

Сервораспределитель, 4-линейное исполнение

R-RS 29583/05.11 1/20
Заменяет: 07.03

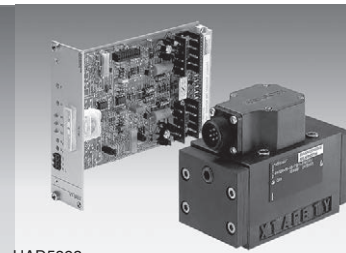
Тип 4WS.2E...

Типоразмер 10
Серия изделия 5X
Максимальное рабочее давление 315 бар
Максимальный объемный расход 180 л/мин



HAD5892

Тип 4WSE2ED 10-5X/...B...K31EV



HAD5893

Тип 4WS2EM 10-5X/...B...K31EV

Обзор содержания

Содержание	Страница
Особенности	1
Коды заказа	2
Условные обозначения	3
Функция, конструктивная схема	4, 5
Технические данные	6, 7
Поставляемые принадлежности	7
Электрическое подключение	7, 8
Графические характеристики	9–15
Габариты аппарата	16–18
Промывочная плита и расположение монтажных отверстий	19

Особенности

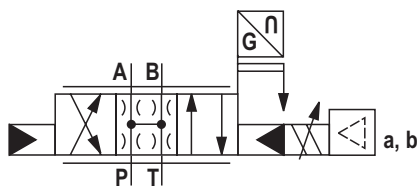
- клапан для регулирования положения, силы, давления или скорости;
- 2-ступенчатый сервоклапан с механической или механической и электрической обратной связью;
- первая ступень выполнена в виде усилителя типа "сопло-заслонка";
- установка на плите:
расположение присоединений согласно ISO 4401;
- сухой электромеханический преобразователь, отсутствие загрязнения зазора магнита рабочей жидкостью;
- можно использовать также в 3-линейном исполнении;
- неизнашиваемый элемент для обратной связи управляющего золотника;
- управление
 - внешние управляющие электронные устройства на платах европейского формата или в модульной конструкции (отдельный заказ), см. стр. 8
 - встроенное в клапан управляющее электронное устройство (ОБЕ);
- клапан и интегрированное в него управляющее электронное устройство отъюстированы и проверены;
- управляющие золотники с компенсацией гидродинамической силы;
- фиксация регулирующей втулки по центру, что обеспечивает низкую чувствительность к температуре/давлению;
- камеры нагнетания на регулирующей втулке с щелевым уплотнением, уплотнительное кольцо не изнашивается;
- свободный доступ к фильтру первой ступени снаружи, см. стр. 16, 17 и 18.

Информация о поставляемых запасных частях:
www.boschrexroth.com/spc

Условные обозначения

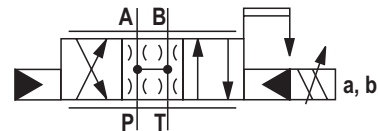
Клапаны с электрической и механической обратной связью, с ОВЕ

(пример: 4WSE2ED 10-5X...ET...)



Клапаны с механической обратной связью, без ОВЕ

(пример: 4WS2EM 10-5X...ET...)



Функция, конструктивная схема

4WS(E)2EM10-5X/...

Клапаны типа 4WS(E)2EM10-5X/... приводятся в действие электрическим устройством и представляют собой двухступенчатые сервораспределители. Они применяются преимущественно для регулирования положения, силы и скорости.

Эти клапаны состоят из электромеханического преобразователя (моментный двигатель) (1), гидравлического усилителя (принцип "сопло-заслонка") (2) и управляющего золотника (3) в гильзе (вторая ступень), соединенного с моментным двигателем через механическую обратную связь.

С помощью электрического входного сигнала на катушках (4) моментного двигателя через постоянный электромагнит на сердечнике (5) развивается сила, которая в сочетании с упругой трубкой (6) приводит к образованию крутящего момента. В результате приводится в движение заслонка (7), соединенная с упругой трубкой (6) болтом и расположенная в среднем положении между двумя регулирующими соплами (8). Результатом является перепад давления на торцевых сторонах управляющего золотника. Этот перепад давления является причиной изменения положения управляющего золотника, что приводит к соединению напорного патрубка с одним подключением потребителя и одновременно к соединению другого подключения потребителя с присоединением сливной линии.

Управляющий золотник подключен к заслонке и моментному двигателю с помощью упругой пружины (механическая обратная связь) (9). Изменение положения управляющего золотника продолжается до тех пор, пока инверсный крутящий момент не достигнет равновесия благодаря изгибной пружине и электромагнитному крутящему моменту моментного двигателя, а перепад давления в системе типа "сопло-заслонка" не прекратится.

За счет этого регулируются ход управляющего золотника и, следовательно, объемный расход сервоклапана пропорционально электрическому входному сигналу. При этом необходимо учитывать зависимость объемного расхода от перепада давления в клапане.

Внешние управляющие электронные устройства, тип 4WS2EM10-5X/... (отдельный заказ)

Для управления клапаном служат внешние управляющие электронные устройства (сервоусилители), которые усиливают аналоговый входной сигнал (заданное значение) таким образом, что сервоклапан вместе с выходным сигналом регулируется в зависимости от фактического расхода.

Встроенные управляющие электронные устройства, тип 4WSE2EM10-5X/... и 4WSE2ED10-5X/...

Для усиления аналогового входного сигнала устанавливается специальным образом настроенное под данный тип клапана управляющее электронное устройство (10). Оно монтируется в крышку моментного двигателя. Нулевая точка клапана настраивается с помощью доступного снаружи потенциометра.

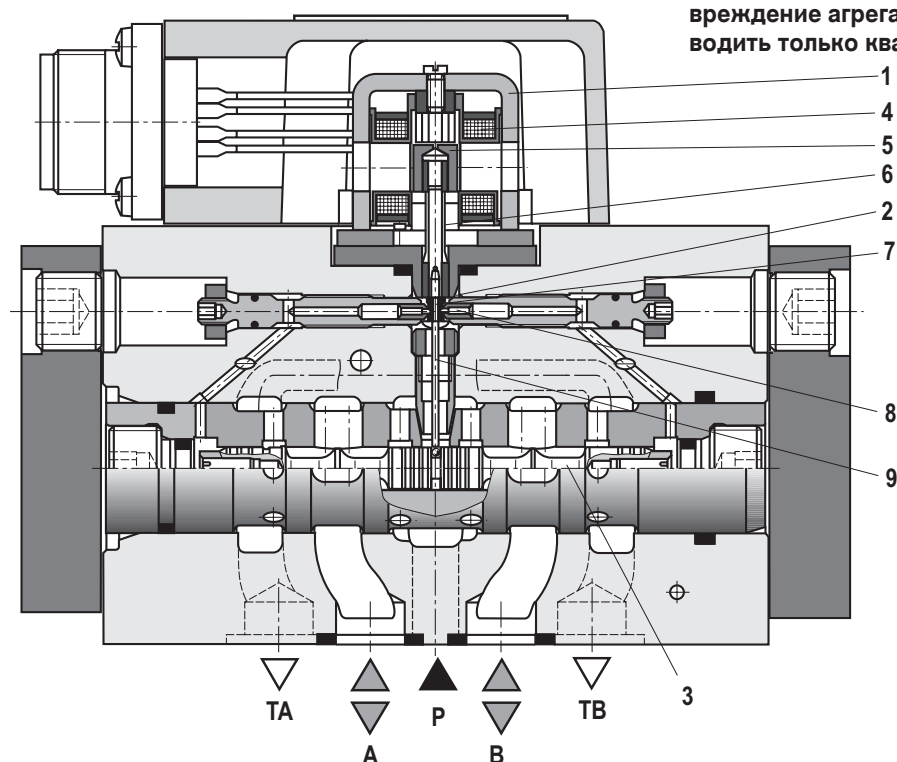
4WSE2ED10-5X/...

Клапаны этого типа дополнительно к механической регулировке через пружину обратной связи оснащены электронной системой регистрации и регулирования положения золотника. Положение управляющего золотника определяется с помощью индуктивного датчика (11). Через встроенное управляющее электронное устройство (10) сигнал датчика положения сравнивается с заданным значением. Возможное отклонение регулируемой величины усиливается электронным устройством и передается в моментный двигатель в виде управляющего сигнала. Дополнительная электрическая обратная связь позволяет с помощью электрического усиления регулятора в области малых сигналов достигать более высоких динамических значений, чем в чисто механическом варианте. Кроме того, имеющаяся механическая обратная связь обеспечивает позиционирование золотника клапана в нулевом положении в случае сбоя электропитания.

Клапан поставляется только со встроенным управляющим электронным устройством. Нулевая точка клапана настраивается с помощью доступного снаружи потенциометра.

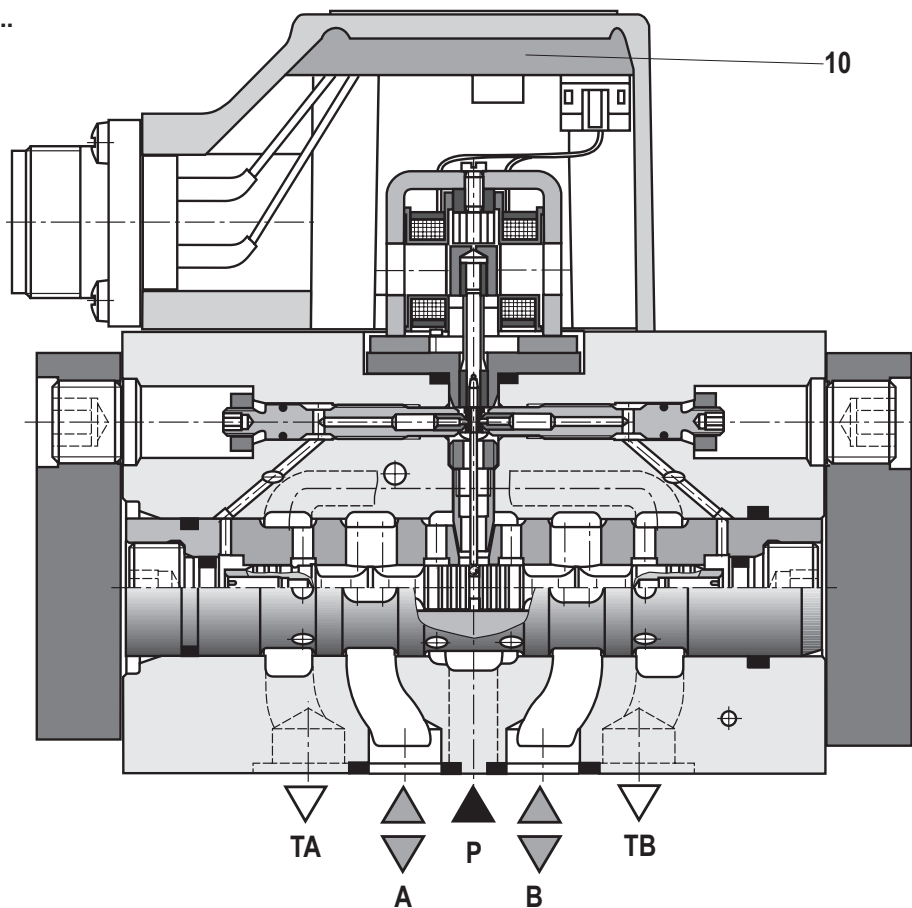
Внимание!

