

Пропорциональный предохранительный клапан Тип (Z)DBE и (Z)DBEE

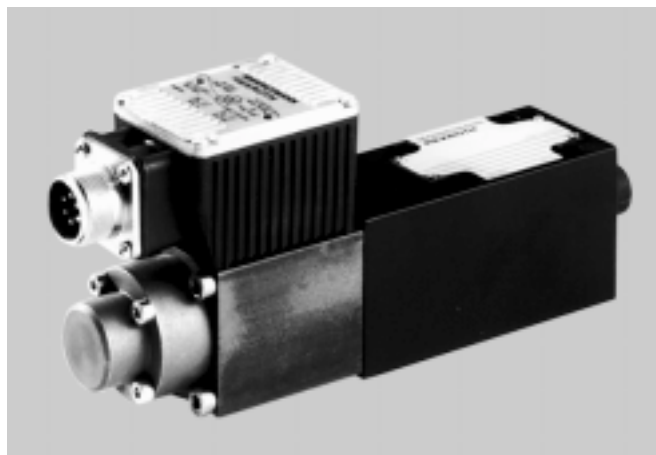
Номинальный размер 6

Серия 1X

Максимальное рабочее давление 315 bar

Максимальный расход 30 L/мин

H/A 3598/93



Тип DBEE 6..-1X/...G24K31... со встроенной электроникой

Содержание

Раздел	Стр.
Особенности	1
Данные для заказа	2
Предпочтительные типы	2
Условные изображения	2
Конструкция, функционирование	3
Технические данные	4-5
Управляющая электроника	5-6
Электрические подключения	5
Характеристики	7-8
Размеры	9-10

Особенности

- пропорциональный предохранительный клапан для ограничения давления в системе
- управление от пропорционального электромагнита
- стыкового монтажа:
расположение отверстий по DIN 24 340, Form A6 и монтажные плиты по каталогу RD 45 052 (заказываются отдельно см. стр. 9 и 10)
- управляющая электроника для типа DBE(M):
 - ↑ аналоговый усилитель VT-VSPA1-1 в формате еврокарты (заказывается отдельно, см. стр. 5)
 - ↑ цифровой усилитель VT-VSPD-1 в формате еврокарты (заказывается отдельно, см. стр. 5)
 - ↑ усилитель типа VT 11131 модульного исполнения (заказывается отдельно, см. стр. 5)
- встроенная управляющая электроника для типов DBEE и ZDBEE:
 - малый разброс характеристик «входной сигнал—давление» у разных экземпляров
 - независимая настройка времени нарастания и уменьшения сигнала.

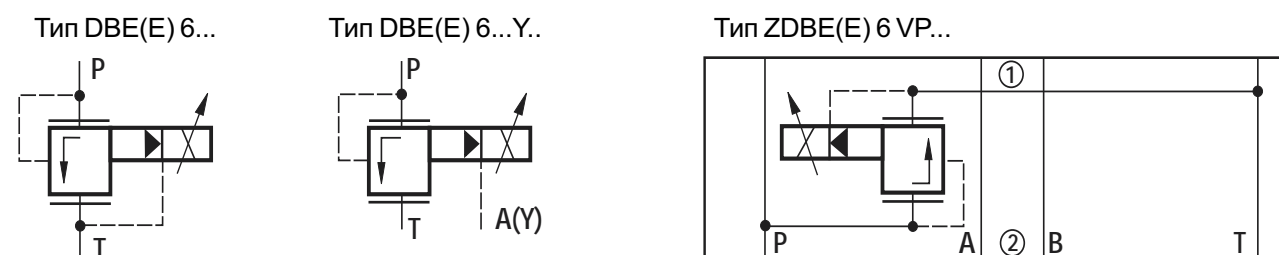
Данные для заказа

	DBE	6	-1X /	G24	*	
Стык. монт. = без обозн. Модульн. монтажа = Z						Другие данные — в тексте M = уплотн. NBR, примен. с мин. маслом (HL, HLP) по DIN 51 524 V = упл. FKM, примен. с эфиром фосф. кисл. Электрические подключения: для DBE; ZDBE: K4 = приборный штекер для DIN 43 650-AM2 без присоединительного штекера (заказывается отдельно, см. стр.5) Для DBEE; ZDBEE: K31 = приборный штекер для E DIN 43 563-AM6-3 без присоединительного штекера (заказывается отдельно, см. стр.5) G24 = питание управляющей электроники постоянный ток 24 V без обозн. = слив управл. потока внутри (рекоменд. стыкмонтажн. до $q_{Vmax} = 15L/мин$) Y = слив управл. потока отдельно (возможен только при стыковом монтаже)
Пропорциональный предохранительный клапан						
С отд. управл. электрон. = без обозн. Со встр. управл. электроникой = E						
Номинальный размер (NG) 6 = 6						
Стыкового монтажа = без обозн. Модульного монтажа P→T = VP						
Положение штекера у типа ZDBE Положение встроенной электроники у типа ZDBEE						
1) Стык. поверхн. (с расточкой, под уплотн. R-кольца)						
Серия 10 до 19 = 1X (10 до 19: одинаковые разм. для установки и подключ.)						
Уровень давления 50 bar = 50 Уровень давления 100 bar = 100 Уровень давления 200 bar = 200 Уровень давления 315 bar = 315						

Предпочтительные типы

Тип DBEE		Тип ZDBEE	
№ изделия	Тип	№ изделия	Тип
00954432	DBEE 6-1X/50YG24K31M	00954434	ZDBEE 6 VP2-1X/50YG24K31M
00919359	DBEE 6-1X/100YG24K31M	00954435	ZDBEE 6 VP2-1X/100YG24K31M
00954433	DBEE 6-1X/200YG24K31M	00954436	ZDBEE 6 VP2-1X/200YG24K31M
00546987	DBEE 6-1X/315YG24K31M	00954437	ZDBEE 6 VP2-1X/315YG24K31M

Условные обозначения (при модульн. исполн. ①- сторона агрегатов, ②- сторона плиты)



Конструкция, функционирование

Тип DBE и ZDBE

Пропорциональные предохранительные клапаны типа DBE и ZDBE управляются пропорциональными электромагнитами и применяются для ограничения давления в гидросистеме. Давление срабатывания клапана бесступенчато задается входным электрическим сигналом.

