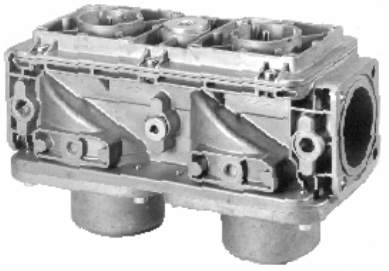
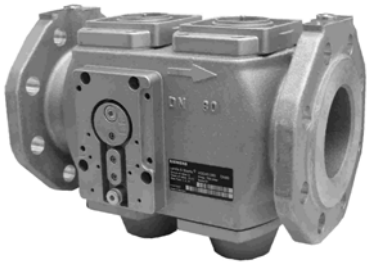
Промэлектроника
sales@prom-elec.com



VGD20...



VGD40.../VGD41...

Двойные газовые клапаны

VGD2... VGD4...

- **Двойные газовые клапаны класса «А» предназначены для интеграции в газовых агрегатах**
- **Предохранительные клапаны отсечки в соответствии с EN 161 соединены с исполнительными механизмами SKP...**
- **Подходят для применения с газами класса I...III**
- **Двойные газовые клапаны в сочетании с исполнительными механизмами SKP... медленно открываются и быстро закрываются**
- **2-х ходовые клапаны нормально закрытого типа**
- **Размеры 1 ½“... DN150**
- **Двойные газовые клапаны предназначены для использования с 2 исполнительными механизмами SKP...**
- **Дополнительное Описание исполнительных механизмов: см. «Применение»**

Приборы VGD2... / VGD4... и это описание предназначены для производителей оригинального оборудования (OEMs), которые устанавливают двойные газовые клапаны в свои изделия.

Применение

Двойные газовые клапаны применяются в основном:
- На газовых теплогенераторах
- В газовых агрегатах в сочетании с газовыми горелками с принудительным наддувом

Они служат в качестве:
- Запорных клапанов (вместе с исполнительными механизмами SKP1...)
- Регулирующих клапанов с функцией отсечки (в сочетании с исполнительными механизмами SKP2..., SKP5... или SKP7...)

Все типы двойных газовых клапанов могут использоваться с любым типом исполнительного механизма SKP... .

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА / sales@prom-elec.com

Внимание

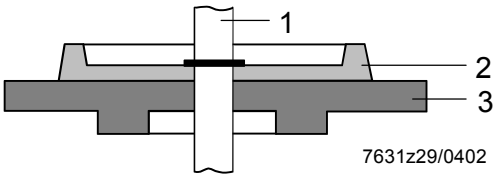
Для того, чтобы избежать несчастных случаев, повреждения оборудования и нанесения ущерба окружающей среде необходимо соблюдать следующие требования!
Не вскрывать, не вносить изменений в клапаны!

- Все виды работ (установка, монтаж, обслуживание и т. д.) должны выполняться квалифицированным персоналом
- Падение или удар могут значительно повлиять на функции безопасности клапана. Такие клапаны нельзя вводить в эксплуатацию, даже если на них нет видимых повреждений.

Технические рекомендации

Профиль (с VGD20..., только с «V2» на стороне выхода)

Преимущество:
Имеют хорошие технические данные и устойчиво ведут себя при низкотемпературной работе!
→ Большой диапазон плавного регулирования



Обозначение

1	Стержень
2	Профиль
3	Клапанный диск

Замечания по монтажу

- Убедитесь в выполнении соответствующих национальных требований по технике безопасности
- Не требуются специальные инструменты для сборки клапана и исполнительного механизма
- Исполнительный механизм SKP...можно смонтировать или заменить, когда клапан находится под давлением
- При использовании 2-х ступенчатого исполнительного механизма SKP10.123... и исполнительного механизма с регулятором давления газа, установите SKP10.123… на «V2». Монтируйте исполнительный механизм с регулятором давления газа на «V1» («V2» на стороне горелки)

Уплотнители

- Не требуется уплотнительный материал для сборки исполнительных механизмов SKP...
- Убедитесь, что болты фланцев затянуты с надлежащим усилием
- Убедитесь в прочности соединений всех составных частей
- Убедитесь, что между фланцами вставлены кольца и прокладки и что двойной газовый клапан смонтирован

Монтажное положение

Клапан можно устанавливать в любом положении на газовом агрегате, но нужно соблюдать разрешенные монтажные положения исполнительного механизма (см. соответствующее Описание).

Направление потока

Направление потока газа должно совпадать с направлением стрелки на корпусе клапана.

Используя совместно с исполнительными механизмами SKP1..., SKP2..., SKP5... или SKP7..., выключатель минимального давления газа нужно всегда устанавливать до газового клапана.

Работа

Стержень клапана втягивается → клапан открывается
Стержень клапана вытягивается → клапан закрывается

VGD20...

- Установите электрогидравлический запорный исполнительный механизм SKP1.. на входной стороне клапана и исполнительные механизмы с интегрированным регулятором давления газа (SKP2..., SKP5... или SKP7...) на выходной стороне клапана

- Для установки двойного газового клапана потребуются фланцы 2 AGA41... / AGA51...
- Во избежание попадания стружки внутрь клапана, сначала установите фланцы на трубопроводе и затем очистите части

Рекомендации по монтажу

Давление газа

Если имеющееся давление газа превышает максимально разрешенное рабочее давление, его нужно снизить с помощью регулятора давления, расположенного до клапана.

Рекомендации по запуску в эксплуатацию

- В случае агрессивной окружающей среды (например, при использовании рядом с морем), наносите защитное покрытие

Стандарты и сертификаты

Соответствие директивам EEC

- Электромагнитная совместимость (невосприимчивость)	89 / 336 EEC 90 / 396 EEC
- Директива для газового оборудования	93 / 23 EEC
- Директива для приборов давления	

ISO 9001: 2000
Cert. 00739

ISO 14001: 1996
Cert. 38233

Клапаны, предназначенные для применения в США/Канаде, носят символ «U» (см.пример) и внесены в списки UL-, CSA- и FM.

