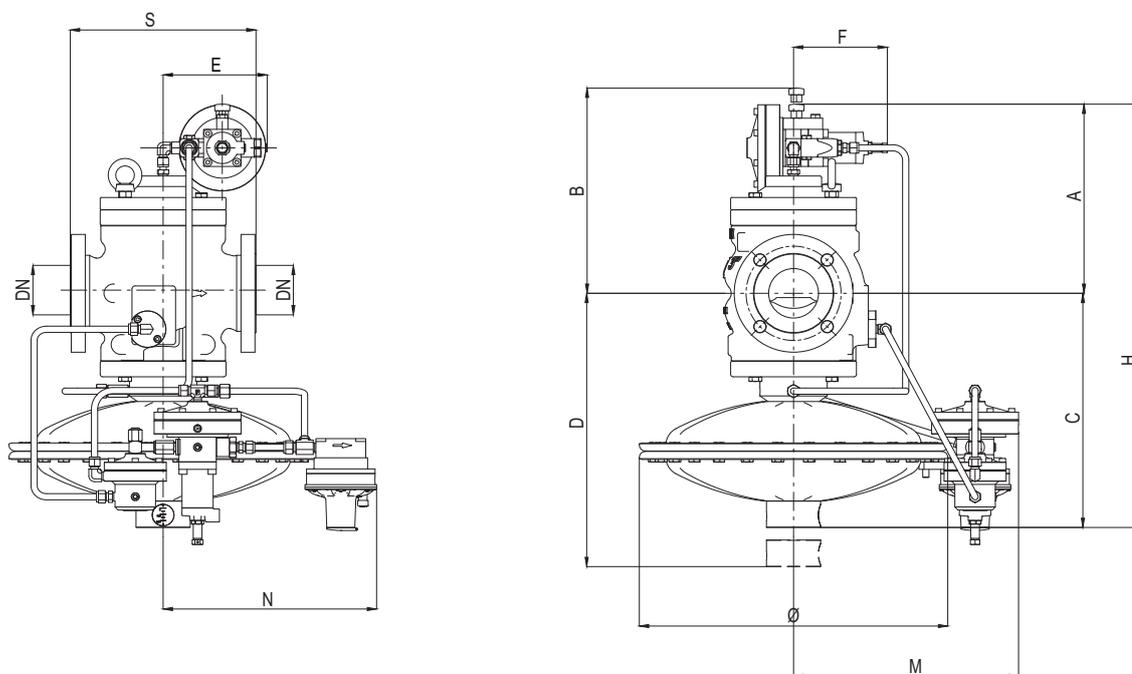


Рисунок 11 Размеры Aperval + PM/182

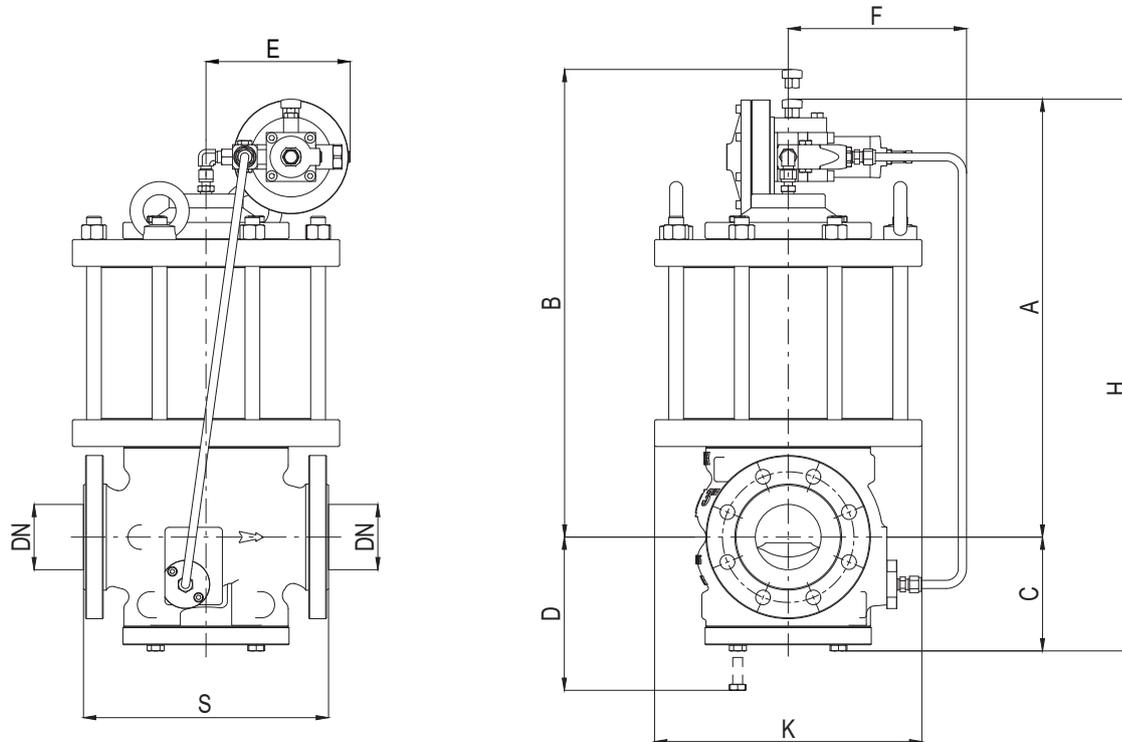
Вес и размеры (для других соединений, пожалуйста, свяжитесь с ближайшим представительством Pietro Fiorentini)

	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы
Размеры (DN)	25   1"	50   2"	65   2" 1/2	80   3"	100   4"
S - ANSI 150/PN16	183   7.20"	254   10"	276   10.87"	298   11.73"	352   13.86"
Ø	375   14.76"	375   14.76"	495   19.49"	495   19.49"	495   19.49"
A	282   11.1"	313   12.32"	341   13.43"	346   13.62"	429   16.89"
B	292   11.47"	323   12.72"	351   13.82"	356   14.02"	439   19.28"
C	269   10.59"	300   11.81"	374   14.73"	379   14.92"	414   16.30"
D	329   12.95"	385   15.16"	474   18.66"	484   19.05"	537   21.14"
E	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"
F	160   6.3"	160   6.3"	160   6.3"	160   6.3"	160   6.3"
H	551   21.69"	613   24.13"	715   28.15"	725   28.54"	843   33.19"
Мужской	300   11.81"	300   11.81"	350   13.78"	350   13.78"	350   13.78"
№	306   12.05"	306   12.05"	310   12.20"	310   12.20"	310   12.20"