Основными частями клапана являются пропорциональный электромагнит (1), корпус (2), узел клапана (3), золотник (4) и конус предупредителя (8).

Пропорциональный электромагнит действует с силой, пропорциональной току. Увеличение тока приводит к соответствующему увеличению силы. Полость электромагнита заполнена маслом и гидравлически нагружена.

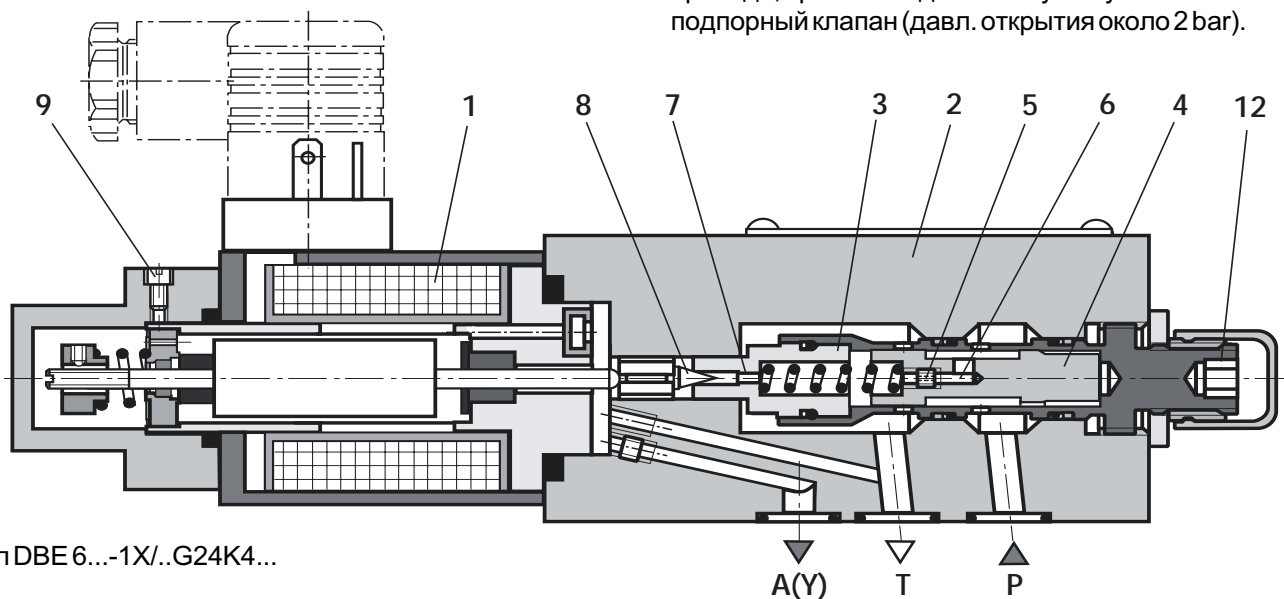
Установка давления в системе осуществляется от входного сигнала, поступающего на электромагнит. Давление системы в канале P действует на правую сторону золотника (4). Одновременно на левую сторону золотника, со стороны пружины, действует давление системы, поступающее через дроссель (5).

Через следующий дроссель (7) давление системы действует на конус с предупредителя (8), удерживаемый силой от пропорционального магнита (1). Когда сила от давления превышает силу от электромагнита, конус отходит от седла, за счет чего ограничивается давление на золотник слева. Слив масла осуществляется в бак отдельно, через присоединение A (Y) или по внутреннему каналу. При небольшом превышении силы от давления справа, золотник смещается влево в положение регулирования от P к T. Минимальный ток управления соответствует нулевому входному сигналу и минимальному давлению открытия клапана.

Внимание!

Для нормального функционирования клапана из него должен быть выпущен воздух:

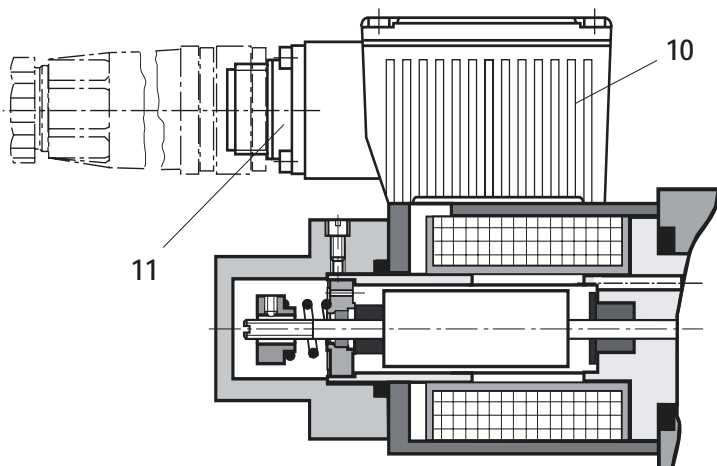
- открыть пробку (9) для выпуска воздуха,
- залить жидкость в отверстие (9),
- если при вытекании жидкости из отверстия отсутствуют пузыри, отверстие заглушить.
- нельзя допускать опоржнения сливного трубопровода, при необходимости нужно установить подпорный клапан (давл. открытия около 2 bar).



Тип DBE 6...-1X/..G24K4...

