

Комбинированный фланцевый двухходовой седловой клапан большой ход (20 мм номинальный)

VPF52.



VPF52...
вид сбоку с импульсными трубками



VPF52...
вид спереди с маркировочной пластиной

Двухходовой седловой клапан VPF52... диапазона

- Номинальное давление 25/16 бар
- Со встроенным с контроллером, уменьшающим разницу давления
- Изготовлен из чугуна
- Фланцевые соединения DN15, DN25 и DN40
- Номинальный ход 20 мм
- Используется с электроприводами

Применение

В теплосетях или других установках как **управляющий клапан для управления объемом воды для отопления** и для **управления постоянным перепадом давления** в регулирующей части клапана. **Для закрытых систем.**

Рабочая среда

- Теплая и горячая вода: до 140 °С макс.
- Холодная вода: выше 4 °С
- Глюкол, 50 % макс., для защиты от замерзания

Рекомендация!

Соблюдение требований по качеству воды VDI 2035.

Рабочее давление

До 120 °С: 2500 кПа (25 бар) макс.
>120...140 °С: 2375 кПа (23.75 бар) макс. *)

*) Рабочее давление между 120 °С и 200 °С для DIN 4747

Таблица типов

Клапаны комби		Привода							
DN	Тип	k_{vs} -значение ³⁾	k_{vs}/k_{vr}	макс. Δp_{ges}	Δp_{max}	Номинальный ход H_{100}	SQX...	SKD... ²⁾	SKB... ²⁾
мм		$m^3/ч$	S_v	кПа ¹⁾	кПа ¹⁾	мм	Δp_s кПа ¹⁾	Δp_s кПа ¹⁾	Δp_s кПа ¹⁾
15	VPF52...15-0.4	0.40	50...100	1200	относится к графику "Кавитация"	20	1200	1200	1200
15	VPF52...15-0.63	0.63	50...100	1200		20	1200	1200	1200
15	VPF52...15-1	1	50...100	1200		20	1200	1200	1200
15	VPF52...15-1.6	1.6	50...100	1200		20	1200	1200	1200
15	VPF52...15-2.5	2.5	50...100	1200		20	1200	1200	1200
25	VPF52...25-4	4	100...200	1200		20	1200	1200	1200
25	VPF52...25-6.3	6.3	100...200	1200		20	1200	1200	1200
40	VPF52...40-10	10	100...200	1200		20	1200	1200	1200
40	VPF52...40-12.5	12.5	100...200	1200		20	1200	1200	1200

↑..... k_{vs} -значение³⁾

↑..... Номинальный размер DN

↑..... Суффикс типа: **E** = эффективное значение 0.2 бар

F = эффективное значение 0.5 бар

¹⁾ 100 кПа = 1 бар ≈ 10 MWG

²⁾ SK... привода поставляются с или без возвратных пружин (для подробной информации, см. "Комбинации оборудования")

³⁾ Теоретическое значение для классификации клапанов (k_{vs} -значение требует Δp в 1 бар, которое не достигается комбинированными клапанами → $\Delta p_w = 0.2$ или 0.5 бар)

Максимальный объем подающей

DN	Тип	\dot{V}_{100} (при $\Delta p_{ges} = 0.6$ бар)		\dot{V}_{100} (при $\Delta p_{ges} = 1$ бар)	
		Эффект давление $\Delta p_w = 0.2$ бар → Суфф. типа E		Эффект. Давление $\Delta p_w = 0.5$ бар → Суфф. типа F	
мм		$m^3/ч$	Δp_{min} бар	$m^3/ч$	Δp_{min} бар
15	VPF52...15-0.4	0.16	0.4	0.27	0.8
15	VPF52...15-0.63	0.26	0.4	0.44	0.8
15	VPF52...15-1	0.43	0.4	0.70	0.8
15	VPF52...15-1.6	0.67	0.4	1.08	0.8
15	VPF52...15-2.5	1.04	0.4	1.73	0.8
25	VPF52...25-4	1.88	0.4	2.74	0.8
25	VPF52...25-6.3	2.63	0.4	4.10	0.8
40	VPF52...40-10	4.50	0.4	7.20	0.8
40	VPF52...40-12.5	5.36	0.4	8.40	0.8