Пример: VGD20.403**U**

В сочетание с SKP...

		DVGW
VGD20.403	**x**	**x**
VGD20.503	**x**	**x**
VGD20.4011	**x**	**---**
VGD20.5011	**x**	**---**
VGD40.040	**x**	**x**
VGD40.050	**x**	**x**
VGD40.065	**x**	**x**
VGD40.080	**x**	**x**
VGD40.100	**x**	**x**
VGD40.125	**x**	**x**
VGD40.150	**x**	**x**
VGD40.040L	**x**	**x**
VGD40.050L	**x**	**x**
VGD40.065L	**x**	**x**
VGD40.080L	**x**	**x**
VGD40.100L	**x**	**x**

VGD40.125L	x	x
VGD40.150L	x	x
VGD41.040	---	---
VGD41.050	---	---
VGD41.065	---	---
VGD41.080	---	---
VGD41.100	---	---
VGD41.125	---	---
VGD41.150	---	---

Рекомендации по обслуживанию

- Каждый раз после замены двойного газового клапана проверяйте правильность его работы и герметичность внутри и снаружи
- Двойные газовые клапаны Siemens отдавать на ремонт только в ремонтные центры Siemens Landis & Staefa.

Рекомендации по утилизации

Необходимо соблюдать действующее местное законодательство.

Механическая конструкция

Двойные газовые клапаны можно использовать также совместно с исполнительными механизмами SKL...но, не предохранительные запорные клапаны в таком сочетании, и только одобренные для применения с не токсичными, не горючими газами (время закрывания 4…6 секунд).

Фильтр

Фильтр, изготовленный из нержавеющей стали, размещается рядом с входом клапана для защиты от грязи клапана, седла, диска и также последующих приборов.

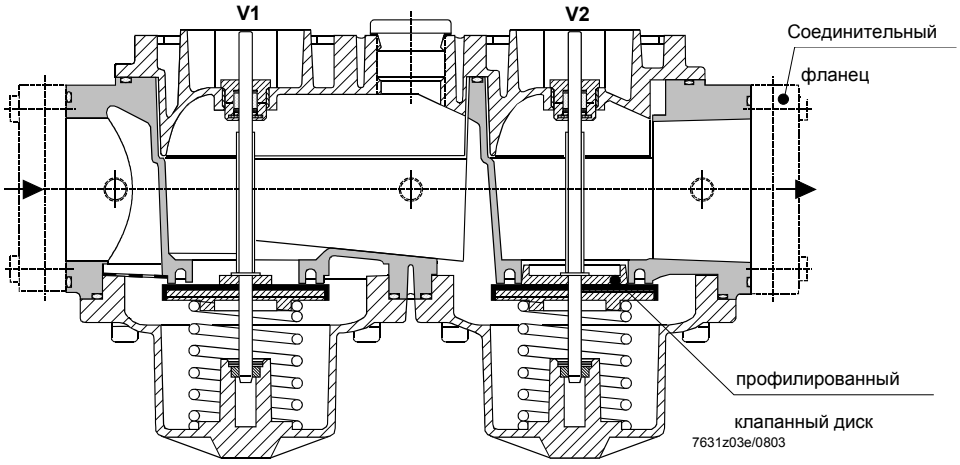
AGA41 / AGA51соединительные фланцы для VGD20...

Соединительные фланцы имеют ¼“ контрольную точку. Они имеют внутреннюю резьбу и поставляются как отдельные изделия вместе с необходимыми принадлежностями, как например, болты, гайки и уплотняющие прокладки. Габаритные размеры фланца и сквозных отверстий идентичны, поэтому все типы фланцев могут быть собраны с двойным газовым клапаном, независимо от их номинального размера. Это значит, что 1 ½“ фланец можно использовать также с 2“ двойным клапаном и наоборот. Для каждого двойного газового клапана требуются 2 соединительных фланца.

VGD20...

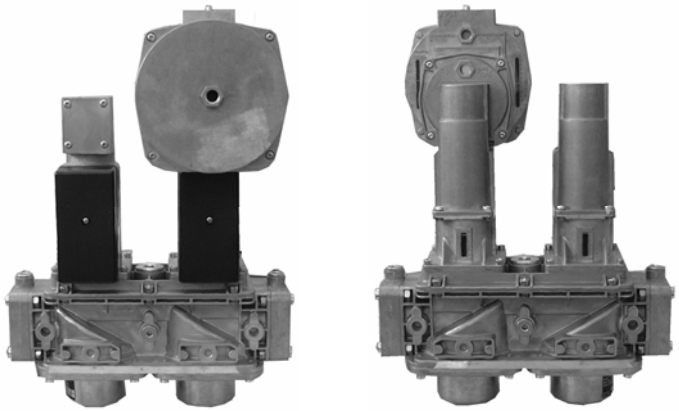
Принцип работы

Вид в разрезе VGD20...



Пример применения

VGD20... с SKP1... (смонтирован на «V1») и SKP7... (смонтирован на «V2»)



VGD4...

VGD4... двойные газовые клапаны – это дисковые клапаны с двумя седлами. ¼“ импульсное трубчатое соединение на фланце управляющего газового клапана и другое импульсное трубчатое соединение на выходном фланце можно присоединить непосредственно к SKP2... регулятору постоянного давления, установленного на «V1» или «V2».