Трубные соединения	внеш.Ø 10 x внут.Ø 8 (по запросу британский размер)				

Вес	Кг   фунты				
ANSI 150/PN 16	41   90	69   152	72   159	87   192	110   243

Таблица 11 Вес и размеры

## Aperval + DB/93



**Рисунок 12** Размеры Aperval + DB/93

Вес и размеры (для других соединений, пожалуйста, свяжитесь с ближайшим представительством Pietro Fiorentini)

	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы
Размеры (DN)	25   1"	50   2"	65   2" 1/2	80   3"	100   4"
S - ANSI 150/PN16	183   7.20"	254   10"	276   10.87"	298   11.73"	352   13.86"
A	449   17.68"	507   19.96"	577   22.72"	601   23.66"	760   29.92"
B	459   18.07"	517   20.35"	587   23.11"	611   24.05"	688   27.09"
C	88   3.46"	120   4.73"	133   5.24"	142   5.59"	180   7.09"
D	118   4.65"	155   6.10"	168   6.61"	182   7.17"	230   9.06"
E	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"
F	120   4.72"	158   6.22"	173   6.81"	175   6.89"	205   8.07"
H	537   21.14"	627   24.69"	710   27.95"	743   29.25"	940   37.01"
K	220   8.66"	295   11.61"	325   12.80"	330   12.99"	390   15.35"
Трубные соединения	внеш.Ø 10 x внут.Ø 8 (по запросу британский размер)				