Изменение нулевой точки может повлечь за собой повреждение агрегата, поэтому его разрешается производить только квалифицированному персоналу!

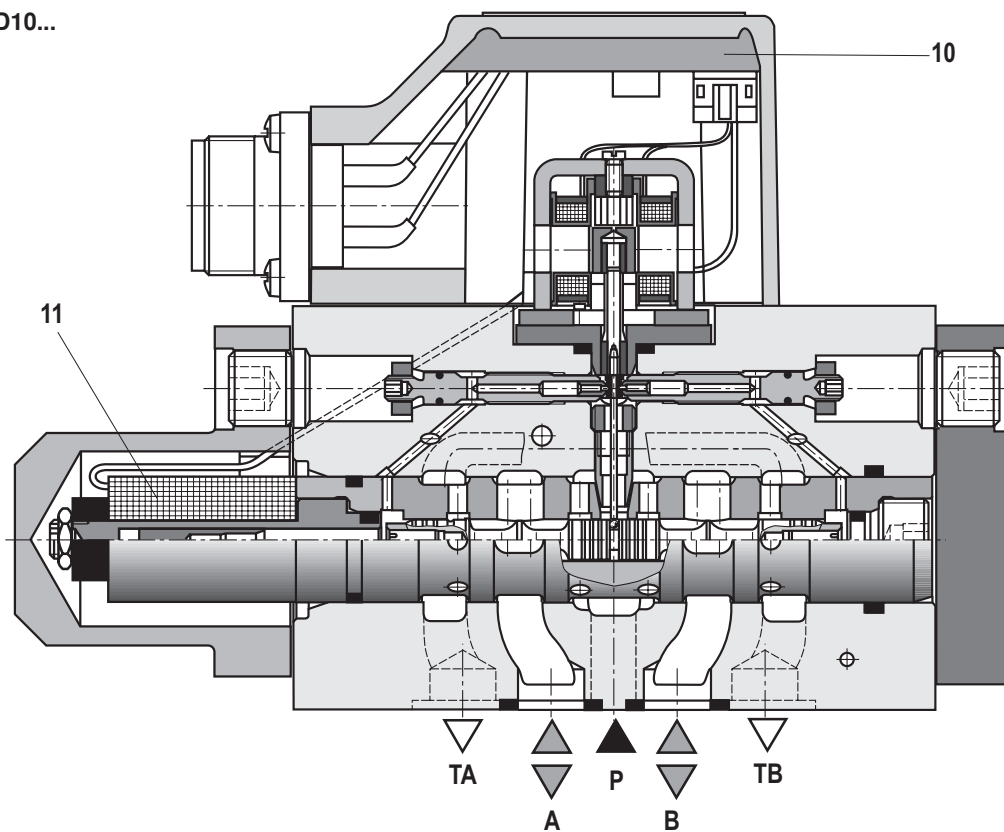


Конструктивная схема

Тип 4WSE2EM10...



Тип 4WSE2ED10...



Технические данные (при необходимости применения прибора с параметрами, выходящими за пределы указанных в документации значений, проконсультируйтесь у наших специалистов!)

Общие			
Масса	с механической обратной связью	кг	3,56
	с механической и электрической обратной связью, а также со встроенным управляющим электронным устройством	кг	3,65
Положение при установке		любое, при условии того, что при запуске установки будет обеспечено достаточное давление для непрямого управления (≥ 10 бар)!	
Диапазон температуры хранения		°C	от -20 до +80
Диапазон температуры окружающей среды		°C	от -20 до +60, клапан с OBE
			от -30 до +100, клапан без OBE
Гидравлические (измерены с использованием HLP 32, $\dot{v}_{\text{масла}} = 40 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$)			
Рабочее давление	Первая ступень управления, подвод масла в контур управления	бар	10–210 или 10–315
	Главный клапан, присоединение P, A, B	бар	до 315
Давление в сливной линии	Присоединение T		
	Внутренний отвод масла контура управления	бар	Пики давления < 100 допустимые, статические < 10
	Внешний отвод масла в контуре управления	бар	до 315
	Присоединение Y	бар	Пики давления < 100 допустимые, статические < 10
Рабочая жидкость		См. таблицу на стр. 7	
Диапазон температур рабочей жидкости		°C	От -15 до +80, предпочтительно от +40 до +50
Диапазон вязкости		мм ² /с	От 15 до 380 (предпочтительно от 30 до 45)
Макс. допустимая степень загрязнения рабочей жидкости, класс чистоты согласно ISO 4406 (с)		Класс 18/16/13 ¹⁾	
Нулевой объемный расход $Q_{V,L}^{2)}$, измерен без использования ШИМ сигнала		л/мин	$\frac{\rho_p^{4)}}{\sqrt{70 \text{ бар}}} \cdot 0,7 \frac{\text{л}}{\text{мин}}$ $\frac{\rho_p^{4)}}{\sqrt{70 \text{ бар}}} \cdot 0,9 \frac{\text{л}}{\text{мин}}$ $\frac{\rho_p^{4)}}{\sqrt{70 \text{ бар}}} \cdot 1,2 \frac{\text{л}}{\text{мин}}$ $\frac{\rho_p^{4)}}{\sqrt{70 \text{ бар}}} \cdot 1,5 \frac{\text{л}}{\text{мин}}$ $\frac{\rho_p^{4)}}{\sqrt{70 \text{ бар}}} \cdot 1,7 \frac{\text{л}}{\text{мин}}$
Номинальный объемный расход $Q_{V,ном.}^{3)}$, допуск $\pm 10 \%$ при перепаде давлений в клапане $\Delta p = 70$ бар		л/мин	5 10 20 30 45 60 75 90
Макс. возможный ход управляющего золотника при механическом конечном положении (в случае ошибки) по отношению к номинальному ходу		%	От 120 до 170 От 120 до 150
Увеличение давления при 1 % изменения хода управляющего золотника (из гидравлической нулевой точки)		% от $p_p^{4)}$	≥ 30 ≥ 60 ≥ 80
Система обратного хода		механическая — M механическая и электрическая — D	
Гистерезис (оптимизировано по вибрации)		%	$\leq 1,5$ $\leq 0,8$
Вариация показаний (оптимизировано по вибрации)		%	$\leq 0,3$ $\leq 0,2$
Порог чувствительности (оптимизировано по вибрации)		%	$\leq 0,2$ $\leq 0,1$
Нулевой ток по всей области рабочего давления		%	≤ 3 , долгосрочный ≤ 5 ≤ 2
Смещение нулевой точки при изменении следующих параметров:			
Температура рабочей жидкости		%/20 °C	≤ 1 ≤ 2
Температура окружающей среды		%/20 °C	≤ 1 ≤ 2
Рабочее давление 80–120 % от $p_p^{4)}$		%/100 бар	≤ 2 ≤ 2
Давление в сливной линии 0–10 % $p_p^{4)}$		%/бар	≤ 1 ≤ 1

¹⁾ В гидравлических системах необходимо соблюдать указанные для компонентов классы чистоты. Эффективная фильтрация предотвращает возникновение неисправностей и одновременно с этим увеличивает срок службы компонентов.

Выбор фильтра см. www.boschrexroth.com/filter

²⁾ $Q_{V,L}$ = нулевой объемный расход в л/мин

³⁾ $Q_{V,ном.}$ = номинальный объемный расход (клапан в сборе) в л/мин

⁴⁾ p_p = рабочее давление в бар

Технические данные (при необходимости применения прибора с параметрами, выходящими за пределы указанных в документации значений, проконсультируйтесь у наших специалистов!)

Рабочая жидкость	Классификация	Подходящие материалы уплотнения	Стандарты
Минеральные масла и аналогичные углеводороды	HL, HLP	NBR, FKM	DIN 51524
Огнестойкие – водосодержащие	HFC	NBR	ISO 12922

Важные указания по рабочим жидкостям!

- С дополнительной информацией и данными об использовании других рабочих жидкостей можно ознакомиться в техническом паспорте 90220 или по запросу!
- В технических данных клапана возможны ограничения (температура, диапазон давления, срок службы, интервалы техобслуживания и т. д.)!
- Температура воспламенения применяемой рабочей жидкости должна быть на 40 К выше максимальной температуры поверхности электромагнита.

– **Огнестойкие — водосодержащие:** максимальный перепад давления для каждой дросселирующей кромки 175 бар, в противном случае возникает угроза повышенной кавитационной эрозии! Подпор в баке < 1 бар или > 20 % перепада давления. Пик давления не должен превышать максимальное рабочее давление!

Электрические

Система с обратной связью	механическая — М	механическая и электрическая — D
Тип защиты клапана в соответствии с EN 60529	IP 65 с установленной и зафиксированной кабельной розеткой	
Вид сигнала	аналоговый	
Номинальный потребляемый ток на катушку	мА	30
Сопротивление на катушку	Ом	85
Индуктивность при 60 Гц и 100 % номинального тока	Последовательное соединение	Н
	Параллельное соединение	Н
При управлении усилителями сторонних производителей мы рекомендуем использование вибрационного сигнала с наложением		

Электрические, внешнее управляющее электронное устройство (только исполнение М)

Усилитель (заказывается отдельно)	Европейский формат карт аналоговый	Тип VT-SR2-1X/... согласно техническому паспорту 29980
	Модульная конструкция аналоговый	Тип VT 11021 в соответствии с техническим паспортом 29743

Уведомление! Данные об испытании в условиях имитации окружающей среды по электромагнитной совместимости, климатическим свойствам и механической нагрузке см. в техническом паспорте 29583-U (декларация об экологической совместимости).

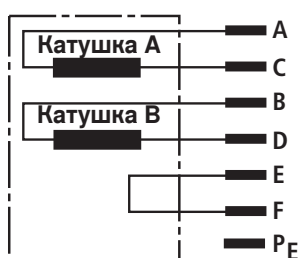
Поставляемые принадлежности

Сервисный чемоданчик с контрольным прибором для проверки пропорциональных клапанов со встроенными управляющими электронными устройствами типа VT-VETSY-1 согласно техническому паспорту 29685.

Сервисный чемоданчик с контрольным прибором для проверки сервоклапанов для внешних управляющих электронных устройств типа VT-SVTSY-1 согласно техническому паспорту 29681.