Пояснения

- Δp_w = эффективное давление в части клапана комби, регулирующей объем
- Δp_r = падение давления в контроллере перепада давления
- макс. Δp_{ges} = макс. значение перепада давления во всем комбинированном клапане комби
- Δp_{ges} = перепад давления во всем комбинированном клапане ($\Delta p_{ges} = \Delta p_w + \Delta p_r$)
- Δp_{max} = макс. допустимый перепад давления при почти полностью закрытом комбинированном клапане
- Δp_s = макс. допустимый перепад давления, при котором комбинированный клапан закрывается против давления
- k_{vs} = номинальный уровень подающей в клапане комби в $m^3/ч$ при полностью открытом клапане и падении давления 1 бар при температуре воды 20 °C (теоретическое значение)
- k_{vr} = наименьший уровень подающей в клапане комби в $m^3/ч$ при падении давления 1 бар, при котором сохраняется уровень подающей (теоретическое значение)
- \dot{V}_{100} = объем подающей при полностью открытом клапане (100 % хода) при эффективном давлении Δp_w
- S_v = диапазон (k_{vs}/k_{vr})

Требования

При выборе размера комбинированного клапана, необходимо соблюдать следующие требования:

$$\Delta p_{\min} \leq \Delta p_{\text{ges}} \leq \Delta p_{\max} \quad \text{and} \quad \Delta p_{\text{ges}} \leq \Delta p_s$$

Вспомогательные устройства

Электромеханический ограничитель хода для SKB32.../SKD32.../SKB82.../SKD82...

ASC9.8

Электрический ограничитель хода для SKB62/SKD62

ASZ62.6

Механический ограничитель хода для SQX31.../SQX81.../SQX61

ASK37

Заказ

При заказе, сообщайте пожалуйста наименование и тип с суффиксом **E** ($\Delta p_w = 0.2$ бар) или **F** ($\Delta p_w = 0.5$ бар) для эффективного давления, пример: комбинированный клапан **VPF52F25-4**

Комбинации оборудования

Привода для использования с клапанами диапазона VPF52...*)

Тип	Рабочее напряжение	Номинальный ход	Обратная пружина	Описание
SKB32.50 / SKB82.50	AC 230 В / AC 24 В	20 мм	без	
SKB32.51 / SKB82.51	AC 230 В / AC 24 В	20 мм	с	
SKB62	AC 24 В	20 мм	с	4500
SKD32.50 / SKD82.50	AC 230 В / AC 24 В	20 мм	без	через
SKD32.51 / SKD82.51	AC 230 В / AC 24 В	20 мм	с	4599
SKD62	AC 24 В	20 мм	с	
SQX31/SQX81/SQX61	AC 230 В / AC 24 В	20 мм	без	

*) Вспомогательные устройства для ограничения хода (см. "Таблица типов. Вспомогательный устройства")

Механический дизайн

Комбинированный клапан и привода поставляются в разобранном виде. В поставку не входят контро-фланцы или фланцевые уплотнители. Контроллер перепада давления устанавливается на предприятии с учетом требуемого эффективного давления.

Сборка

Сборка чрезвычайно проста и может производиться на месте. Не требуются специальные инструменты и механизмы.

Материалы

- Корпус клапана сделан из чугуна GGG40.3
- Двойное седло, плунжер и шток клапана сделаны из нержавеющей стали (DN15, закаленная)
- График перепада давления и O-кольца сделаны из специальной резины EPDM
- Уплотнительный сальник
- Стандартная версия: уплотнительный сальник сделан из меди, O-кольца сделаны из специальной резины EPDM
- Плунжер управления перепадом давления сделан из PTFE

Плунжеры и седло

Параболический плунжер используется для управления объемом подающей.

Двойное седло запрессовано в корпус клапана.

Управление давлением осуществляется линейным плунжером, уменьшающим давление.

Вспомогательные устройства для ограничения хода (ограничение объема подающей)

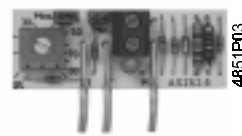
Регулируемое фиксированное ограничение хода (ограничение объема подающей) при помощи уплотнительных приспособлений:



4851P02



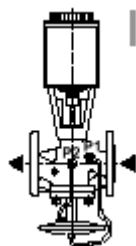
4851P01



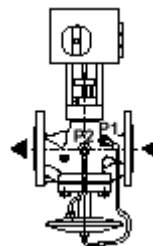
4851P03

ASC9.8 (электрич.) ASK37 (механич) ASZ62.6 (электронн.)