Вес	Кг   фунты				
ANSI 150/PN 16	44   97	84   185	88   194	112   247	178   392

**Таблица 12** Вес и размеры

## Aperval + DB/93 + SA

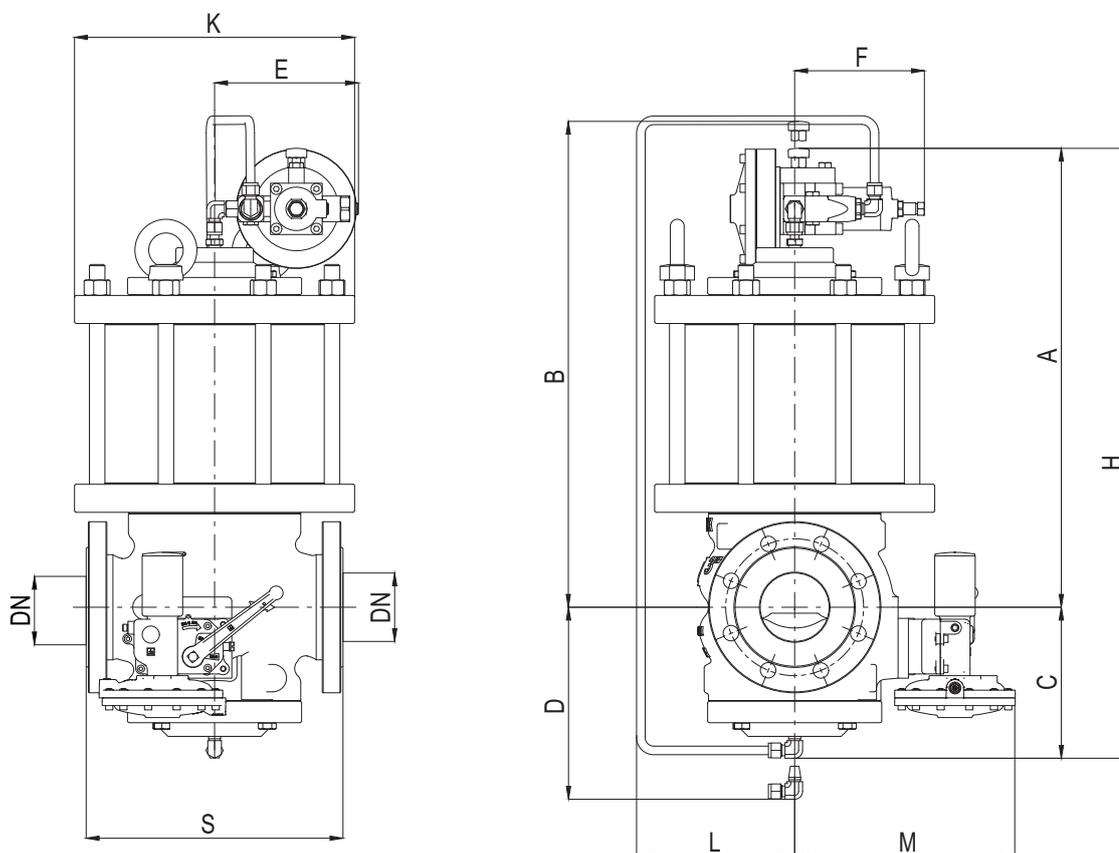


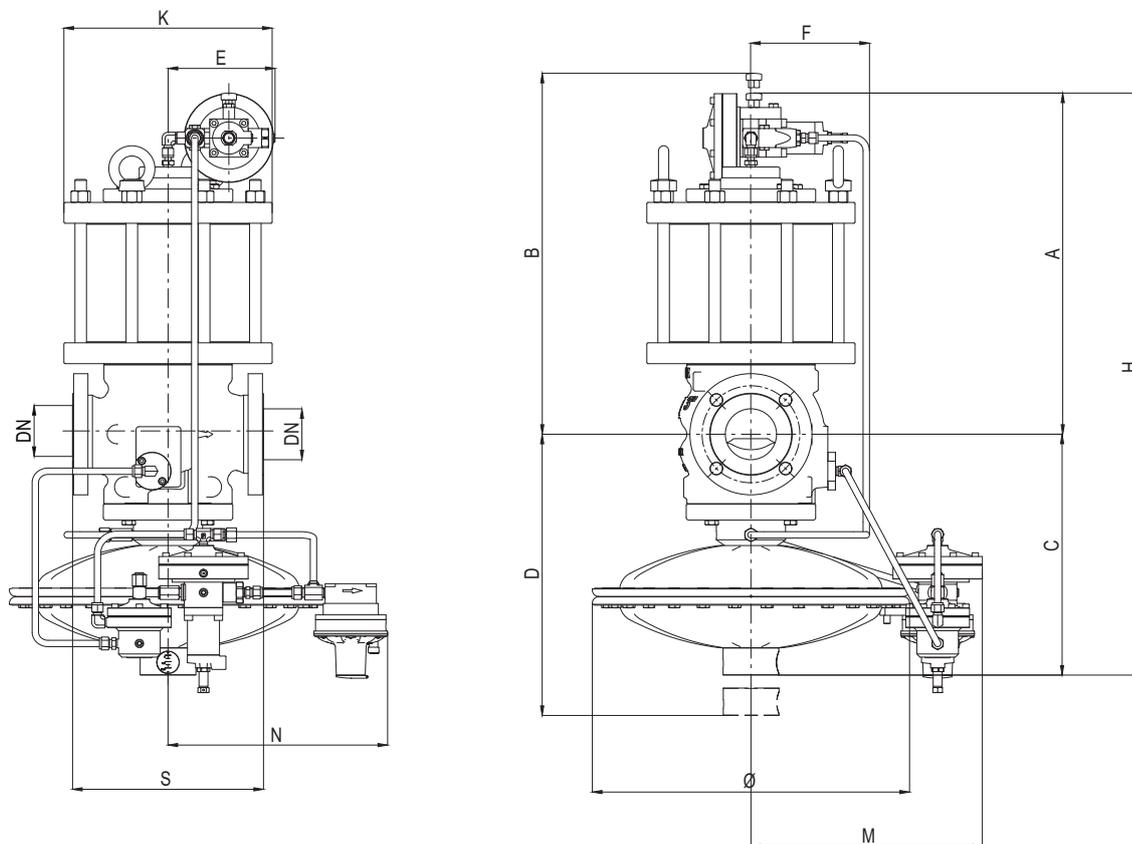
Рисунок 13 Размеры Aperval + DB/93 + SA

Вес и размеры (для других соединений, пожалуйста, свяжитесь с ближайшим представительством Pietro Fiorentini)

	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы
Размеры (DN)	25   1"	50   2"	65   2" 1/2	80   3"	100   4"
S - ANSI 150/PN16	183   7.20"	254   10"	276   10.87"	298   11.73"	352   13.86"
A	449   17.68"	507   19.96"	577   22.72"	601   23.66"	760   29.92"
B	459   18.07"	517   20.35"	587   23.11"	611   24.05"	688   27.09"
C	145   5.71"	161   6.34"	178   7.01"	185   7.28"	205   8.07"
D	212   8.35"	255   10.04"	292   11.50"	322   12.68"	330   12.99"
E	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"
F	160   6.3"	160   6.3"	160   6.3"	160   6.3"	160   6.3"
H	594   23.39"	668   26.30"	755   29.72"	786   30.94"	1164   45.83"
L	98   3.86"	146   5.75"	146   5.75"	146   5.75"	146   5.75"
Мужской	194   7.64"	219   8.62"	322   12.68"	246   9.69"	263   10.35"
K	220   8.66"	295   11.61"	325   12.80"	330   12.99"	390   15.35"
Трубные соединения	внеш.Ø 10 x внут.Ø 8 (по запросу британский размер)				
Вес	Кг   фунты	Кг   фунты	Кг   фунты	Кг   фунты	Кг   фунты
ANSI 150/PN 16	66   145	119   262	134   295	171   377	291   641