Закрывающая пружина

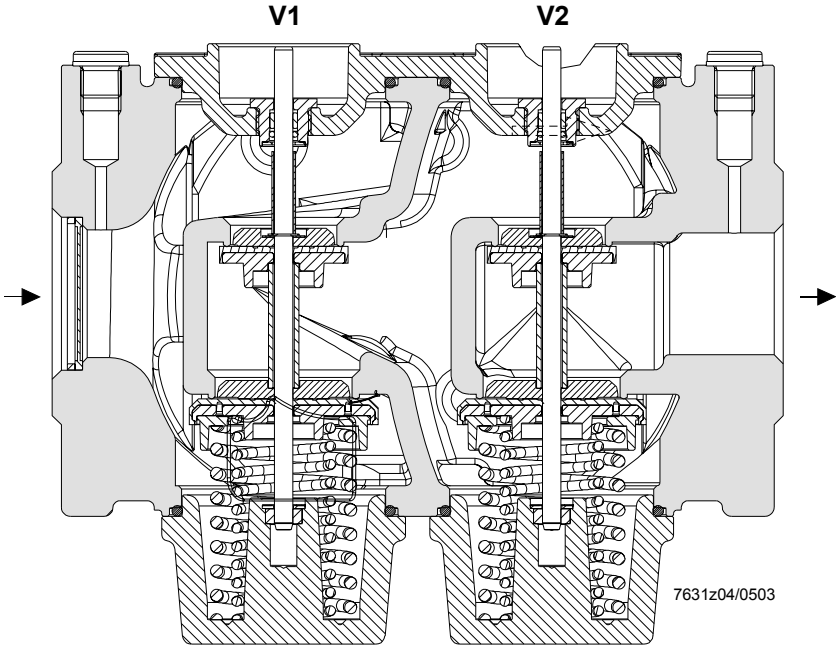
Запатентованные двойные седла закрываются с помощью 2 пружин. Одна из пружин давит на один диск клапана, создавая тем самым определенное усилие закрывания, действующее на каждый диск.

Пластина выключателя давления

Пластина выключателя давления ① позволяет присоединить ряд серийно выпускаемых выключателей давления или проверенных клапанных устройств. Фланец управляющего газового клапана ② и пластину выключателя давления можно устанавливать на любой стороне клапана.

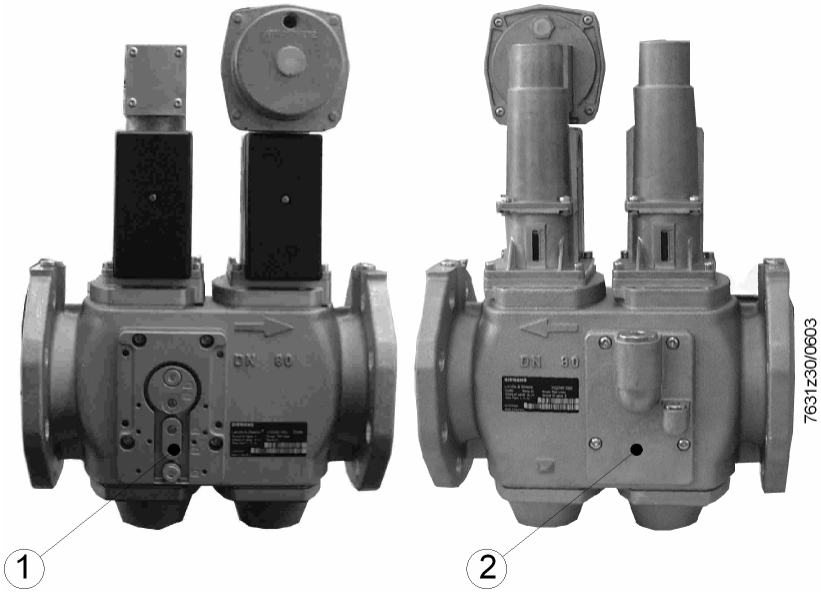
VGD4...
Принцип работы

Вид в разрезе VGD4...



Пример применения

VGD40.080 с SKP1... (смонтирован на «V1») и SKP2... (смонтирован на«V2»)



Исполнительные механизмы

Двойные газовые клапаны можно соединять со следующими типами исполнительных механизмов:

Модель	Описание	Работа
SKP1...	7641	ON(вкл) / OFF(выкл)
SKP2...	7644	ON(вкл) / OFF(выкл) с постоянным регулированием давления / регулированием нулевого давления
SKP5...	7648	ON(вкл) / OFF(выкл) с контролем перепада давления, вводом сигнала → перепад давления
SKP7...	7651	ON(вкл) / OFF(выкл) с контролем соотношения, вводом сигнала→ статическое давление
SKL90... (только для воздуха)	7642	ON (вкл)/ OFF(выкл) с постоянным регулированием давления

Обзор модификаций (другие типы по требованию)

VGD2...

DN	**Расход при Δp = 10 mbar m³/h воздух** [1])	**Модель**	
		С 3 резьбовыми отверстиями для соединений	С 11 резьбовыми отверстиями для соединений
1 ½“	85	**VGD20.403**	**VGD20.4011**
2“	100	**VGD20.503**	**VGD20.5011**

VGD4...

DN	**Расход при Δp = 10 mbar m³/h воздух** [1])	**Модель**		
			[3])	[4])
40	85	**VGD40.040**	**VGD40.040L**	**VGD41.040**
50	100	**VGD40.050**	**VGD40.050L**	**VGD41.050**
65	160	**VGD40.065**	**VGD40.065L**	**VGD41.065**
80	250	**VGD40.080**	**VGD40.080L**	**VGD41.080**
100	400	**VGD40.100**	**VGD40.100L**	**VGD41.100**
125	580 (630 [2]))	**VGD40.125**	**VGD40.125L**	**VGD41.125**
150	700 (800 [2]))	**VGD40.150**	**VGD40.150L**	**VGD41.150**

[1]) Скорость потока согласно EN 161

2) Только с VGD40...: Скорость потока в сочетание с будущей SKP...линией

3) VGD40...L с реверсным положением монтажных пластин (см. «Габаритные размеры»)

4) VGD41... с пластиной выключателя давления на обоих сторонах (см. «Габаритные размеры»)

Заказ

При оформлении заказа укажите полный тип изделия.