Комбинированный клапан с ограничением хода

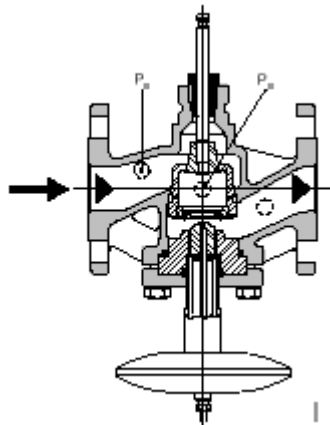


VPF52... клапан с приводом SKD... и ограничителем хода ASC9.8 (электрический)

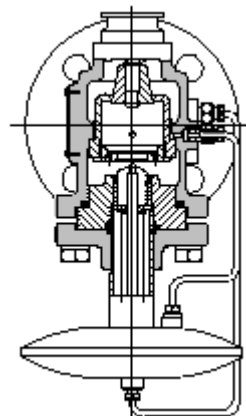


VPF52... клапан с приводом SQX...и ограничителем хода ASK37 (механический)

Направление подающей



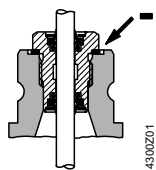
VPF52... поперечный разрез, показывающий направление подающей



VPF52... поперечный разрез, показывающий импульсные трубки

Уплотняющий сальник

Сальники можно менять, не снимая клапана, если трубы свободны, холодные и поверхность оси не повреждена. Если ось повреждена в месте установки сальников, замените полностью ось и плунжер. Обратитесь в местный сервисный центр.



Стандартная версия для холодной, теплой и горячей воды до 140 °С макс.

Уплотнительный сальник сделан из латуни и имеет два кольца с двумя грязезащитными манжетами.

Плоская прокладка из меди используется между корпусом клапана и уплотнительным сальником.

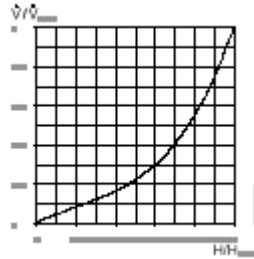
Замена колец на плоскую медную прокладку; для холодной, теплой и горячей воды до 140 °С макс.

для клапанов VPF52...15... до VPF52...40..(ось диам.10 мм)

4 284 8806 0

Основные характеристики подающей

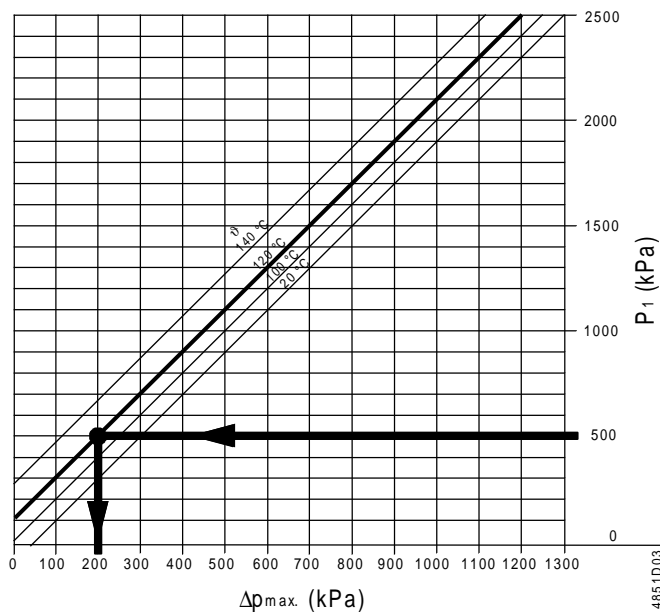
Клапан диапазона VPF52... оснащен контроллером перепада давления



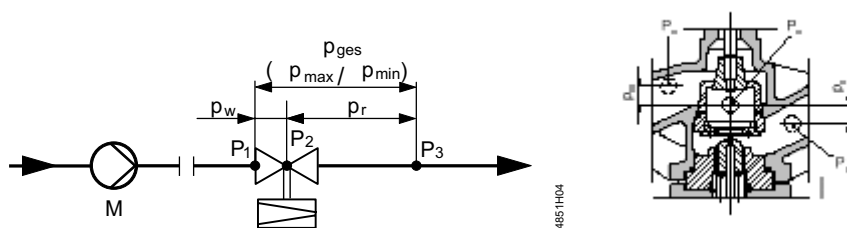
Равнопроцентная характеристика
 $n_{gl} = 3$