Электрическое подключение, внешнее управляющее электронное устройство

Тип 4WS2EM 10-5X...



Электрическое подключение можно осуществлять параллельно или последовательно. Из соображений эксплуатационной безопасности и следующей из этого низкой индуктивности катушки рекомендуем параллельное соединение.

Мост E-F можно использовать для распознавания электрически правильного соединения штекера или для датчика обрыва кабеля.

Параллельное соединение: соедините в кабельной розетке контакт А с В и контакт С с D.

Последовательное соединение: соедините в кабельной розетке контакт В с С.

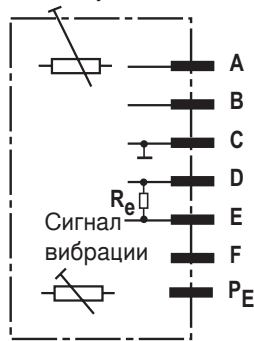
Электрический контакт А (+) к D (-) создает направление потока от Р к А и от В к Т. Обратный электрический контакт создает направление потока от Р к В и от А к Т.

E → F = мост

Электрическое подключение, встроенное управляющее электронное устройство

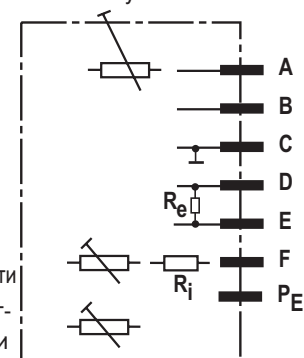
Тип 4WSE2EM 10-5X...

Установка нулевой точки



Тип 4WSE2ED 10-5X...

Установка нулевой точки



Настройка чувствительности
Настройка сигнала вибрации

	Назначение кабельной розетки	Управление током	Управление напряжением
		Управление 13	Управление 9
Питающее напряжение	A	+15 В	+15 В
	B	-15 В	-15 В
	C	⊥	⊥
Заданное значение	D	±10 мА	±10 В
	E	$R_e = 100 \text{ Ом}$	$R_e \geq 50 \text{ кОм}$
Измерительный выход для золотника	F ¹⁾	±10 мА ²⁾ макс. нагрузка 1 кОм	+10 В на ⊥ ²⁾ $R_i \approx 4,7 \text{ кОм}$
	1) В клапанах с механической связью присоединение F не занято. 2) При номинальном ходе золотника.		
Потребляемый ток в соединении кабельной розетки	A	Макс. 150 мА	Макс. 150 мА
	B		
	D		
	E	От 0 до ±10 мА	≤ 0,2 мА

Питающее напряжение: ±15 В ±3 %, остаточная пульсация < 1 %

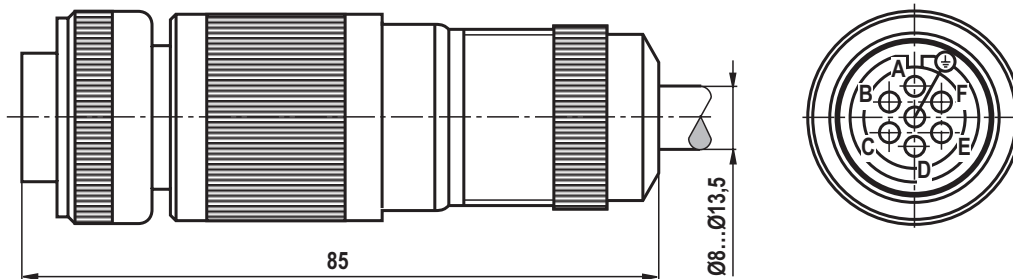
Заданное значение: Если заданное значение в присоединении кабельной розетки D положительное по отношению к присоединению кабельной розетки E, то создается поток от P к A и от B к T. Измерительный выход F посылает положительный сигнал на ⊥.
Если заданное значение в присоединении кабельной розетки D отрицательное по отношению к присоединению кабельной розетки E, то создается поток от P к B и от A к T. Измерительный выход F посылает отрицательный сигнал на ⊥.

Измерительный выход: Сигнал по напряжению или токовый сигнал пропорционален ходу золотника.

Уведомление! Использовать выводимые через управляющее электронное устройство электрические сигналы (например, фактическое значение) для отключения функций машины, имеющих отношение к безопасности, запрещено!

Электрическое подключение, штекер

Кабельная розетка согласно стандарту DIN EN 175.201-804, отдельный заказ по № материала **R900223890** (исполнение из металла)

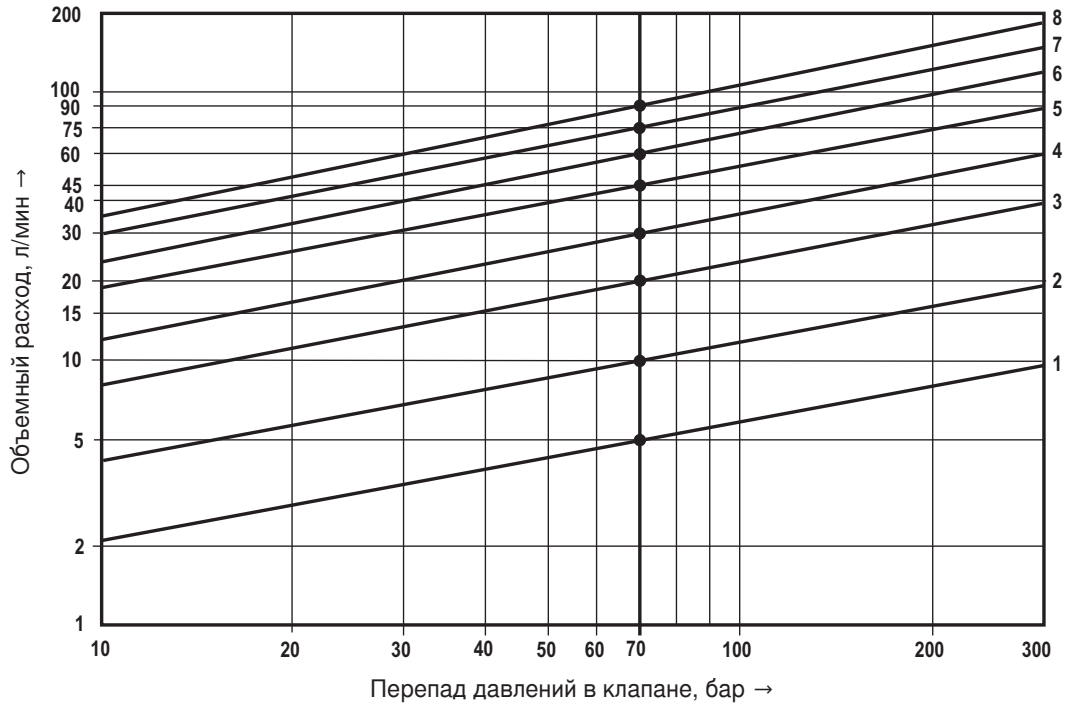


Графические характеристики (измерены с использованием HLP 32, $\vartheta_{\text{масла}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

Функция нагрузки объемного расхода (допуск $\pm 10 \%$)
при 100 % сигнала заданной величины

Номинальный объемный расход

5 л/мин = кривая 1	45 л/мин = кривая 5
10 л/мин = кривая 2	60 л/мин = кривая 6
20 л/мин = кривая 3	75 л/мин = кривая 7
30 л/мин = кривая 4	90 л/мин = кривая 8



Δp = перепад давлений в клапане (давление на входе p_p за вычетом давления нагрузки p_L и за вычетом давления в сливной линии p_T)

Поле допуска функции заданного значения объемного расхода при постоянном перепаде давлений в клапане

P → A; B → T

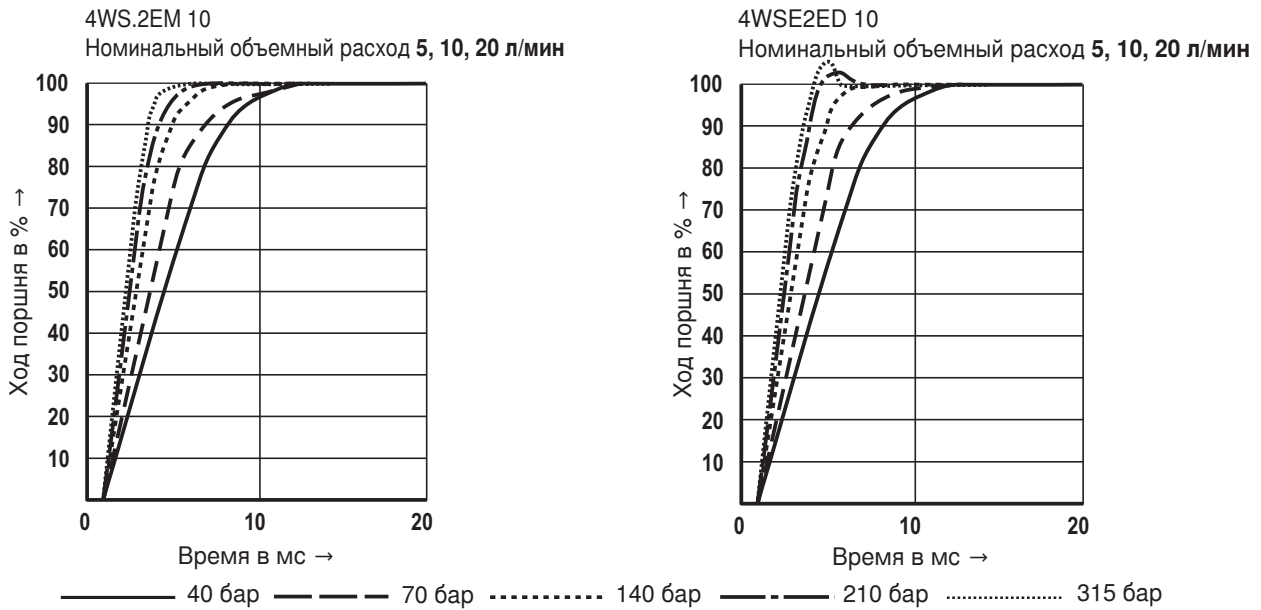


P → B; A → T

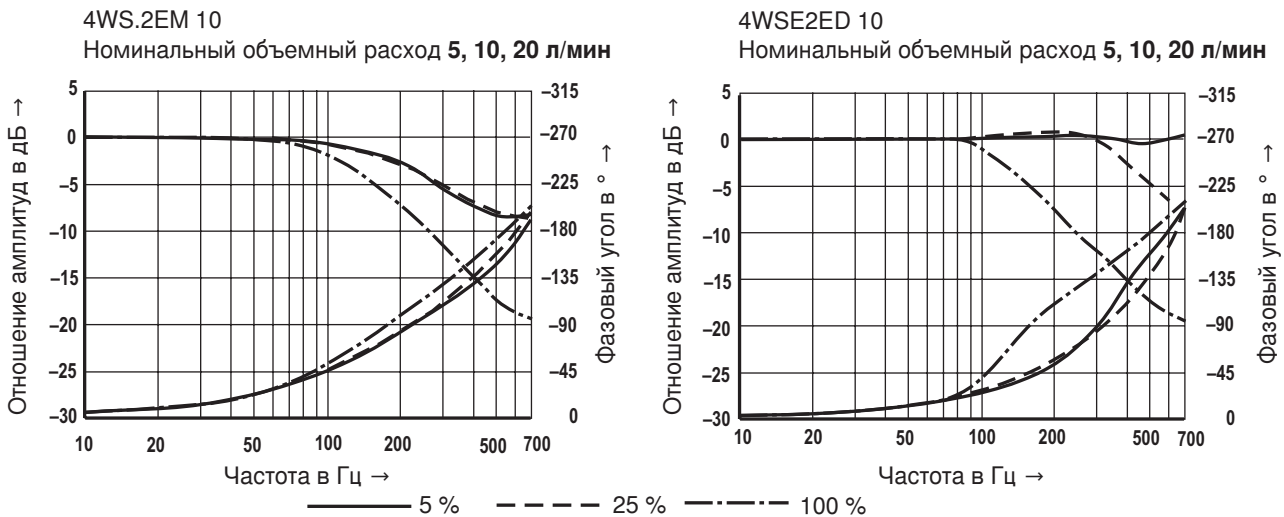
Графические характеристики: типы 4WS.2EM 10 и 4WSE2ED 10