Тип DBEE и ZDBEE

(со встроенной управляющей электроникой)



По функционированию и конструкции эти клапаны соответствуют типам DBE и ZDBE и отличаются наличием корпуса (10) управляющей электроники, закрепленной на электромагните. Электропитание и входные сигналы подаются через штекер (11).

На предприятии-изготовителе с малым разбросом характеристик "входной сигнал-давление" регулируется исходное положение клапанной группы (12) и крутизна характеристики I_{\max} -потенциометром (R30) в управляющей электронике.

Двумя потенциометрами может независимо регулироваться время нарастания и сброса давления.

Другие сведения об управляющей электронике см. на стр. 6.

Технические данные (использование в других условиях просим согласовать!)

Общие

Рабочее положение			любое
Температура хранения		°C	– 20 до + 80
Внешняя температура	DBE и ZDBE	°C	– 20 до + 70
	DBEE и ZDBEE	°C	– 20 до + 50
Масса	DBE и ZDBE	kg	2,4
	DBEE и ZDBEE	kg	2,5

Гидравлические (измерены при $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ и $t = 50 \text{ °C}$)


Макс.рабочее давление	присоед. P ; P1 – P2;		
	A1 – A2; B1 – B2	bar	315
	присоед. T	bar	50
Макс. устанавл. давление	уровень давления 50 bar	bar	50
	уровень давления 100 bar	bar	100
	уровень давления 200 bar	bar	200
	уровень давления 315 bar	bar	315
Мин. устанавливаемое давление при входном сигнале 0		bar	см. характеристику на стр. 8
Противодавление (присоед. A, присоед. Y)			без давления, слив в бак
Расход на управление		L/мин	0,6 до 1,2
Макс. расход		L/мин	30
Рабочая жидкость			минеральное масло (HL, HLP) по DIN 51 524; другие жидкости по запросу!
Чистота рабочей жидкости		Допустимая загрязн. по NAS 1638	Рекоменд. фильтр с коэфф. фильтр. $\beta_x \geq 75$
		Класс 9	x = 10
Температура рабочей жидкости		°C	– 20 до + 80
Вязкость		mm ² /s	15 до 380
Гистерезис		%	± 1,5 от max. устанавливаемого давления
Воспроизводимость		%	< ± 2 от max. устанавливаемого давления
Линейность		%	± 3,5 от max. устанавливаемого давления
Разбр. характ. “вх. сигнал—давление” по экзempl. относительно гистерезной характеристики при увеличении давления	DBE и ZDBE	%	± 2,5 от max. устанавливаемого давления
	DBEE и ZDBEE	%	± 1,5 от max. устанавливаемого давления
Реакция на ступенчатый T _u + T _d сигнал	10 % → 90 %	ms	ок. 80 зависит
	90 % → 10 %	ms	ок. 50 от системы

Электрические

Вид питания			Постоянный ток
Мин. ток управления		mA	100
Макс. ток управления		mA	1600
Сопротивление катушек	холодных 20°C	Ω	5,4
	max. температура	Ω	7,8
Время работы		%	100
Электрические подключения 1) заказывается отдельно см. стр. 5	DBE и ZDBE		с приборным штекером по DIN 43 650-AM2
			присоед. штекер по DIN 43 650-AF2/Pg11 ¹⁾
	DBEE и ZDBEE		с приборным штекером по E DIN 43 563-AM6-3
			присоед. штекер по E DIN 43 563-BF6-3/Pg11 ¹⁾
Степень защиты клапана по DIN 40 050			IP65

Технические данные (использование в других условиях просим согласовать!)**Электрические**

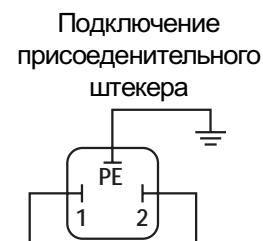
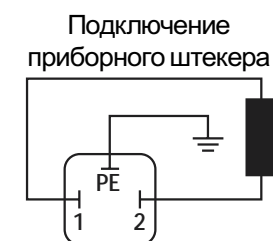
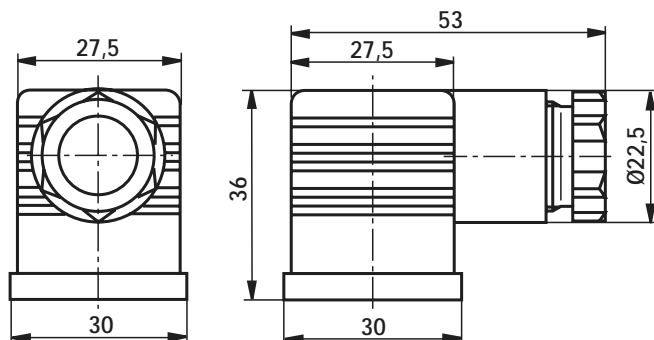
Управляющая электроника		
– для DBEE и ZDBEE		встроенная см. стр. 6
– для DBE и ZDBE		
↑ усилитель в формате еврокарты (заказывается отдельно)	аналог цифровой	VT-VSPA1-1 по каталогу RD 30 111 VT-VSPD-1 по каталогу RD 30 123
↑ усилитель модульного исполнения (заказывается отдельно)	аналог	VT 11031 по каталогу RD 29 865

 **Примечание:** сведения по испытаниям на EMV (стойкость к электромагнитным воздействиям), климатические воздействия и механические нагрузки см. RD 29 158-U (пояснения по стойкости к внешней среде).