Кавитация

Парообразование ускоряет процесс эрозии плунжера клапана и седла контроллера перепада давления, а также создает шум. Этого можно избежать, если не превышаете перепад давления, указанный в данной диаграмме и, если поддерживается статическое давление.



$$P_{stat} \approx P_3 = P_1 - \Delta p_{max}$$



- ϑ = температура воды
- P_{stat} = статическое давление воды в трубопроводе
- Δp_w = эффективное давление в части комбинированного клапана, регулирующей объем
- Δp_r = падение давления в контроллере перепада давления
- Δp_{ges} = перепад давления во всем клапане ($\Delta p_{ges} = \Delta p_w + \Delta p_r$)
- Δp_{max} = макс. допустимый перепад давления в закрытом клапане, при котором кавитация практически отсутствует
- Δp_{min} = требуемый мин. перепад давления при полностью открытом клапане для достижения соответствующей работы контроллера перепада давления

- P_1 = давление перед клапаном
- P_2 = давление за частью клапана, регулирующей объем
- P_3 = давление за комбинированном клапаном
- M = насос

Пример:

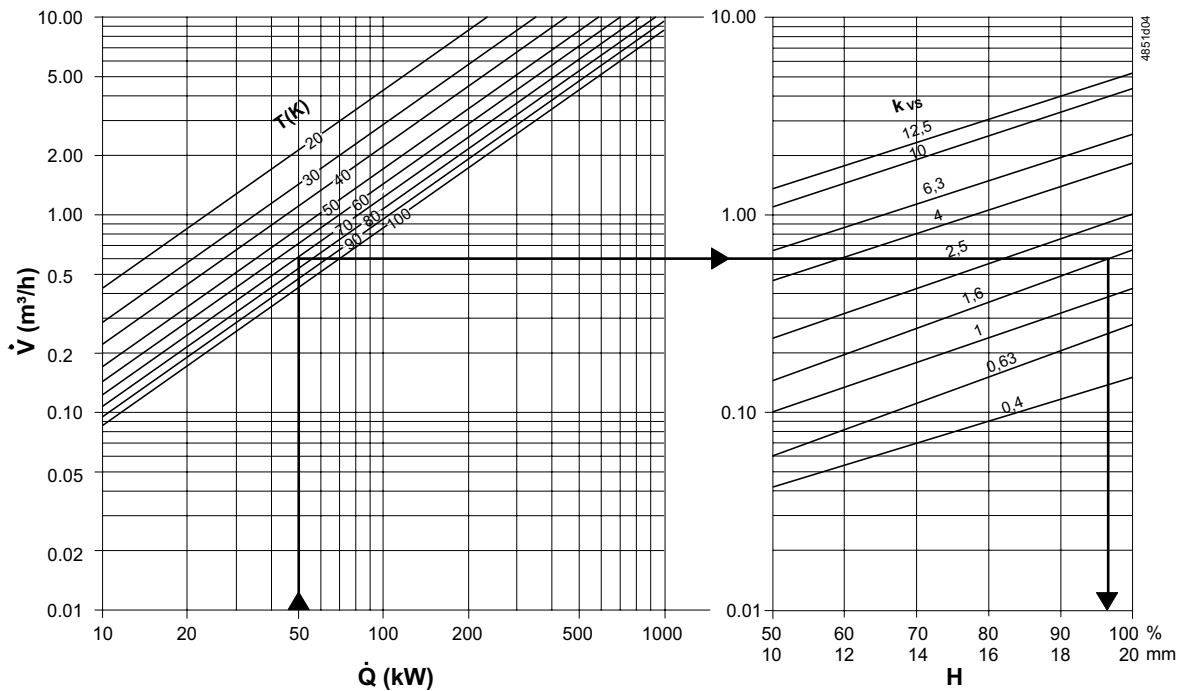
Давление P_1 перед клапаном: 500 кПа (5 бар), температура воды: 120 °С.

График, приведенный выше, показывает, что при почти полностью закрытом клапане допускается макс. перепад давления в 200 кПа (2 бар) для того, чтобы не произошло парообразование.