(измерены с использованием HLP 32, $t_{\text{масла}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

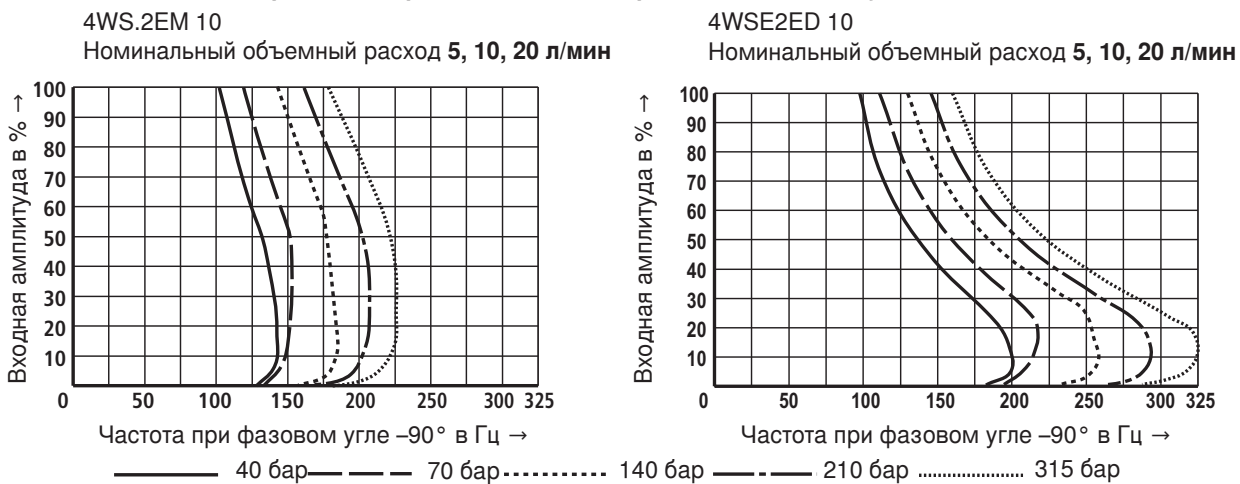
Переходная функция с уровнем давления 315 бар, переходная характеристика без объемного расхода



Частотная характеристика хода с уровнем давления 315 бар, частота хода без объемного расхода



Зависимость частоты f при -90° от рабочего давления p и входной амплитуды

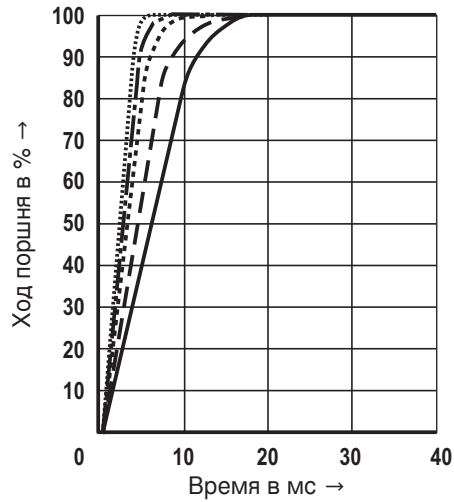


Графические характеристики: типы 4WS.2EM 10 и 4WSE2ED 10

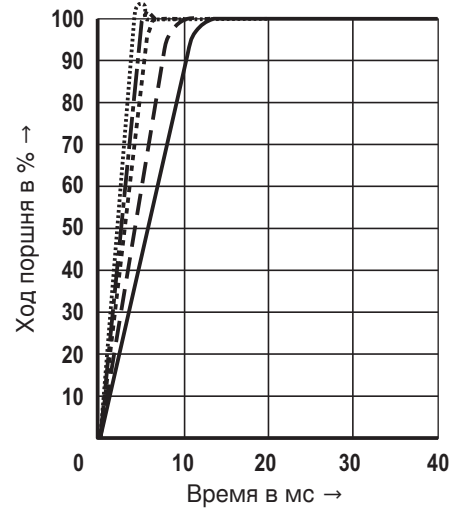
(измерены с использованием HLP 32, $t_{\text{масла}} = 40 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$)

Переходная функция с уровнем давления 315 бар, переходная характеристика без объемного расхода

4WS.2EM 10
Номинальный объемный расход 30 л/мин



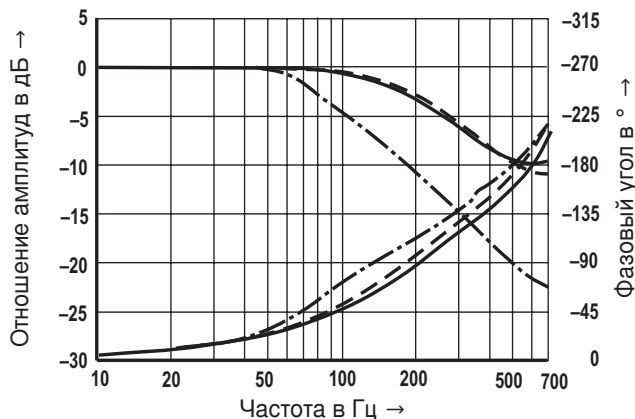
4WSE2ED 10
Номинальный объемный расход 30 л/мин



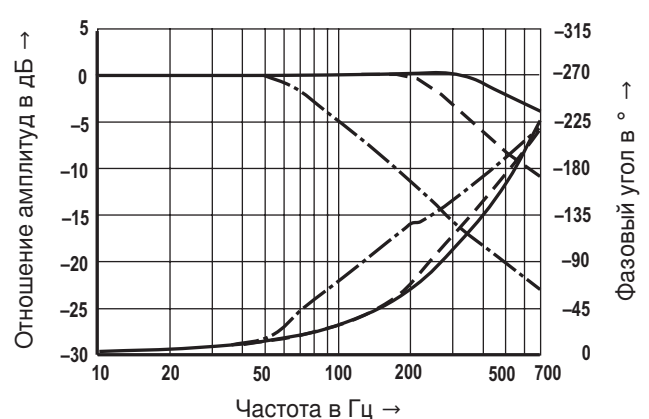
————— 40 бар — — — — 70 бар 140 бар — · — · — 210 бар 315 бар

Частотная характеристика хода с уровнем давления 315 бар, частота хода без объемного расхода

4WS.2EM 10
Номинальный объемный расход 30 л/мин



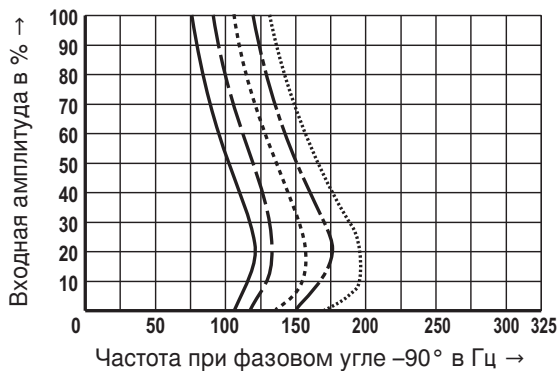
4WSE2ED 10
Номинальный объемный расход 30 л/мин



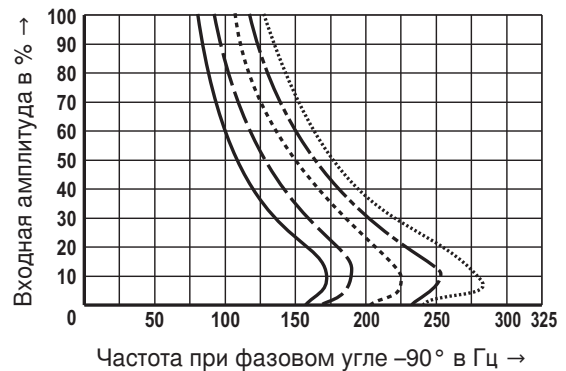
————— 5 % — — — — 25 % — · — · — 100 %

Зависимость частоты f при -90° от рабочего давления p и входной амплитуды

4WS.2EM 10
Номинальный объемный расход 30 л/мин



4WSE2ED 10
Номинальный объемный расход 30 л/мин



————— 40 бар — — — — 70 бар 140 бар — · — · — 210 бар 315 бар

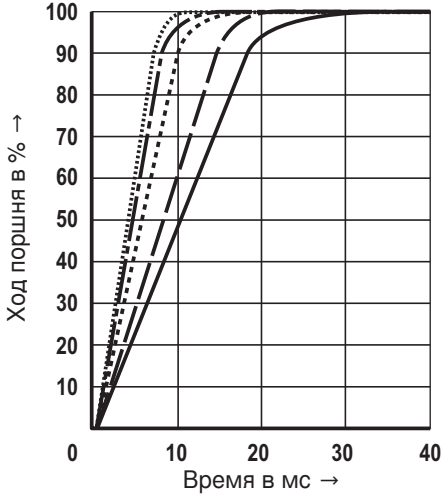
Графические характеристики: типы 4WS.2EM 10 и 4WSE2ED 10

(измерены с использованием HLP 32, $t_{\text{масла}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

Переходная функция с уровнем давления 315 бар, переходная характеристика без объемного расхода