Электрические подключения

Для типов DBE, ZDBE (отдельная электроника)

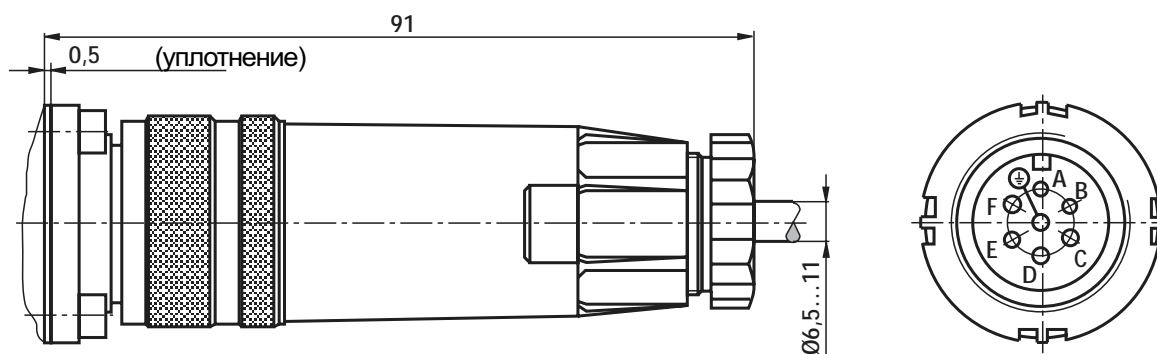
Присоединительный штекер по DIN 43 650-AF2/Pg11
(заказывается отдельно, изделие N° 00074684)



К усилителю

Для типов DBEE, ZDBEE (отдельная электроника)

Присоединительный штекер по E DIN 43 563-BF6-3/Pg11
(заказывается отдельно, изделие N° 00021267,
материал-пластмасса)



Расположение контактов см. блок-схему на стр. 6

Встроенная электроника для типов DBEE, ZDBEE

Функционирование

Управление встроенной электроникой осуществляется через контакты D и E обоих дифференциального усилителя.

Регулятор времени изменения сигнала обеспечивает плавное увеличение или уменьшение тока через электромагнит при ступенчатом изменении входного сигнала (0 до 10 V или 10 до 0 V). Потенциометром R14 регулируется время увеличения, потенциометром R13 — время уменьшения тока.

Максимальное время изменения тока 5 секунд возможно только при полном изменении входного сигнала, при меньшем изменении сигнала время уменьшается.

Формирователь характеристики компенсирует нелинейность гидравлической части, чем обеспечивается линейная характеристика “входной сигнал-ток магнита”.

Регулятор тока регулирует ток независимо от сопротивления катушки электромагнита.

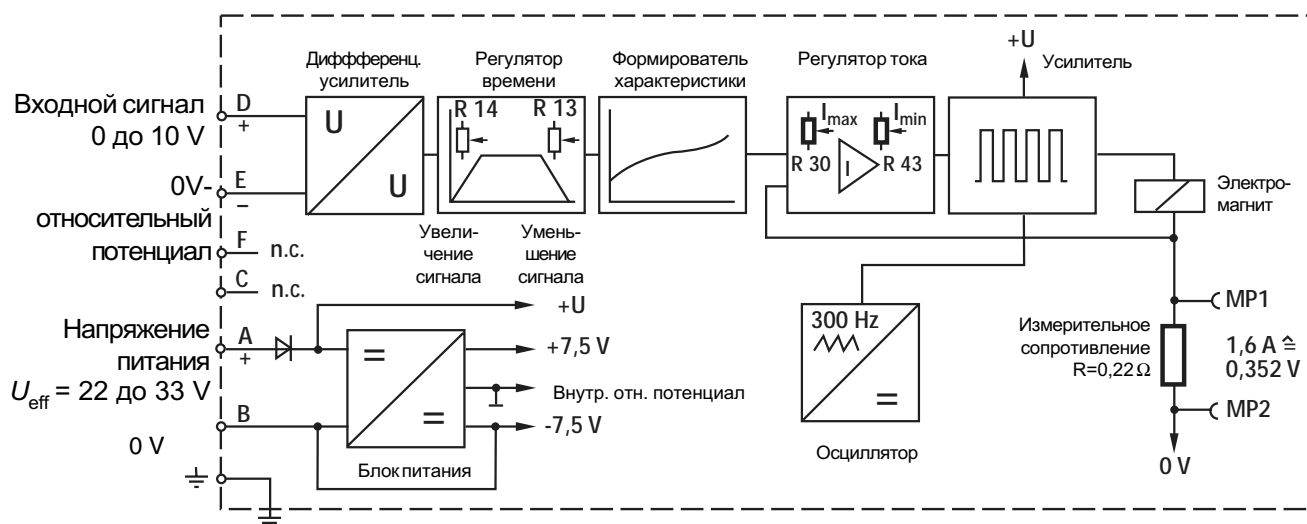
Потенциометром R30 задается крутизна хода характеристики “входной сигнал—ток”, и, соответственно, характеристики клапана “входной сигнал—давление”.

Потенциометром R43 устанавливается начальный ток, его настройка не должна изменяться. Если необходимо, то положение начальной точки характеристики “входной сигнал—давление” нужно осуществлять со стороны клапана.

Мощность входного сигнала задаётся усилителем, работающем в режиме широтноимпульсной модуляции с частотой 300 Hz.

На контактах MP1 и MP2 можно определить ток через магнит. Падение напряжения 0,352 V соответствует току 1,6 A.