Исполнительные механизмы нужно заказывать как отдельные изделия.
Клапан, фланцы (только VGD20...) и исполнительные механизмы поставляются как отдельные узлы.

Пример: VGD20...
Двойной газовый клапан 2” комплектуется 2 соединительными фланцами
1 VGD20.503
2 AGA51

Пример: VGD4...
Двойной газовый клапан DN80
1 VGD40.080

Поперечные монтажные пластины (соединение управляющего газового клапана и пластины выключателя давления) включены в объем поставки и готовы к креплению.

Направление течения газа слева направо, универсальная монтажная пластина спереди.

VGD40...L

Направление течения газа слева направо, универсальная монтажная пластина сзади.

Принадлежности

Соединительные фланцы для VGD20...

Модель клапана [1])	Модель соединительного фланца
VGD20.403 DN 1 ½“	**AGA41**
VGD20.503 DN 2“	**AGA51**
VGD20.4011 DN 1 ½“	**AGA41**
VGD20.5011 DN 2“	**AGA51**

[1]) с внутренней резьбой согласно ISO 7/1

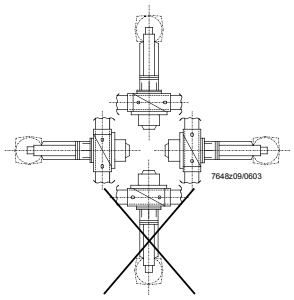
Устройство VGD... / SKP...

Устройство VGD4...
- Только по требованию
- Устройство в сборе состоит из двойного газового клапана, исполнительного механизма, выключателя давления, соединительного кабеля и импульсной трубки (установленной и проверенной)
- Упаковано в картонную коробку и промаркировано

Технические данные

Общая информация о клапане

Класс клапана (вместе с SKP...)	«A» соответствует EN 161
Группа	2 (EN 161)
Разрешенная температура среды	-15...60 °C
Вес - VGD20... - VGD40...	 приблизительно 3.2 кг см. «Габаритные размеры»
Соединительные фланцы для VGD40...	PN16 согласно ISO 7005-2
Требуемая скорость потока	См. «Технологическая карта»

Монтажное положение	 См. «Замечания по монтажу»
Рабочее давление	См. «Обзор модификаций»
Тип газа	См. «Применение»
Фильтр-сетка	встроенный (размер ячейки 0.9 mm)
Материалы	Цветной (только VGD40...)

Окружающие условия	**Транспортировка**	DIN EN 60 721-3-2
	Климатические условия	класс 2K2
	Механические условия	класс 2M2
	Диапазон температуры	-15...+60 °C
	Влажность	< 95 % относительная влажность
	Работа	DIN EN 60 721-3-3
	Климатические условия	класс 3K5
	Механические условия	класс 3M2
	Диапазон температуры	-10...+60 °C
	Влажность	< 95 % относительная влажность

⚠ **Не допускаются конденсат, образование льда и поступление воды!**

Допустимое давление газа / объем

Модель	Статическое давление (с двойным газовым клапаном полностью закрытым) (mbar)	Динамическое давление (допустимое рабочее давление) (mbar)	Объем между «V1 / V2» (в литрах)
VGD20.403	600	600 (1400)*	0.75
VGD20.503	600	600 (1400)*	0.8
VGD20.4011	600	600 (1400)*	0.75
VGD20.5011	600	600 (1400)*	0.8
VGD40.040	1500	1000 (700)*	0.8
VGD40.050	1500	1000 (700)*	0.8
VGD40.065	1500	700	1.3
VGD40.080	1500	700	1.5
VGD40.100	1500	700	3
VGD40.125	1500	700	5.2
VGD40.150	1500	700	8.7

* Только для применения в Австралии

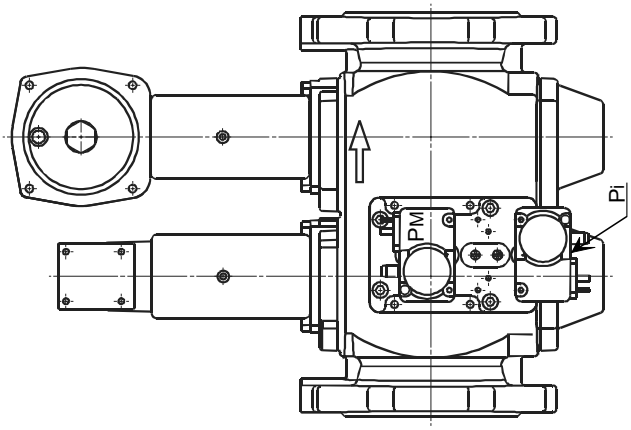
VGD40...

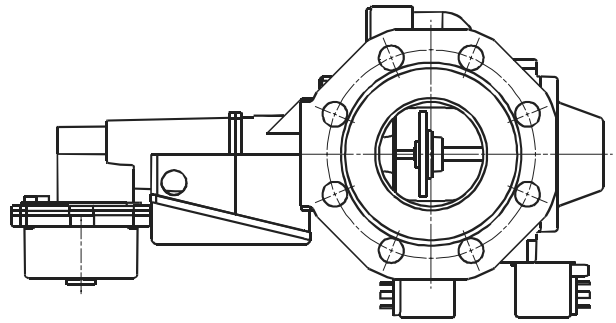
Двойные газовые клапаны способны выдерживать давление газа до 1,500 mbar в режиме ожидания горелки. При давлении в 1,500 mbar, двойной клапан остается надежно закрытым или будет надежно закрыт, если выключение инициируется сигналом давления прибора, расположенного до него. Это не отражается на работе и наружной герметичности.