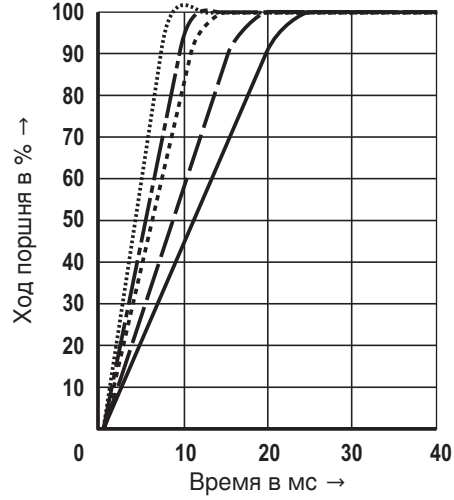
4WS.2EM 10

Номинальный объемный расход 45 л/мин



4WSE2ED 10

Номинальный объемный расход 45 л/мин

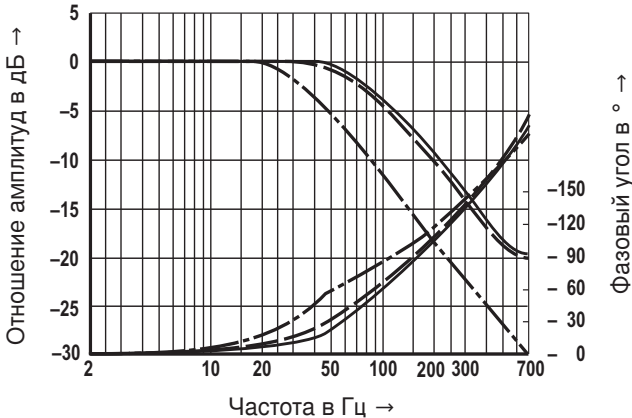


————— 40 бар - - - - - 70 бар 140 бар - · - · - 210 бар 315 бар

Частотная характеристика хода с уровнем давления 315 бар, частота хода без объемного расхода

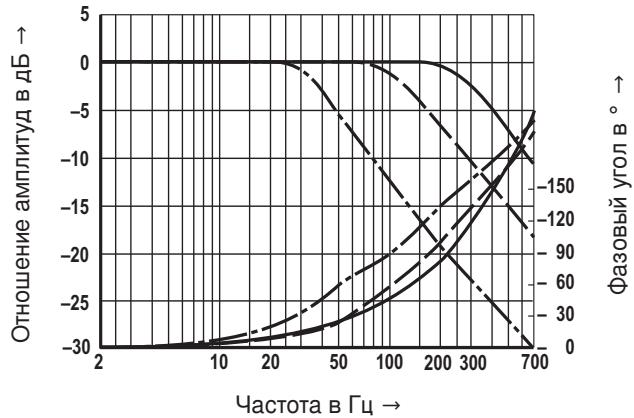
4WS.2EM 10

Номинальный объемный расход 45 л/мин



4WSE2ED 10

Номинальный объемный расход 45 л/мин

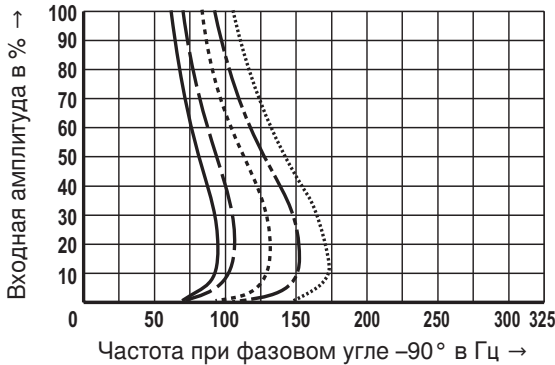


————— 5 % - - - - - 25 % 100 %

Зависимость частоты f при -90° от рабочего давления p и входной амплитуды

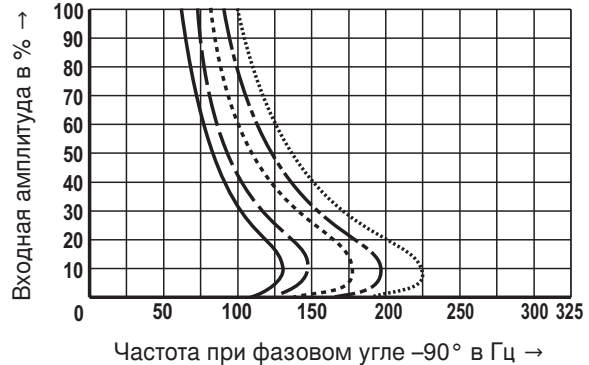
4WS.2EM 10

Номинальный объемный расход 45 л/мин



4WSE2ED 10

Номинальный объемный расход 45 л/мин



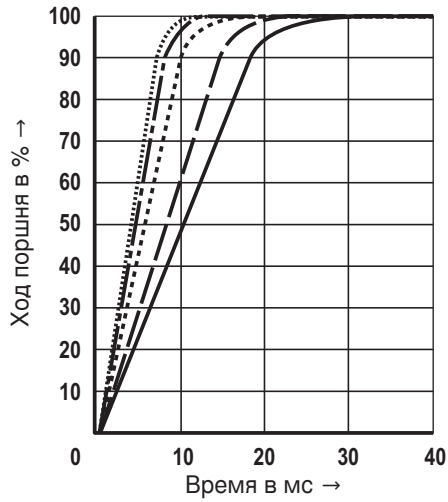
————— 40 бар - - - - - 70 бар 140 бар - · - · - 210 бар 315 бар

Графические характеристики: типы 4WS.2EM 10 и 4WSE2ED 10

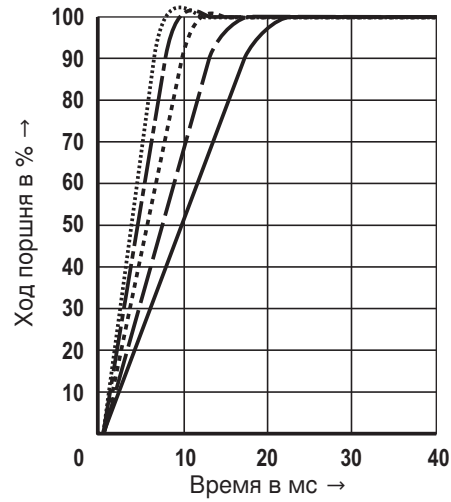
(измерены с использованием HLP 32, $t_{\text{масла}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

Переходная функция с уровнем давления 315 бар, переходная характеристика без объемного расхода

4WS.2EM 10
Номинальный объемный расход 60 л/мин



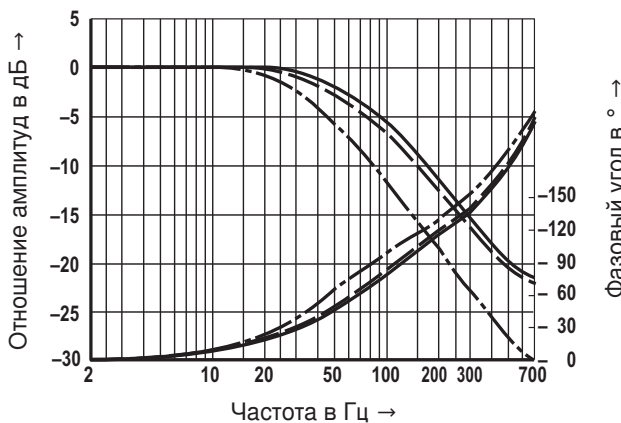
4WSE2ED 10
Номинальный объемный расход 60 л/мин



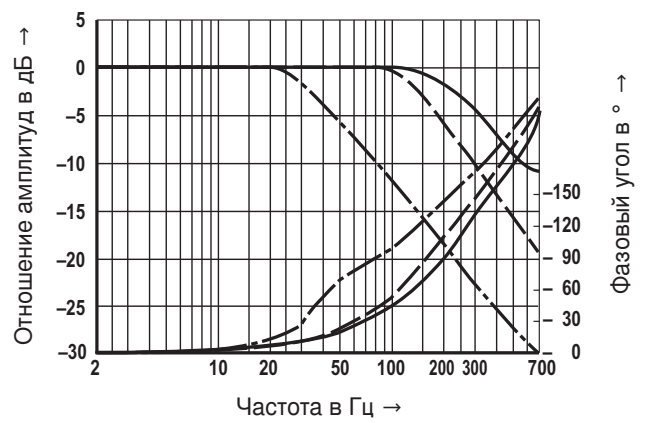
————— 40 бар — — — — 70 бар 140 бар — · — · — 210 бар 315 бар

Частотная характеристика хода с уровнем давления 315 бар, частота хода без объемного расхода

4WS.2EM 10
Номинальный объемный расход 60 л/мин



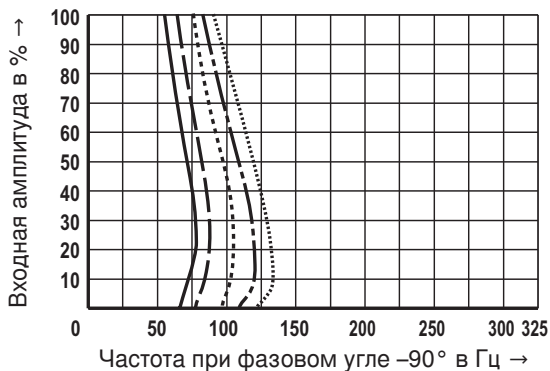
4WSE2ED 10
Номинальный объемный расход 60 л/мин