Блок-схема / Расположение контактов встроенной электроники



Электропитание

Блок питания постоянного тока

Однофазовый ток или мостик при трёхфазном токе:

$U_{eff} = 22 \text{ до } 33 \text{ V}$

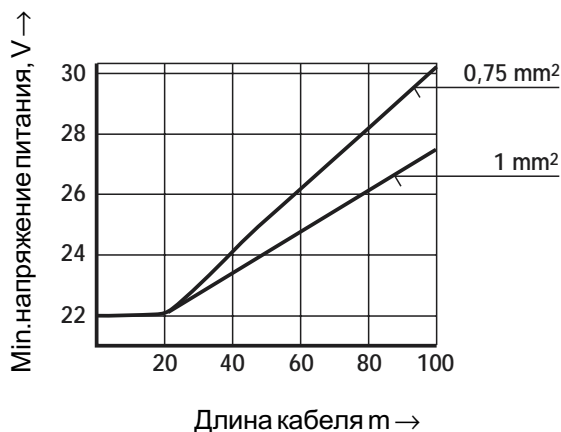
Остаточная пульсация на блоке питания: $< 5 \%$

Выходной ток: $I_{eff} = \text{max. } 1,4 \text{ A}$

- Кабель питания: – рекомендуется 5-жильный 0,75 или 1 mm² с защитной жилой и экраном
- наружный диаметр 6,5 до 11 mm
- подключение экрана -- на 0 V питания
- max. допустимая длина 100 m

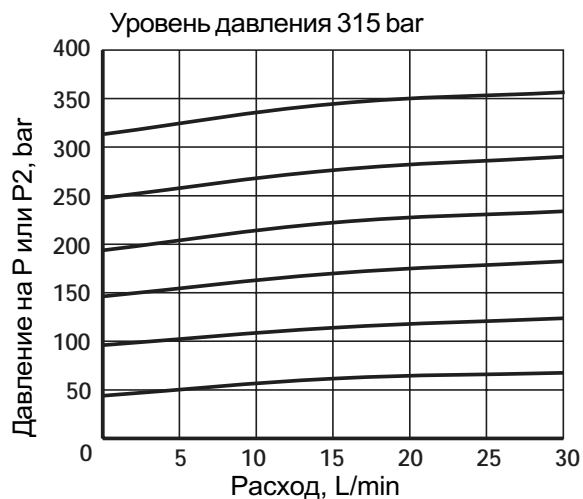
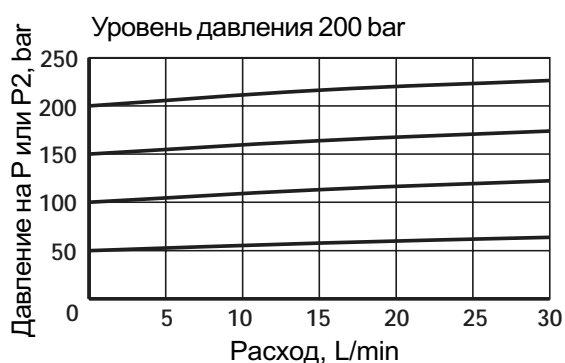
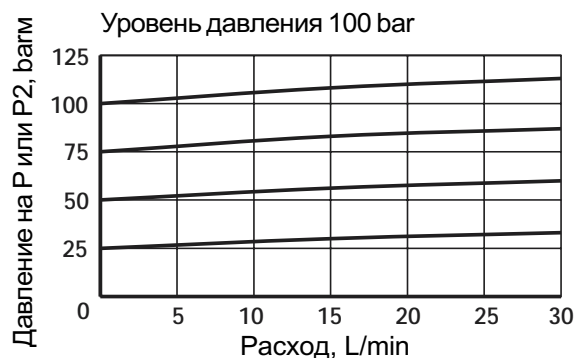
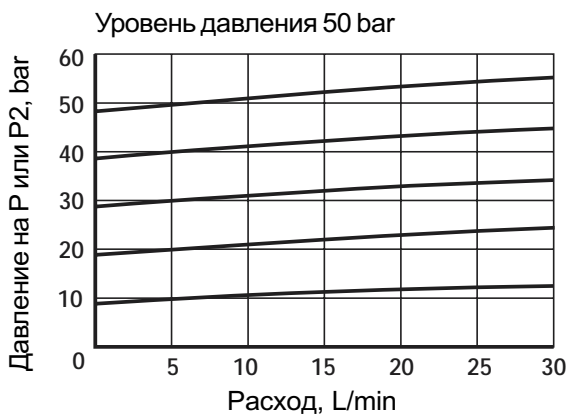
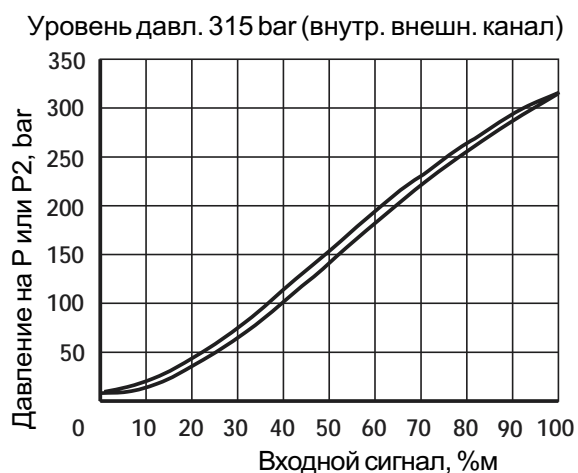
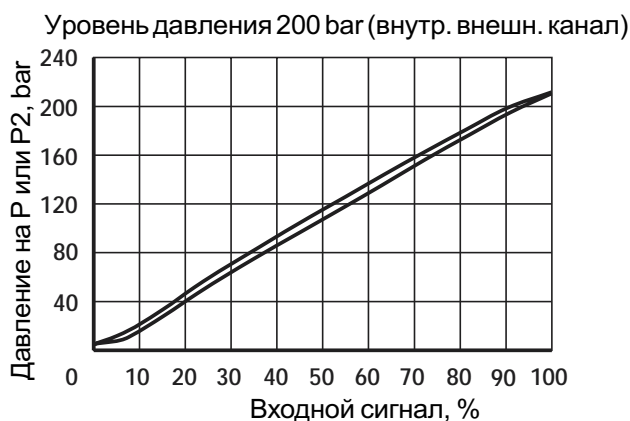
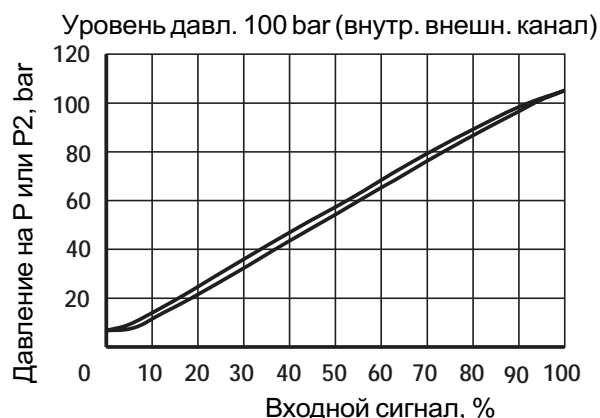
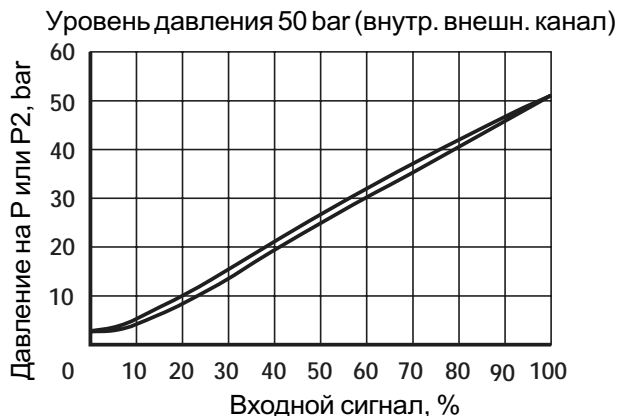
Минимальное напряжение на блоке питания зависит от длины кабеля (см. диаграмму).