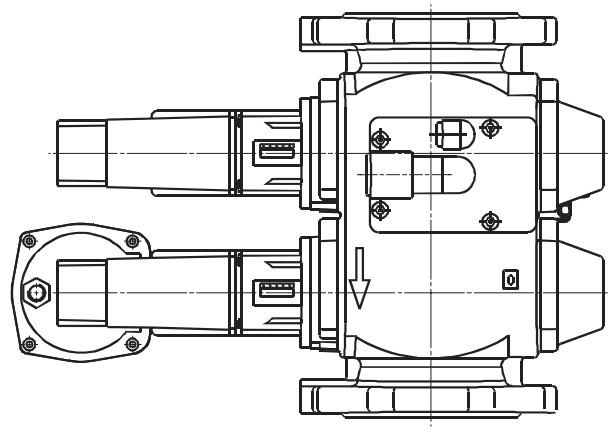
Примечание:

Благодаря внутренней конструкции двойных клапанов, увеличение входного давления заставляет клапан закрываться (класс «A» соответствует EN 161). Это значит, что предохранительные запорные или вентилирующие устройства, которые (в дополнение к регулятору высокого давления) обычно используются для защиты газового клапана на горелке, больше не потребуются, когда удовлетворяются следующие условия: если, в случае отказа регулятора высокого давления до клапана, не превышается давление 1,500 mbar на входе двойного клапана и в случае превышения допустимого давления двойного клапана (DN65...150: 700 mbar или DN40...50: 1,000 mbar), запорное устройство (например, выключатель давления газа) заставит закрыться двойной клапан.

Комбинация VGD40... / VGD41... и исполнительного механизма (здесь с SKP10... и SKP20...)

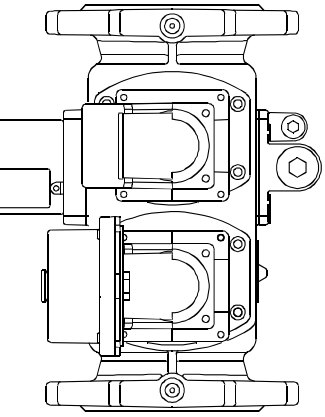






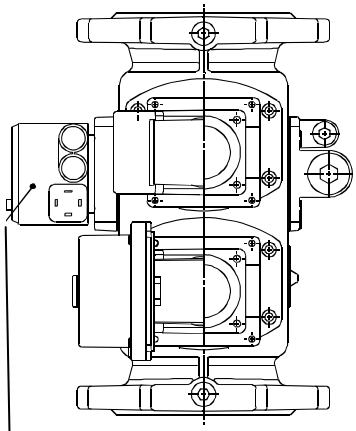
7631m07e/0803

Опции вспомогательного узла (применение разных типов проверки клапанных систем по требованию)



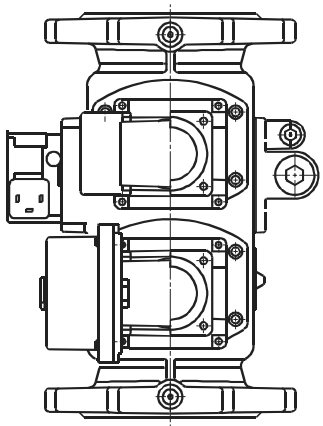
Устройство проверки клапана «B» и реле давления (Pi)

Устройство проверки клапана «B» (только до размера 100)



Устройство проверки клапана «A» и реле давления (Pi)

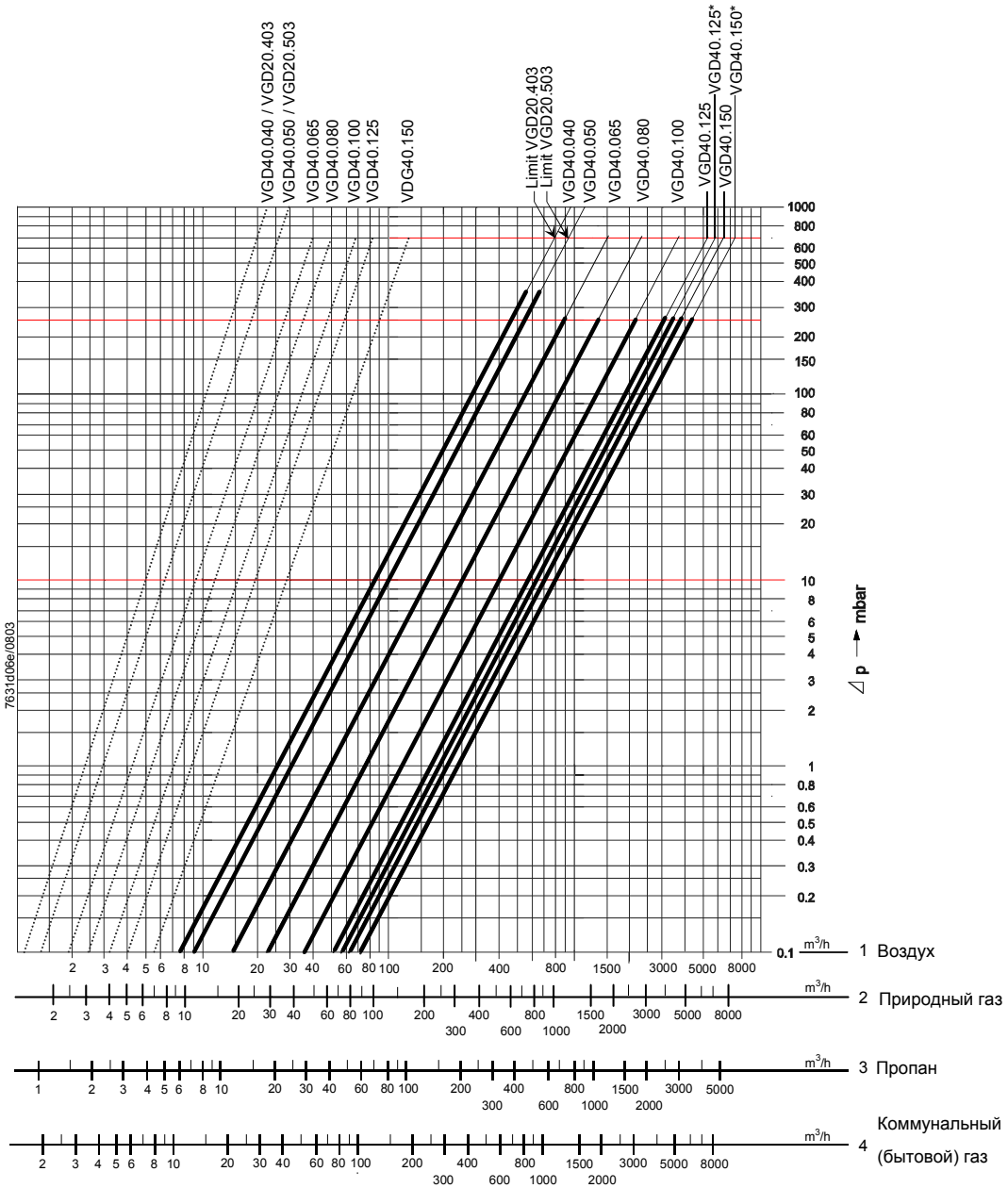
Устройство проверки клапана «A»