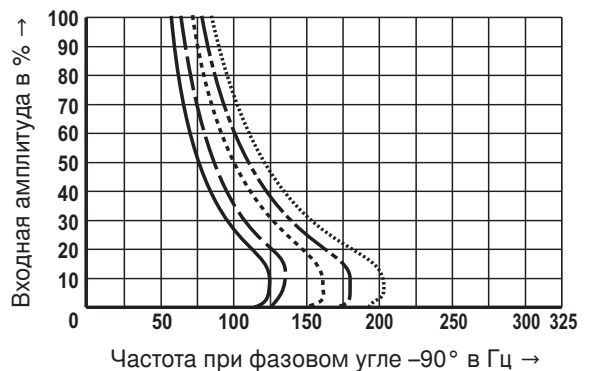
————— 5 % — — — — 25 % — · — · — 100 %

Зависимость частоты f при -90° от рабочего давления p и входной амплитуды

4WS.2EM 10
Номинальный объемный расход 60 л/мин



4WSE2ED 10
Номинальный объемный расход 60 л/мин

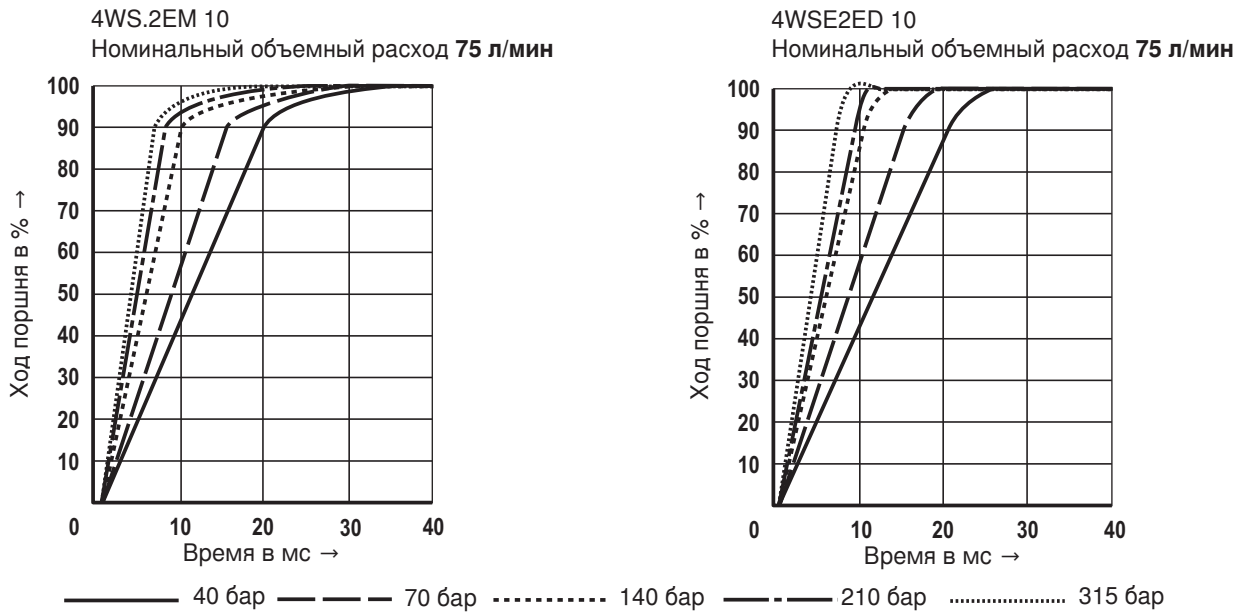


————— 40 бар — — — — 70 бар 140 бар — · — · — 210 бар 315 бар

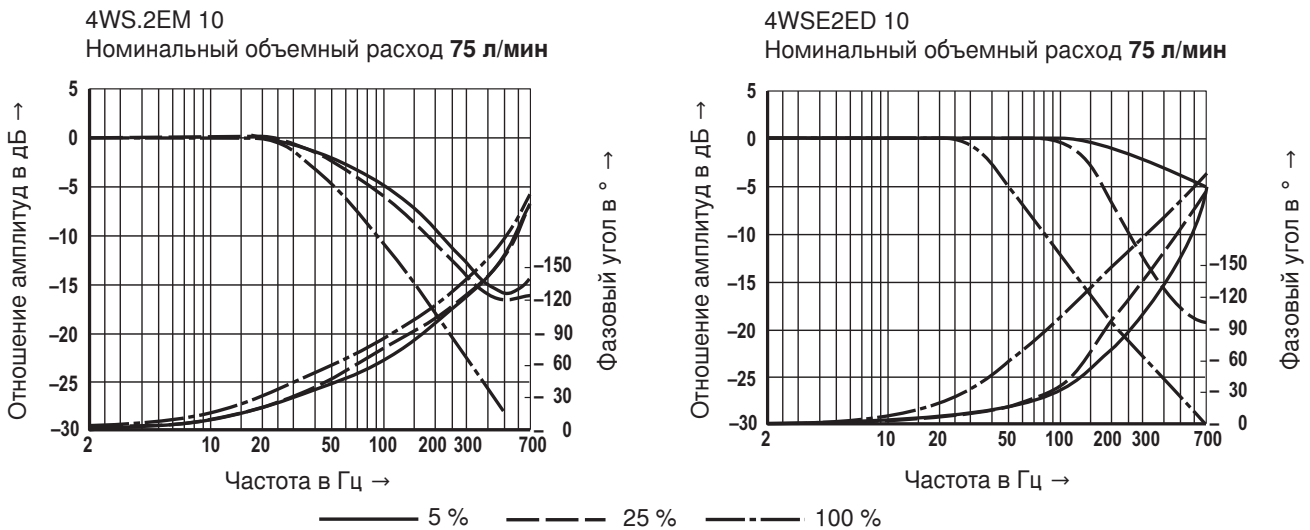
Графические характеристики: типы 4WS.2EM 10 и 4WSE2ED 10

(измерены с использованием HLP 32, $t_{\text{масла}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

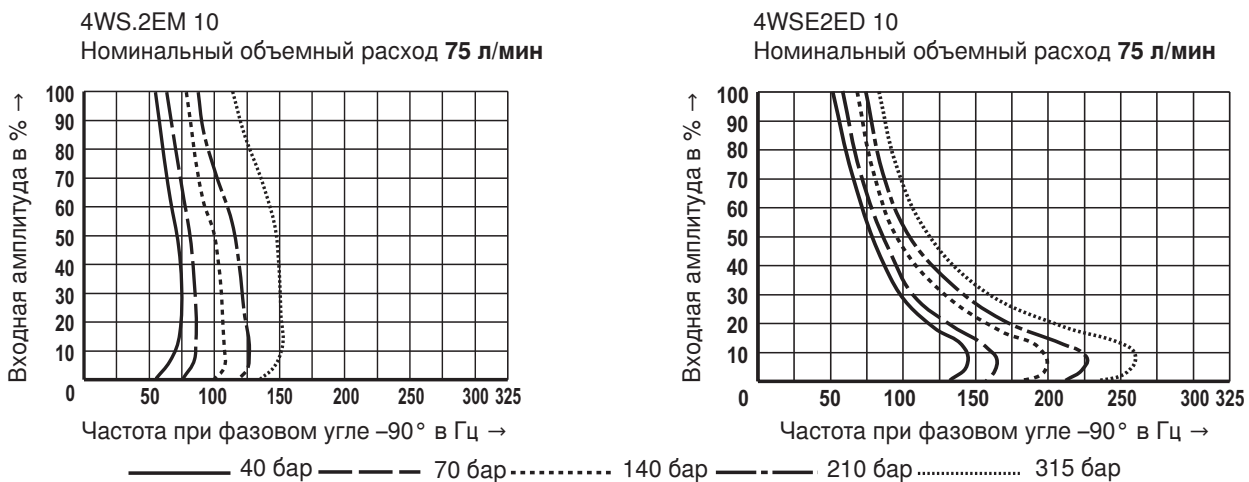
Переходная функция с уровнем давления 315 бар, переходная характеристика без объемного расхода



Частотная характеристика хода с уровнем давления 315 бар, частота хода без объемного расхода



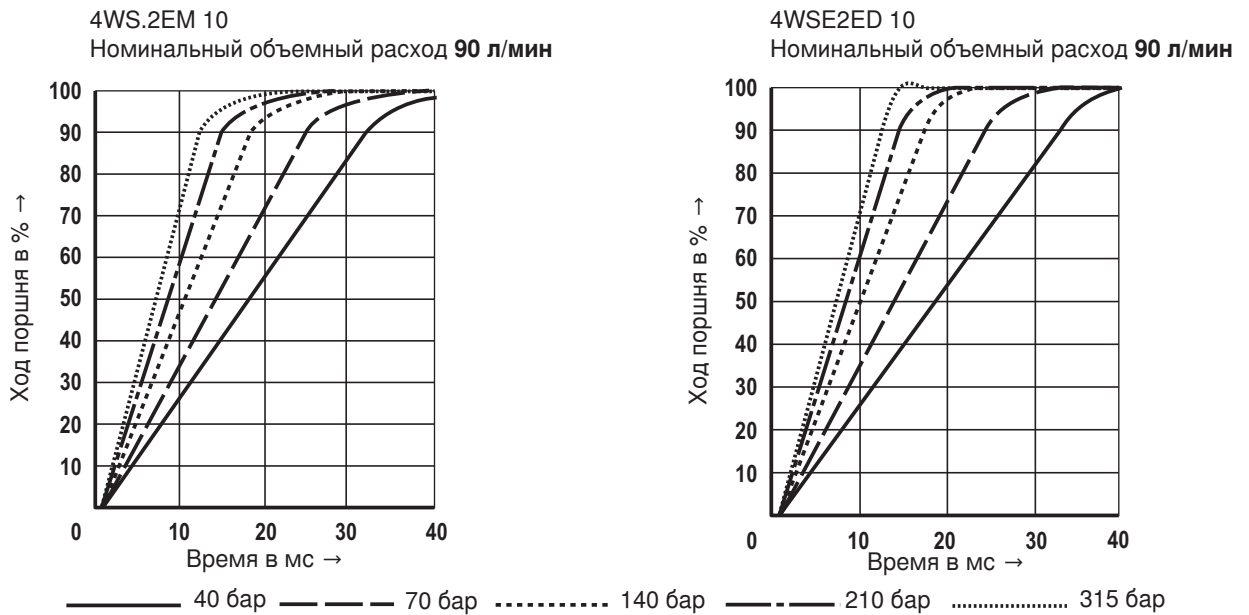
Зависимость частоты f при -90° от рабочего давления p и входной амплитуды



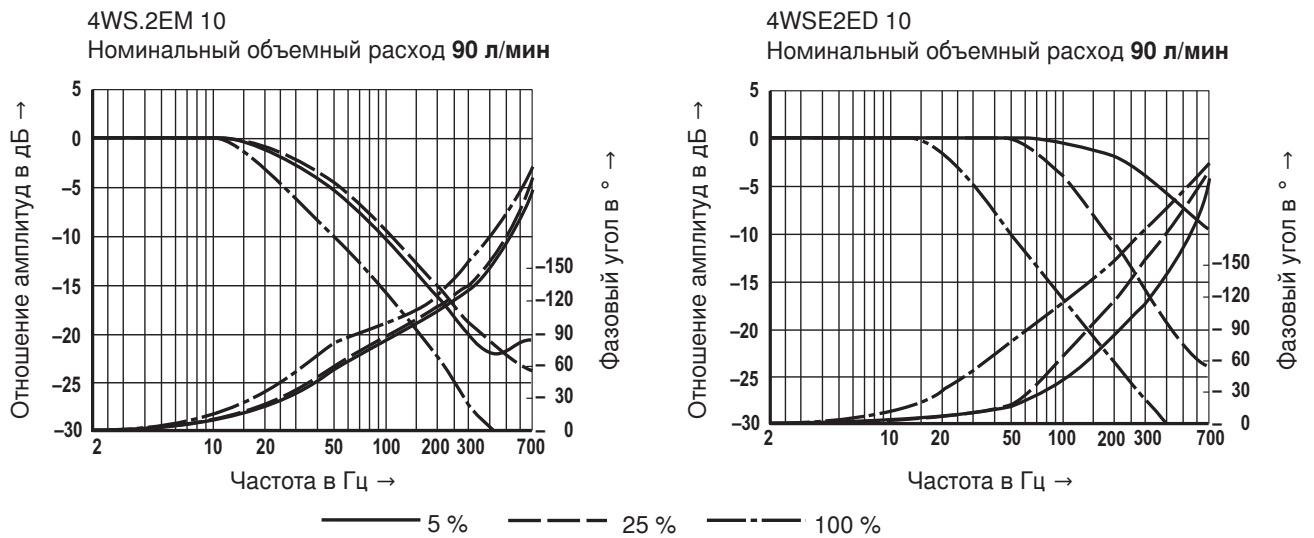
Графические характеристики: типы 4WS.2EM 10 и 4WSE2ED 10