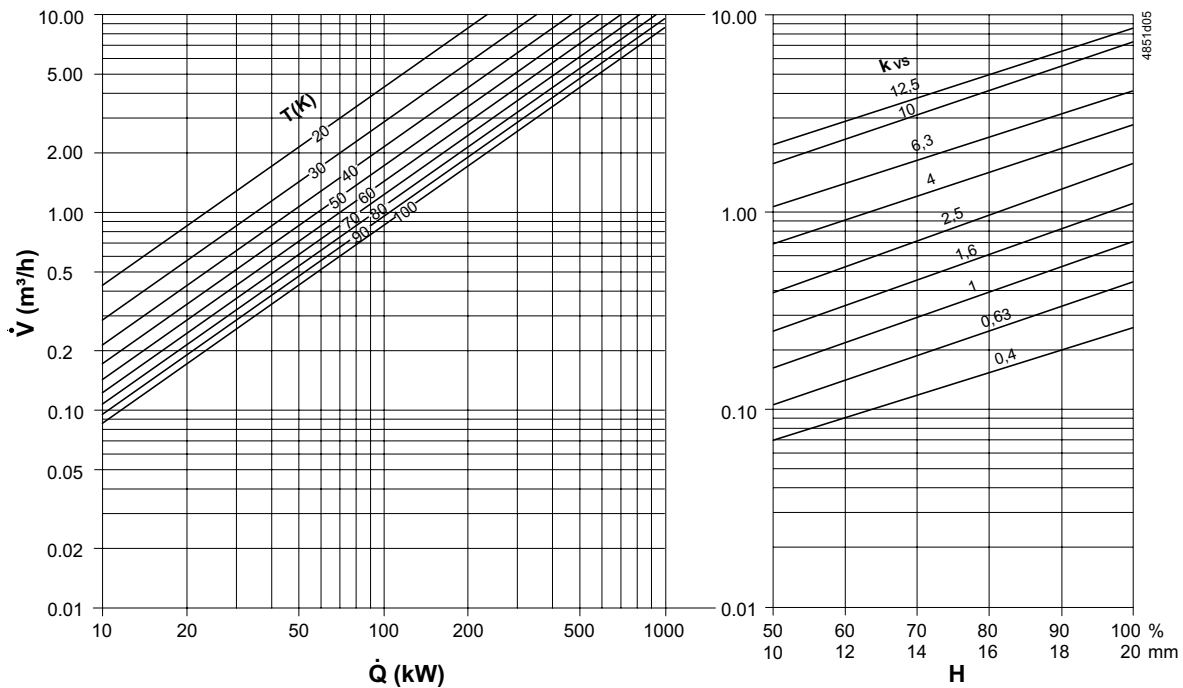
Следовательно, статическое давление в трубопроводе должно быть не менее 300 кПа (3 бар).

Размеры

Эффективное давление $\Delta p_w = 0.2$ бар (20 кПа) [при $\Delta p_{ges} = 0.6$ бар (60 кПа)] Клапан диапазона VPF52 E...



Эффективное давление $\Delta p_w = 0.5$ бар (50 кПа) [при $\Delta p_{ges} = 1$ бар (100 кПа)] Клапан комби диапазона VPF52 F...



Пример

Данные заданного клапана комби (при номинальной нагрузке):

- Количество требуемого тепла \dot{Q} (kW) 50
- Перепад температур ΔT (K) 70
- Клапан комби с эффективным давлением Δp_w (бар) 0.2

График показывает, что при $\Delta p_w = 0.2$ бар:

- Требуемый объем подающей ($\text{м}^3/\text{ч}$) 0.61

И поэтому:

- Тип необходимого клапана комби
- Ограничение хода

VPF52E15-1.6

97 % = 19.4 мм (при $\Delta p_{ges} = 0.6$ бар)

Справка

- Δp_w = эффект. давления клапана
- ΔT = перепад температур в K
- H = ход клапана комби в % и в мм
- \dot{V} = объем подающей в $\text{м}^3/\text{ч}$
- \dot{Q} = количества тепла в кВт
- 100 кПа = 1 бар \approx 10 мВт
- 1 $\text{м}^3/\text{ч}$ = 0.278 кг/с вода 20 °C

Место монтажа

Клапан можно устанавливать как на подающей, так и на обратной. Но предпочтение следует отдать последнему варианту, т.к. температура в обратном трубопроводе ниже.

Рекомендации!

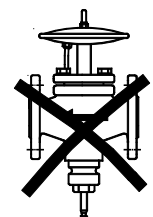
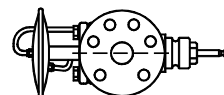
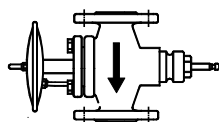
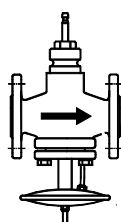
Следует установить фильтр в клапане против потока .