Реле давления

(Некоторые вспомогательные узлы являются изделиями другого производства)

Технологическая карта VGD... (только для полностью открытых двойных клапанов)



Обозначение:

*	Характеристика возможна только в сочетании с будущей линией SKP…
·····	Характеристика минимального течения
____	Характеристика максимального течения (двойной газовый клапан полностью открыт)

Практический опыт показывает, что применения в зоне, ограниченной характеристиками выделенными жирным цветом (max. 70 м/с), не создают значительные уровни шума.

Примечание:

- В случае горелок с малыми низкотемпературными объемами, выберите клапан с высокой степенью размерности (см. соответствующее Описание на SKP...)
- Если давление газа превышает максимально разрешенное рабочее давление, уменьшите его с помощью регулятора давления, установленного до клапана
- Падение давления (при максимальном течении базируется на полностью открытом клапане)

Перевод расхода воздуха в соответствующий расход газа (природный газ)

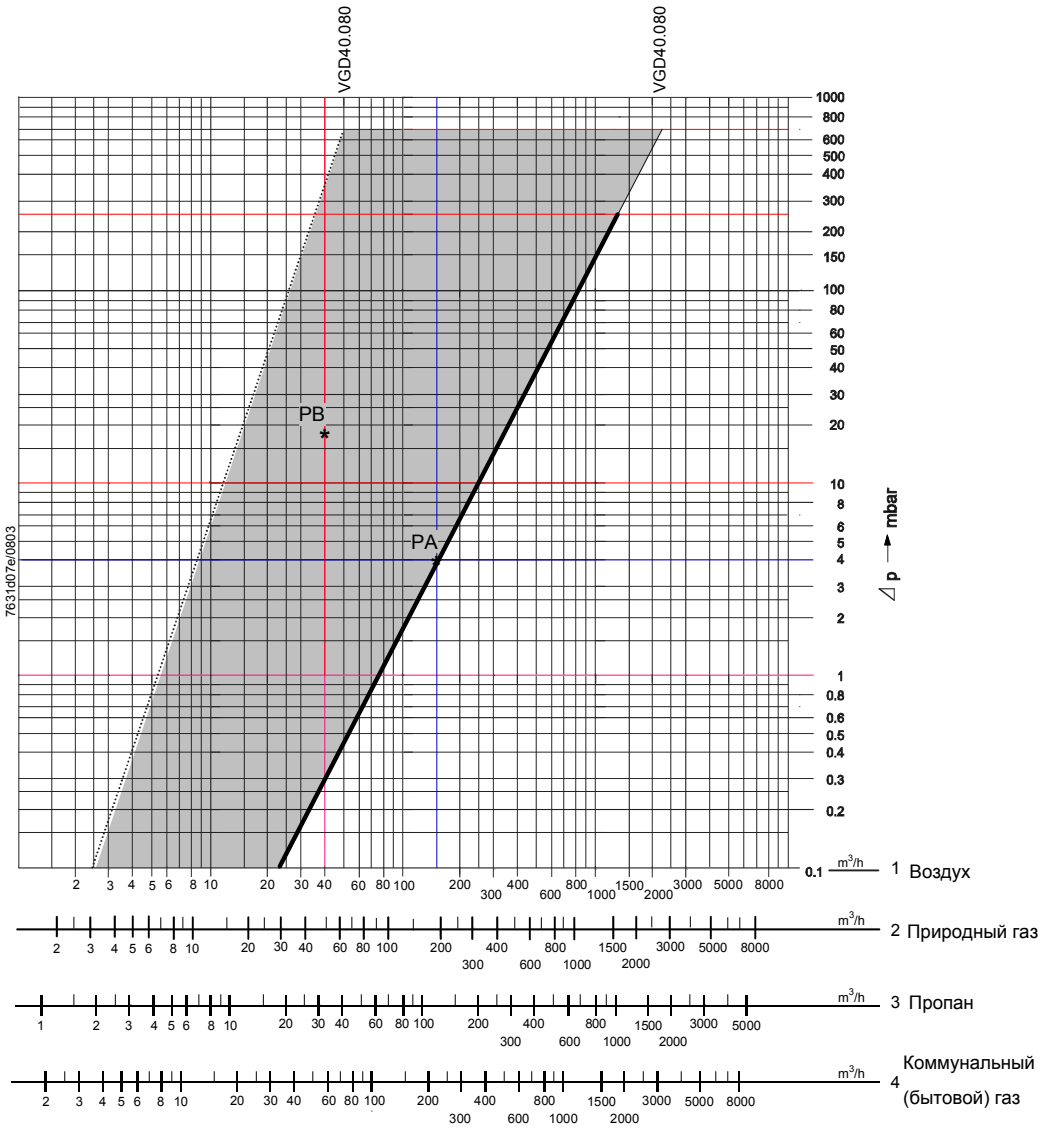
База для шкалы

Абцисса	Среда Объемный поток «QG» в м³/час	Соотношение плотности «dv» к воздуху	Переводной множитель $f = \sqrt{\frac{1}{d_v}}$
1	Воздух	1	1
2	Природный газ	0.61	1.28
3	Пропан	1.562	0.8
4	Бытовой газ	0.46	1.47

Перевод в воздух (м³/час) из других типов газа: $QL = \frac{QG}{f}$ QL = объем воздуха в м³/час, который создает такое же падение давления как «QG»

10/13

Пример: Рекомендуемый рабочий диапазон (выдержка из технологической карты VGD...)