(измерены с использованием HLP 32, $t_{\text{масла}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

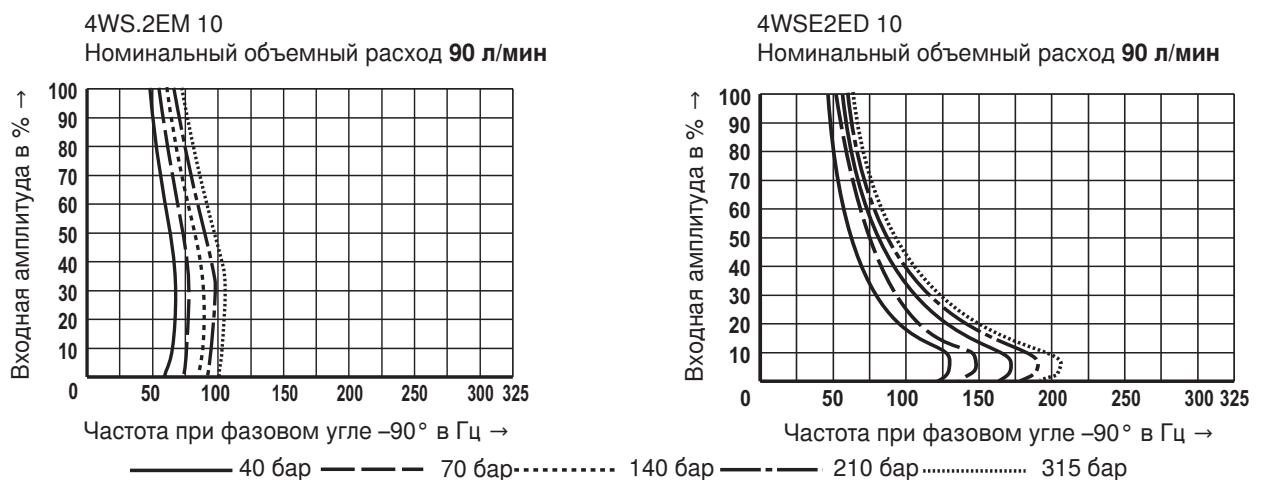
Переходная функция с уровнем давления 315 бар, переходная характеристика без объемного расхода



Частотная характеристика хода с уровнем давления 315 бар, частота хода без объемного расхода

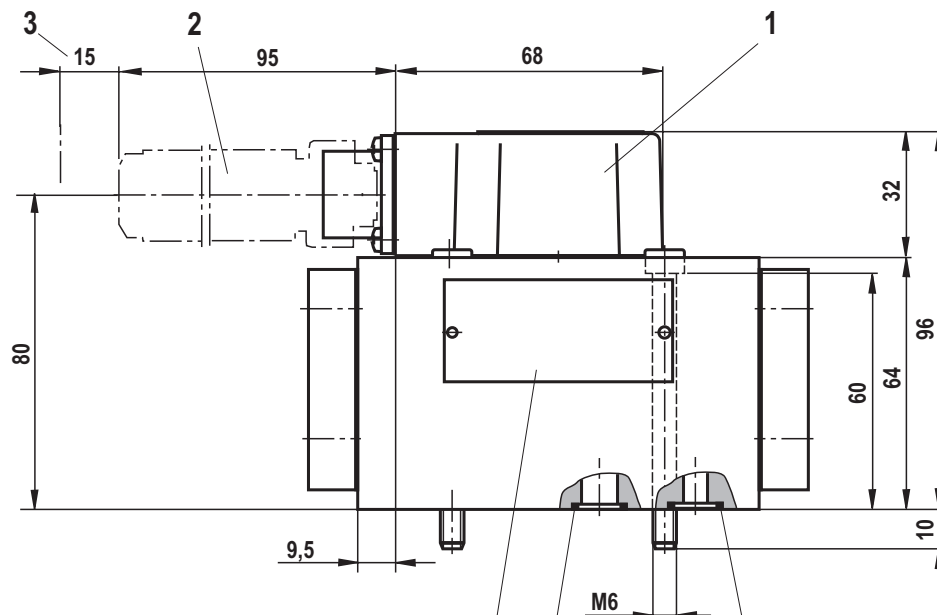


Зависимость частоты f при -90° от рабочего давления p и входной амплитуды

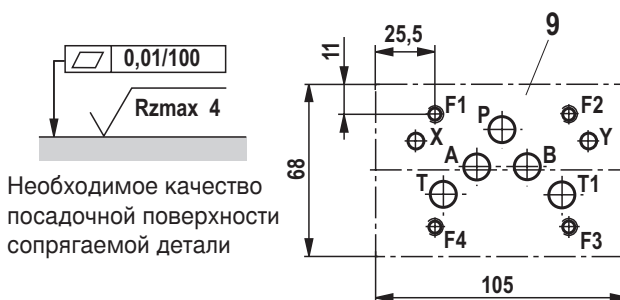
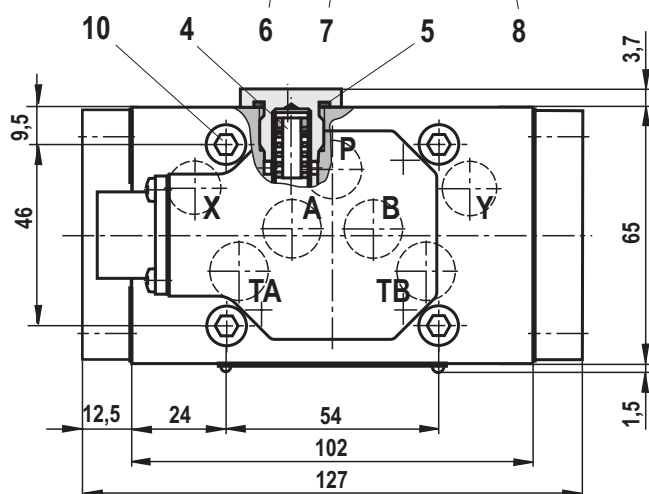


Габариты аппарата: тип 4WS2EM 10 (размеры указаны в мм)

Механическая обратная связь/внешнее управляющее электронное устройство, тип 4WS2EM 10-5X/...



- 1 Колпак
- 2 Кабельная розетка (заказывается отдельно, см. стр. 7)
- 3 Необходимое пространство для извлечения кабельной розетки; учитывать соединительный кабель!
- 4 Сменный фильтроэлемент с уплотнениями, № материала: **R961001950**
- 5 Профильное уплотнение для болта фильтра 16 x 1,5; компонент поз. 4
- 6 Заводская табличка
- 7 Одинаковые уплотнительные кольца для присоединений A, B, P, TA и TB
- 8 Одинаковые уплотнительные кольца для присоединений X и Y. Присоединения X и Y при работе с маслом контура управления также находятся под "внутренним" давлением.
- 9 Обработанная опорная поверхность клапана; расположение присоединений согласно ISO 4401-05-05-0-05.
Присоединение T1 дополнительное и рекомендуется для замедления понижения давления B → T при номинальном объемном расходе > 45 л/мин.
- 10 Крепежные винты клапана
По причинам, обусловленным прочностью, использовать только следующие крепежные винты клапана:
4 цилиндрических винта ISO 4762-M6x70-10.9-fIZn-240h-L (коэффициент трения 0,09–0,14 согласно VDA 235-101) (входят в комплект поставки).

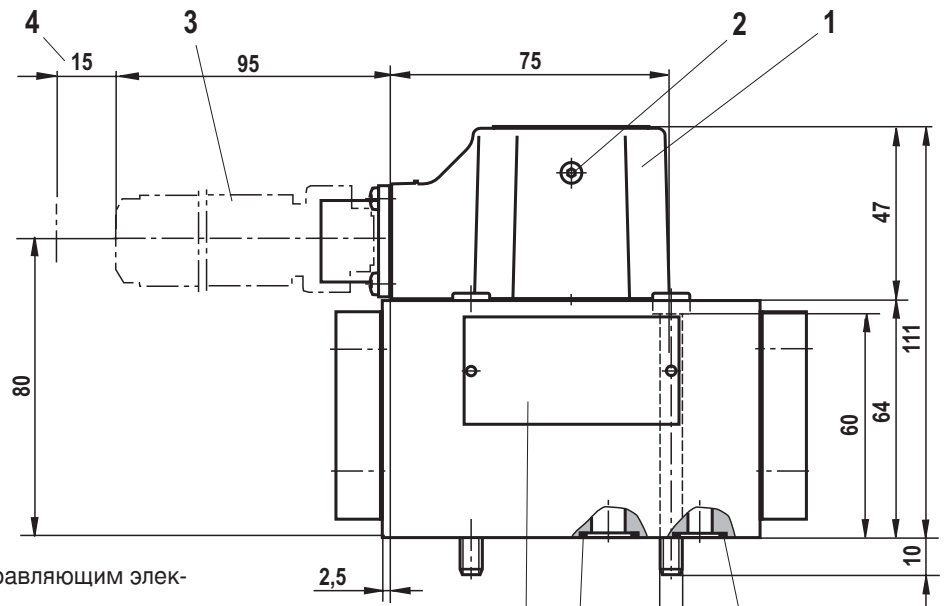


Необходимое качество посадочной поверхности сопрягаемой детали

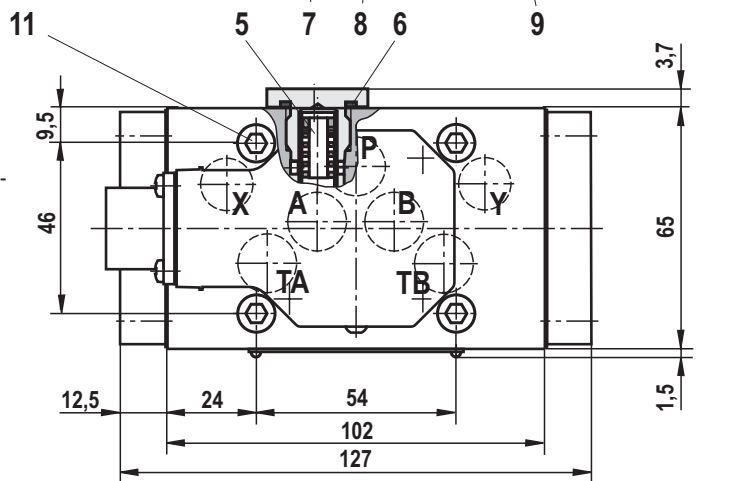
Присоединительные платы согласно техническому паспорту 45054 заказываются отдельно.