Ограничение хода (ограничение объема подающей)

Вспомогательный устройства **ASC9.8**, **ASK37** and **ASZ62.6** ограничивают ход и объем подающей в комбинированном клапане. В зависимости от типа привода, используются либо электрические, либо механические ограничители, которые устанавливаются на месте а затем опечатываются. Максимальное количество воды, которое необходимо следует измерить теплосчетчиком.

Пояснения по фитингу

Положения клапана:



4851Z04

Разрешен

Запрещен

Клапан должен быть установлен так, чтобы подающая имела направление вправо → важно

Каждый клапан поставляется с инструкциями по монтажу.

Пояснения по наладке

Ось клапана задвинута: клапан открыт = увеличение подающей
Ось клапана выдвинута: клапан закрыт = уменьшение подающей

Предупреждение!

При проведении сервисных работ на клапане и/или приводе: отключите насос и питание, закройте заглушку, освободите трубопровод и дайте трубам полностью остыть. Если необходимо, отключите электроснабжение. Перед запуском клапана, убедитесь, что привод подобран правильно.

Технические данные

Характеристика подающей $n_{gl} = 3$, VDI/VDE 2173
равнопроцентная, скорректирована для управления в широком диапазоне

Уровень утечки 0...0.02 % of k_{vs} -значение

Диапазон см. "Таблица типов"

Фланцевые соединения ISO 7005

Класс давления PN25/16 ISO 7268 (DIN 2401)

Эффективное давление

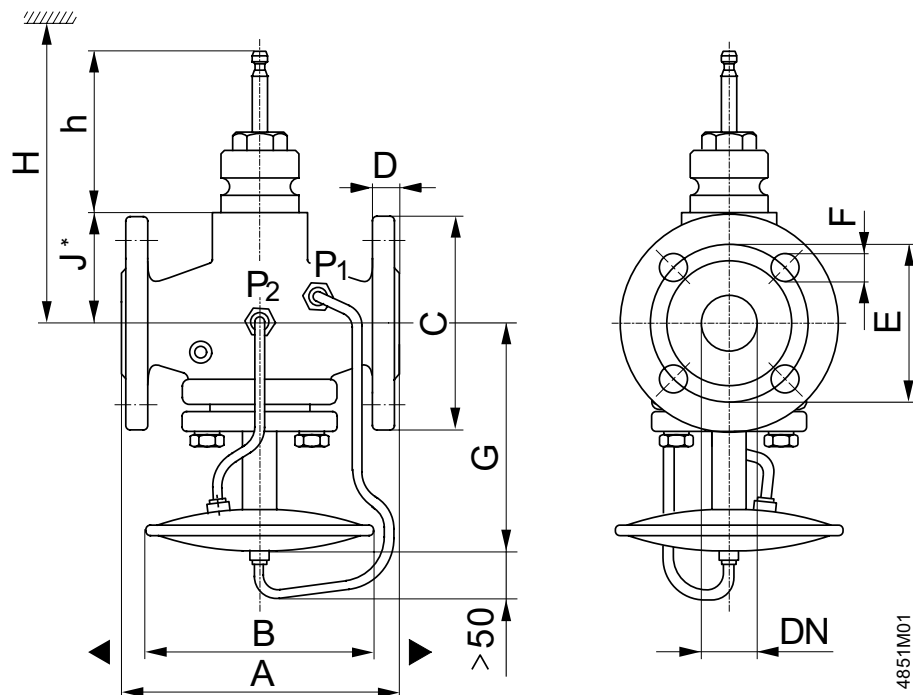
Суффикс типа **E** 0.2 бар (20 кПа)

Суффикс типа **F** 0.5 бар (50 кПа)

Рабочее давление при >120...200 °C DIN 4747

Номинальный ход 20 мм

Вес см. "Размеры" (таблица)



J* = расстояние для подключения привода от центра трубы

▲ = мин. зазор 50 мм

DN	A	B диа	C диа	D	E диа	F диа	G	h	H (высота с приводом, включая зазор)			J*	Вес (кг) VPF52...
									SKB..	SKD..	SQX...		
15	130	155	94	15	65	14 (4x)	166	96.5	> 740	> 665	> 590	64	6.3
25	160	155	114	17	85	14 (4x)	166	96.5	> 740	> 665	> 590	64	8.2
40	200	155	149	19	110	19 (4x)	176	96.5	> 740	> 665	> 590	57	11.9

Размеры в мм

Для получения информации о приводах, см. описания 4500...4599 в 4 части каталога