При длинах $> 50 \text{ m}$ на стороне клапана к линии питания нужно подключить конденсатор 2200 μF.



Характеристики (измерены при $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ и $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$)

Давление на присоединениях P или P2 в зависимости от входного сигнала ($q_v = 5 \text{ L/min}$)

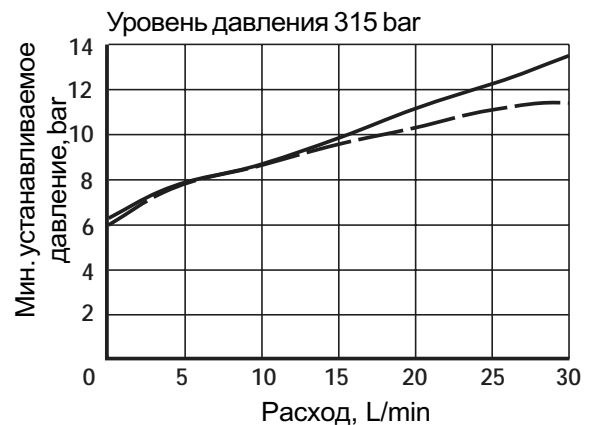
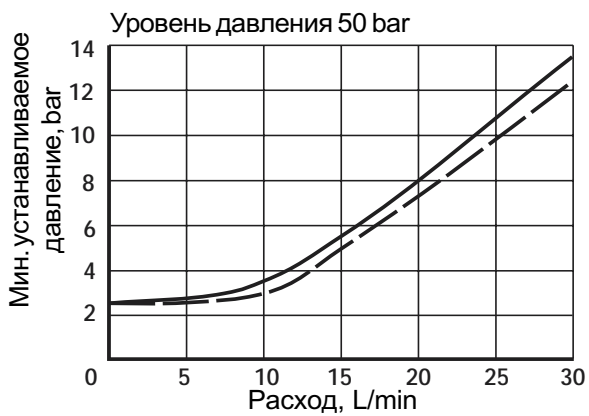


Характеристики сняты при отсутствии противодействия на присоединении А (отдельный слив потока управления) и Т (внутренний слив потока управления). При внутреннем сливе потока управления давление на присоединениях P и P2 увеличивается в соответствии с противодействием на присоединении Т.

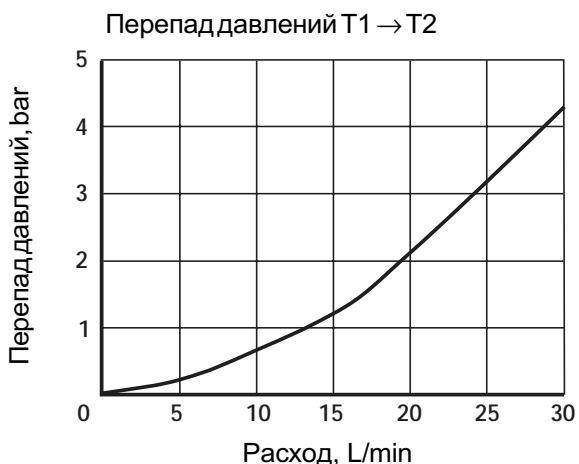
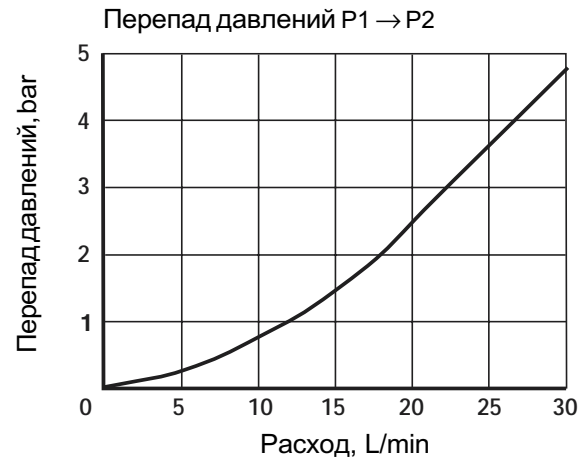
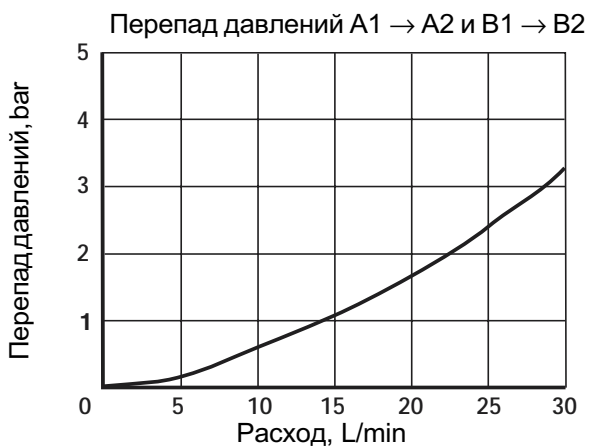
Характеристики (сняты при $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ и $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$)