Обозначение

·····	Характеристика минимального течения (может изменяться в зависимости от качества контрольных точек давления)
——	Характеристика максимального течения (двойной газовый клапан полностью открыт)
PA	Рабочая точка
PB	Рабочая точка

Для точек «PA / PB», см. «Пример определения размера»

Пример определения размера

В основе расчета лежит диаграмма определения размера: VGD... с SKP70...

Предварительное условие	Газовый выход горелки относительно камеры сгорания
Упрощенный пример: постоянное давление в камере сгорания	= 0 mbar
Требуемое соотношение управления	RV = 4 : 1
Давление газа на входе	20 mbar

1. **Вторая ступень работы горелки**→ Точка «PA» находится в выделенной зоне.
   Давление горелки при номинальной нагрузке 16 mbar
   Объемная скорость потока при номинальной нагрузке 200 m³/час природного газа, соответствует 156 m³/час воздуха
   - ΔpV... при номинальной нагрузке 20 – 16 = 4 mbar
   Точка «PA» должна быть на или левее линии отображения характеристики максимального течения
2. **Первая ступень работы горелки**→ Точка «PB» находится в выделенной зоне.
   $PGmin = \frac{PGmax}{RV^2} = \frac{16\ mbar}{16} = 1\ mbar\ (\Delta p\ chart = 20 - 1 = 19\ mbar)$
   $VGmin = \frac{VGmax}{RV} = \frac{200\ m^3/h}{4} = 50\ m^3$ *corresponding to h = 39 m³/h air*

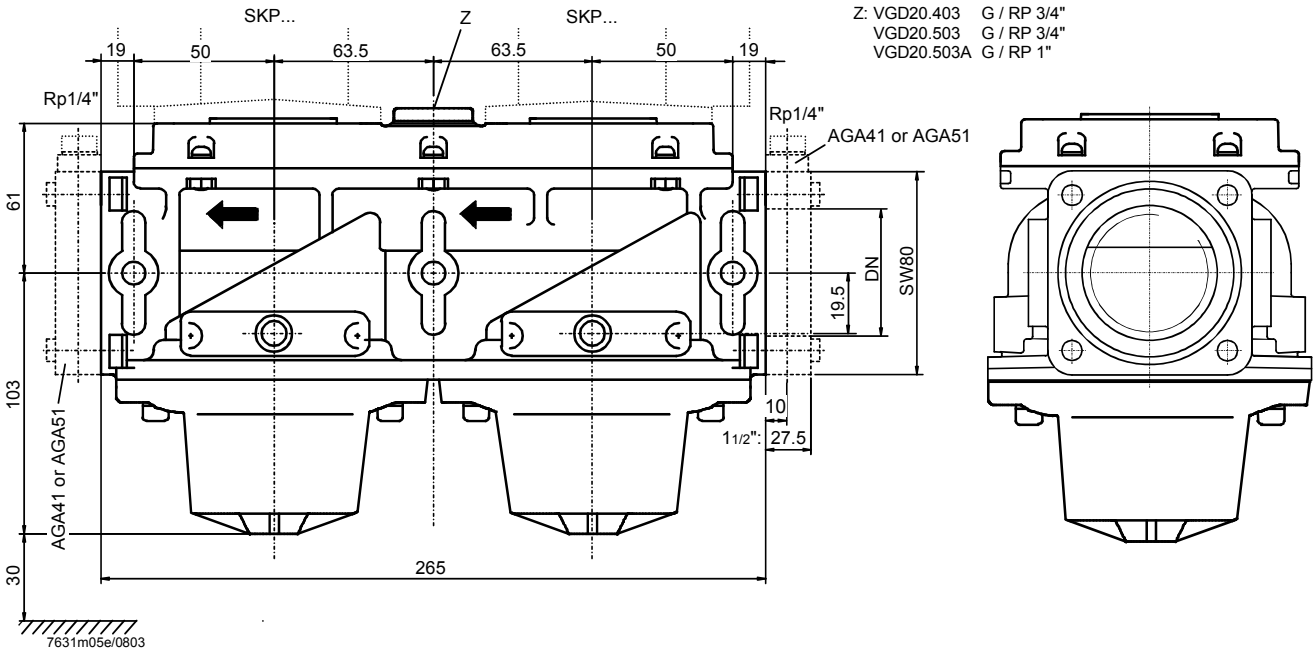
– выбранный размер клапана VGD40.080

Точка «PB» должна быть на или правее линии отображения характеристики минимального течения.