Таблица 13 Вес и размеры

## Aperval + DB/93 + PM/182



**Рисунок 14** Размеры Aperval + DB/93 + PM/182

Вес и размеры (для других соединений, пожалуйста, свяжитесь с ближайшим представительством Pietro Fiorentini)

	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы	[мм]   дюймы
Размеры (DN)	25   1"	50   2"	65   2 1/2"	80   3"	100   4"
S - ANSI 150/PN16	183   7.20"	254   10"	276   10.87"	298   11.73"	352   13.86"
Ø	375   14.76"	375   14.76"	495   19.49"	495   19.49"	495   19.49"
A	449   17.68"	507   19.96"	577   22.72"	601   23.66"	760   29.92"
B	459   18.07"	517   20.35"	587   23.11"	611   24.05"	688   27.09"
C	269   10.59"	300   11.81"	374   14.72"	379   14.92"	414   16.30"
D	329   12.95"	385   15.16"	474   18.66"	484   19.05"	537   21.14"
E	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"	178   7.01"
F	120   4.72"	158   6.22"	173   6.81"	175   6.89"	205   8.07"
H	718   28.27"	807   31.77"	951   37.44"	980   38.58"	1174   46.22"
Мужской	300   11.81"	300   11.81"	350   13.78"	350   13.78"	350   13.78"
№	306   12.05"	306   12.05"	310   12.21"	310   12.21"	310   12.21"
K	220   8.66"	295   11.61"	325   12.80"	330   12.99"	390   15.35"
Трубные соединения	внеш.Ø 10 x внут.Ø 8 (по запросу британский размер)				

Вес	Кг   фунты				
ANSI 150/PN 16	85   187	153   337	160   353	199   439	288   635

**Таблица 14** Вес и размеры



# Определение размеров и Cg

Как правило, выбор регулятора осуществляется на основе расчета расхода, определяемого по формулам с использованием коэффициентов расхода (Cg) и коэффициента формы (K1), как указано в стандарте EN 334.

Коэффициент расхода					
Номинальные размеры (DN <sup>1,2</sup> )	25	50	65	80	100
Дюймы	1"	2"	2" 1/2	3"	4"
Cg	584	1978	3530	4525	6719
K1	90	101	101	101	101

**Таблица 15** Коэффициент расхода

Для определения размеров [НАЖМИТЕ ЗДЕСЬ](#) или воспользуйтесь QR-кодом:



**Примечание:** Если у вас нет соответствующих учетных данных для доступа, свяжитесь с ближайшим представителем Pietro Fiorentini.

Как правило, при онлайн-оценке учитываются многочисленные переменные по мере установки регулятора в систему, что обеспечивает более качественный и многосторонний подход к определению размеров.

Для различных газов, а также для природного газа с относительной плотностью, отличной от 0,61 (по сравнению с воздухом), применяются поправочные коэффициенты из следующей формулы:

$$F_c = \sqrt{\frac{175,8}{S \times (273,16 + T)}}$$

S = относительная плотность (см. таблицу 16)  
T = температура газа (°C)

### Поправочный коэффициент Fc

Тип газа	Относительная плотность S	Поправочный коэффициент Fc
Воздух	1,00	0,78
Пропан	1,53	0,63
Бутан	2,00	0,55
Азот	0,97	0,79
Кислород	1,14	0,73
Углекислый газ	1,52	0,63

Примечание: в таблице приведены поправочные коэффициенты Fc, действительные для газа, рассчитанные при температуре 15°C и заявленной относительной плотности.