Минимально устанавливаемое давление на присоединениях P или P2, входной сигнал = 0

Слив потока управления ——— внутренний
 - - - - - внешний

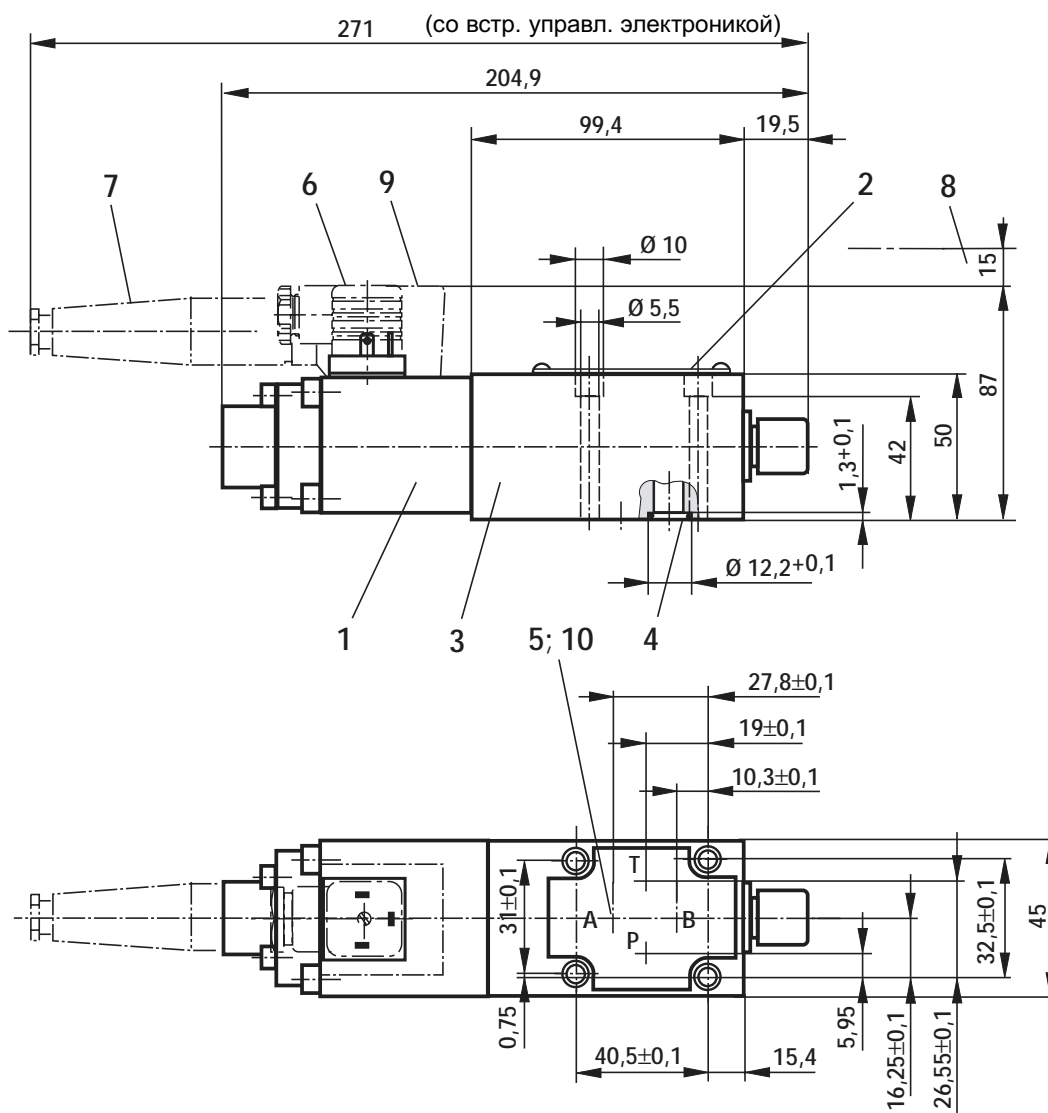


Характеристики сняты при отсутствии противодействия на присоединении А (отдельный слив потока управления) и Т (внутренний слив потока управления). При внутреннем сливе потока управления давление на присоединениях P и P2 увеличивается в соответствии с противодействием на присоединении Т.