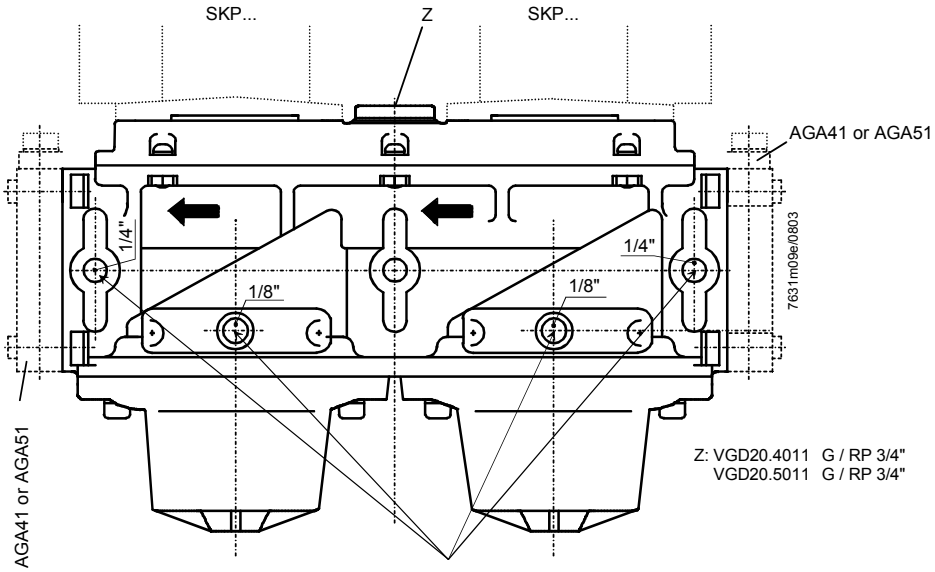
Габаритные размеры (не масштабировать)

Размеры в мм

VGD20.403 / VGD20.503



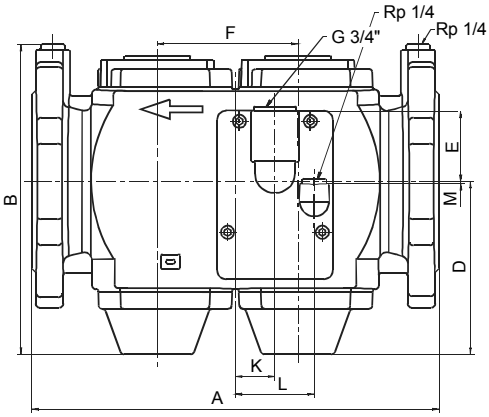
VGD20.4011 / VGD20.5011 (габаритные размеры см. VGD20.403 / VGD20.503)

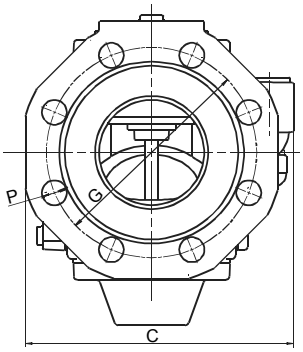


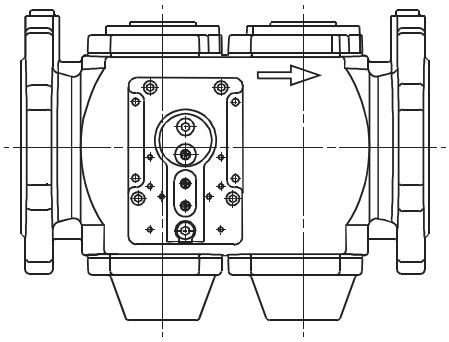
Резьбовые отверстия с заглушкой

(не масштабировать)

VGD40... / VGD41...

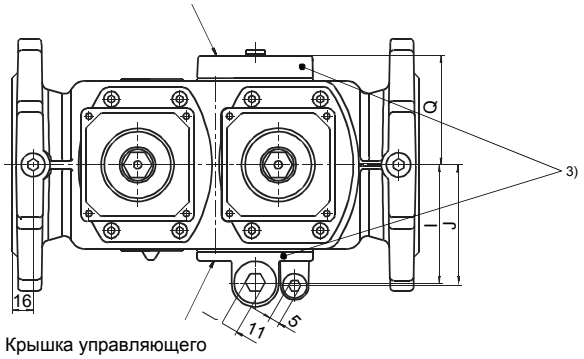




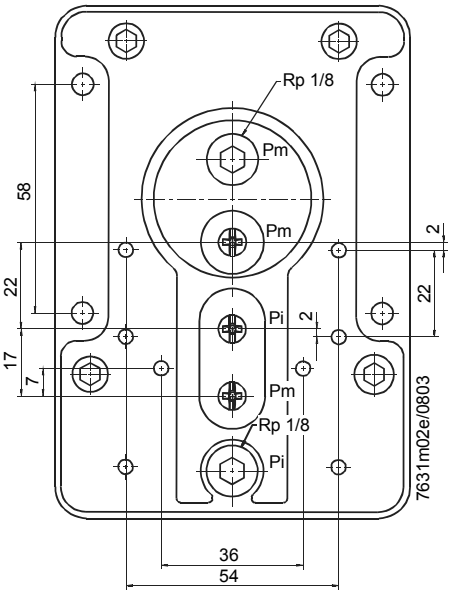


Пластина реле давления

Пластина реле давления



Крышка управляющего газа



Размеры

Модель	DN [1])	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	L	M	P	Q	R	kg
VGD40.040	40	240	195	168	115	58	88	110	77	79	20	50	2	19	70	4	7.0
VGD40.050	50	240	202	174	115	58	88	125	77	79	20	50	2	19	70	4	7.2
VGD40.065	65	290	215	194	118	60	102	145	87	90	30	60	4	19	81	4	8.4
VGD40.080	80	310	236	204	132	54	107	160	90	92	30	60	2	19	88	8	9.6
VGD40.100	100	350	259	227	145	43	131	180	105	108	41	71	13	19	99	8	12.9
VGD40.125	125	400	305	255	175	31	150	210	119	122	41	71	25	19	113	8	18.2
VGD40.150	150	480	335	293	188	20	168	240	140	143	39	69	36	23	134	8	24.1

1) Фланцы соответствуют ISO 7005-2

2) VGD41... несет пластину выключателя давления на обоих сторонах, а не крышку управляющего газового клапана

3) С VGD40...L, обратное монтажное положение 2 пластин

DN Номинальный размер, присоединительные размеры

R Число отверстий на фланце

©2003 Siemens Building Technologies
Subject to change!