**Таблица 16** Поправочный коэффициент Fc

### Преобразование расхода

$$\text{Stm}^3/\text{h} \times 0.94795 = \text{Nm}^3/\text{h}$$

Nm<sup>3</sup>/ч справочные условия T= 0 °C; P= 1 бар  
Stm<sup>3</sup>/ч справочные условия T= 15 °C; P= 1 бар

**Таблица 17** Преобразование расхода

### ВНИМАНИЕ:

Для достижения оптимальной производительности, во избежание преждевременных явлений эрозии и для ограничения уровня шума рекомендуется проверять, чтобы скорость газа на выходном фланце не превышала значений, указанных на графике ниже. Скорость газа на выходном фланце может быть рассчитана по следующей формуле:

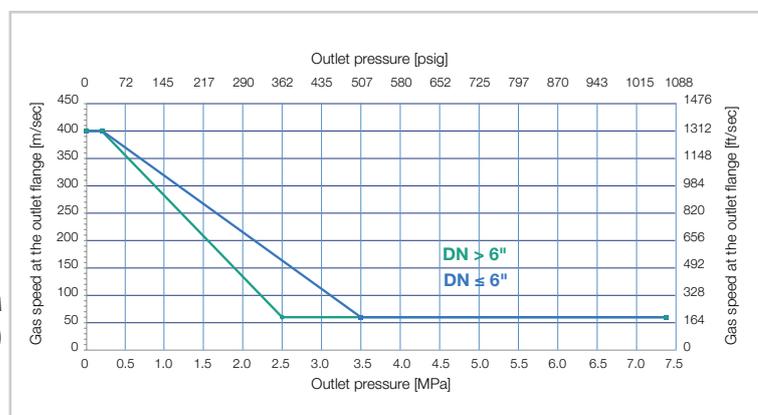
$$V = 345.92 \times \frac{Q}{\text{DN}^2} \times \frac{1 - 0.002 \times \text{Pd}}{1 + \text{Pd}}$$

V = скорость газа в м/с

Q = расход газа Стм<sup>3</sup>/ч

DN = номинальный диаметр регулятора в мм

Pd = давление на выходе регулятора в бар (изб.)





Выбор регуляторов обычно производится на основе значения  $C_g$  клапана (таб. 15).

Скорости потока при полностью открытом положении и различные условия эксплуатации связаны следующими формулами, где:

$Q$  = расход газа Стм<sup>3</sup>/ч

$P_u$  = входное давление в бар (абс.)

$P_d$  = выходное давление в бар (абс.).

- **A** > когда известно значение  $C_g$  регулятора, а также  $P_u$  и  $P_d$ , расход может быть рассчитан следующим образом:

- **A-1** в субкритическом состоянии: ( $P_u < 2 \times P_d$ )

$$Q = 0.526 \times C_g \times P_u \times \sin \left( K1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)$$

- **A-2** в критическом состоянии: ( $P_u \geq 2 \times P_d$ )

$$Q = 0,526 \times C_g \times P_u$$

- **B** > и наоборот, когда известны значения  $P_u$ ,  $P_d$  и  $Q$ , значение  $C_g$ , а значит, и размер регулятора, можно рассчитать, используя:

- **B-1** в подкритических условиях: ( $P_u < 2 \times P_d$ )

$$C_g = \frac{Q}{0.526 \times P_u \times \sin \left( K1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)}$$

- **B-2** в критических условиях ( $P_u \geq 2 \times P_d$ )

$$C_g = \frac{Q}{0.526 \times P_u}$$

ПРИМЕЧАНИЕ: Под значением  $\sin$  понимается DEG.





**TB0016RUS**



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

aperval\_technicalbrochure\_RUS\_revD

[www.fiorentini.com](http://www.fiorentini.com)