Габариты аппарата: тип 4WSE2EM 10 (размеры указаны в мм)

Механическая обратная связь/встроенное управляющее электронное устройство, тип 4WSE2EM 10-5X/...



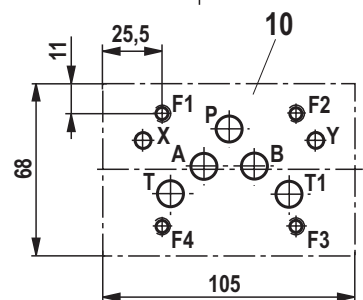
- 1 Колпак со встроенным управляющим электронным устройством
- 2 Электронная установка нулевой точки
После удаления запорного винта SW2,5 с помощью потенциометра можно откорректировать нулевую точку.
- 3 Кабельная розетка (заказывается отдельно, см. стр. 7)
- 4 Необходимое пространство для извлечения кабельной розетки; учитывать соединительный кабель!
- 5 Сменный фильтроэлемент с уплотнениями, № материала: **R961001950**
- 6 Профильное уплотнение для болта фильтра 16 x 1,5; компонент поз. 5
- 7 Заводская табличка
- 8 Одинаковые уплотнительные кольца для присоединений A, B, P, TA и TB
- 9 Одинаковые уплотнительные кольца для присоединений X и Y.
Присоединения X и Y при работе с маслом контура управления также находятся под "внутренним" давлением.
- 10 Обработанная опорная поверхность клапана, расположение присоединений согласно ISO 4401-05-05-0-05
Присоединение T1 дополнительное и рекомендуется для замедления понижения давления B → T при номинальном объемном расходе > 45 л/мин.
- 11 Крепежные винты клапана
По причинам, обусловленным прочностью, использовать только следующие крепежные винты клапана: **4 цилиндрических винта ISO 4762-M6x70-10.9-fZn-240h-L (коэффициент трения 0,09-0,14 согласно VDA 235-101) (входят в комплект поставки).**



0,01/100

Rzmax 4

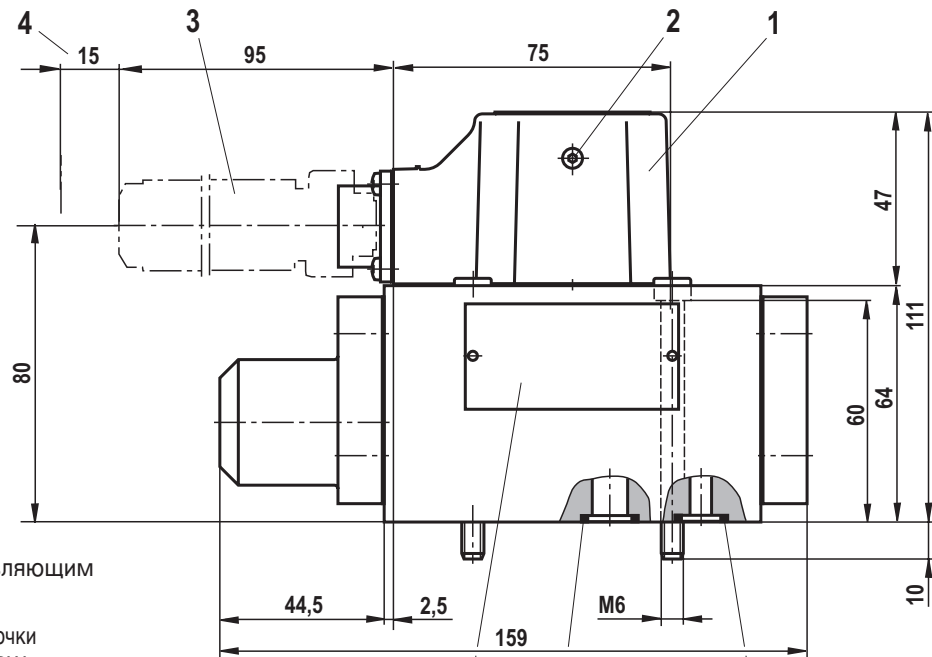
Необходимое качество посадочной поверхности сопрягаемой детали



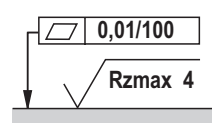
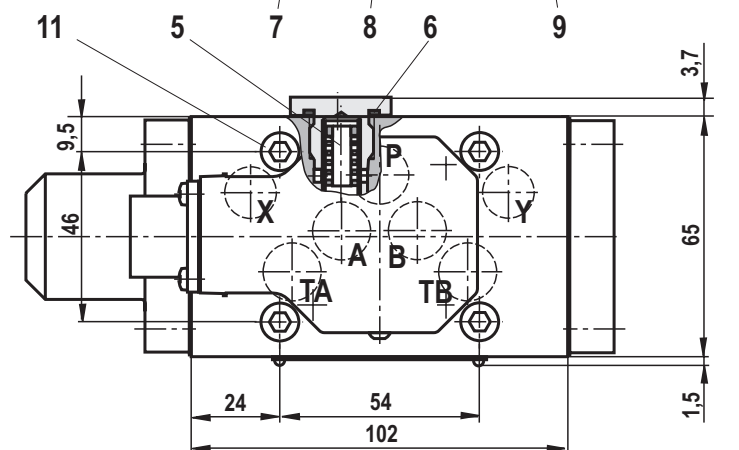
Присоединительные платы согласно техническому паспорту 45054 заказываются отдельно.

Габариты аппарата: тип 4WSE2ED 10 (размеры указаны в мм)

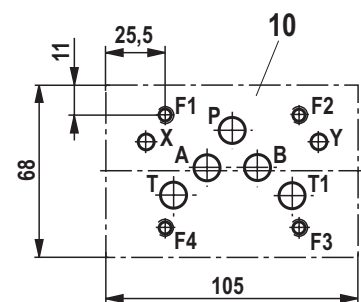
Электрическая и механическая обратная связь/встроенное управляющее электронное устройство, тип 4WSE2ED 10-5X/...



- 1 Колпак со встроенным управляющим электронным устройством
- 2 Электронная установка нулевой точки
После удаления запорного винта SW2,5 с помощью потенциометра можно откорректировать нулевую точку.
- 3 Кабельная розетка (заказывается отдельно, см. стр. 7)
- 4 Необходимое пространство для извлечения кабельной розетки; учитывать соединительный кабель!
- 5 Сменный фильтроэлемент с уплотнениями, № материала: **R961001950**
- 6 Профильное уплотнение для болта фильтра 16 x 1,5; компонент поз. 5
- 7 Заводская табличка
- 8 Одинаковые уплотнительные кольца для присоединений А, В, Р, ТА и ТВ
- 9 Одинаковые уплотнительные кольца для присоединений Х и Y.
Присоединения Х и Y при работе с маслом контура управления также находятся под "внутренним" давлением.
- 10 Обработанная опорная поверхность клапана, расположение присоединений согласно ISO 4401-05-05-0-05
Присоединение T1 дополнительное и рекомендуется для замедления понижения давления В → Т при номинальном объемном расходе > 45 л/мин.
- 11 Крепежные винты клапана
По причинам, обусловленным прочностью, использовать только следующие крепежные винты клапана:
4 цилиндрических винта ISO 4762-M6x70-10.9-fIZn-240h-L (коэффициент трения 0,09–0,14 согласно VDA 235-101) (входят в комплект поставки).



Необходимое качество посадочной поверхности сопрягаемой детали



Присоединительные платы согласно техническому паспорту 45054 заказываются отдельно.

Промывочная плита с расположением присоединений согласно ISO 4401-05-05-0-05 (размеры в мм)

Условное обозначение



с уплотнениями из FKM,
№ материала **R900912450**, масса: 2 кг

- 1 R-кольцо 13 x 1,6 x 2 (A, B, P, TA и TB)
- 2 R-кольцо 11,18 x 1,6 x 1,78 (X, Y)
- 3 Крепежные винты
По причинам, обусловленным прочностью,
использовать только следующие крепежные винты:
**4 цилиндрических винта
ISO 4762-M6x50-10.9-fIZn-240h-L
(коэффициент трения 0,09–0,14 согласно
VDA 235-101)**
(входят в комплект поставки).

Чтобы обеспечить бесперебойное функционирование сервоклапанов, перед вводом в эксплуатацию установку следует промывать.

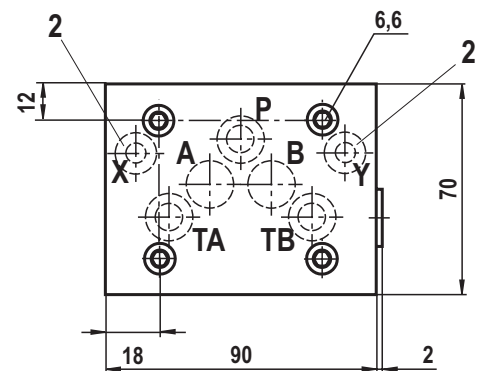
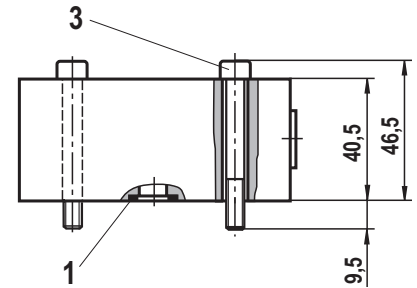
Ориентировочное значение времени промывания каждой установки рассчитывается следующим образом:

$$t \geq \frac{V}{Q_V} \cdot 5$$

t = время промывки в ч
 V = объем бака в л
 Q_V = объемный расход насоса в л/мин

При заполнении бака более чем на 10 % объема процесс промывки необходимо повторить.

Лучшей альтернативой промывочной плите является распределитель с присоединением по стандарту ISO 4401-05-05-0-05. При помощи этого клапана можно также промыть подключения потребителя. См. также спецификацию R-RS 07 700.



Для заметок

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 (0) 93 52/18-0
Fax +49 (0) 93 52/18-23 58
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Все права принадлежат компании Bosch Rexroth AG, в том числе в случае заявок на предоставление правовой охраны. Все права распоряжения, в частности право на копирование и передачу, принадлежат компании.

Указанные данные предназначены только для описания продукции. Из предоставленных сведений не может следовать выводов относительно определенной структуры или пригодности для конкретной цели применения. Данная информация не освобождает пользователя от проведения собственных экспертиз и проверок. Обратите внимание, что наша продукция подвержена естественному процессу износа и старения.