Размеры: тип DBE и DBEE

(в мм)



- 1 Пропорциональный магнит
- 2 Табличка
- 3 Корпус
- 4 R-кольцо 9,81 x 1,5 x 1,78 для присоединения A, B, P и T
- 5 Слив управляющего потока в исполнении Y осуществляется отдельно через присоединение A (Y)
- 6 Присоед. штекер по DIN 43 650-AF2/Pg11 (заказывается отдельно, см. стр.5).
- 7 Присоед. штекер по E DIN 43 563-F6-3/Pg11 (заказывается отдельно см. стр.5).
- 8 Место для снятия присоединительного штекера
- 9 Встроенная управляющая электроника
- 10 Расположение отверстий по DIN 24 340, Form A6



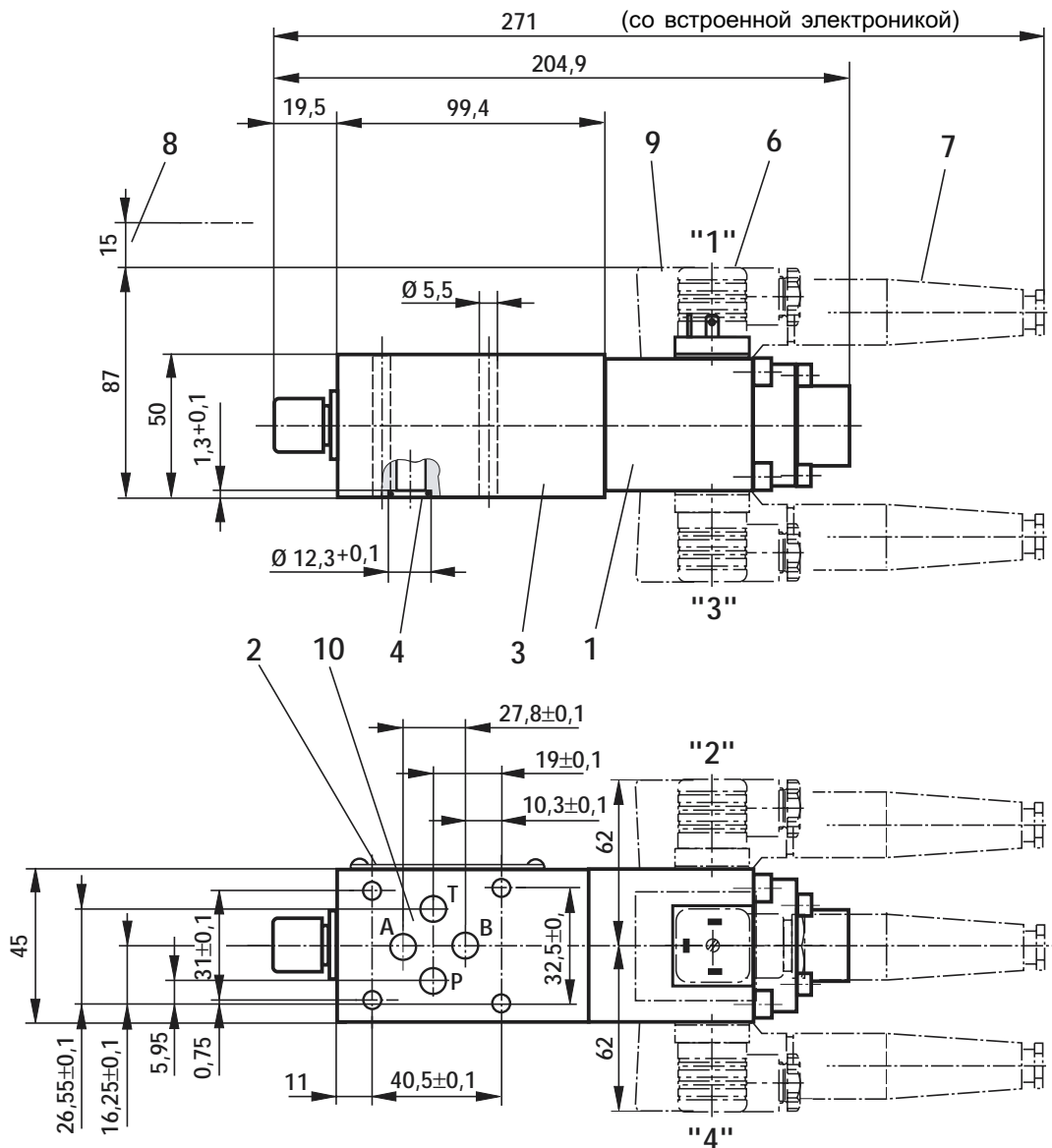
Монтажные плиты по каталогу RD 45 052 и крепёжные болты заказываются отдельно.

Монтажные плиты: G 341/01 (G 1/4)
G 342/01 (G 3/8)
G 502/01 (G 1/2)

Крепёжные болты: M5 x 50 DIN 912-10.9;
 $M_A = 7 \text{ Nm}$

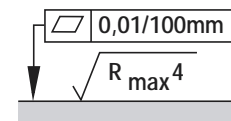
Размеры: типы ZDBE и ZDBEE

(в мм)



"1" до "4"—расположение присоединительного штекера или приборного штекера управляющей электроники (см. данные для заказа)

- 1 Пропорциональный магнит
- 2 Табличка
- 3 Корпус
- 4 R-кольцо 9,81 x 1,5 x 1,78 для присоединения A, B, P и T
- 6 Присоед. штекер по DIN 43 650-AF2/Pg11 (заказывается отдельно см. стр.5).
- 7 Присоед. штекер по E DIN 43 563-F6-3/Pg11 (заказывается отдельно см. стр.5).
- 8 Место для снятия присоединительного штекера
- 9 Встроенная управляющая электроника
- 10 Расположение отверстий по DIN 24 340, Form A6



Требования к монтажной поверхности

Монтажные плиты по каталогу RD 45 052 и крепёжные болты заказываются отдельно.

- Монтажные плиты: G 341/01 (G 1/4)
G 342/01 (G 3/8)
G 502/01 (G 1/2)
- Крепёжные болты: M5 x 50 DIN 912-10.9;
 $M_A = 7 \text{ Nm}$

Mannesmann Rexroth AG
Rexroth Hydraulics
D-97813 Lohr am Main
Jahnstraße 3-5 • D-97816 Lohr am Main
Telefon 0 93 52 / 18-0
Telefax 0 93 52 / 18-23 58 • Telex 6 89 418-0

Приведенные данные служат только для описания агрегата и не имеют юридической силы. Перепечатка запрещена — возможны изменения