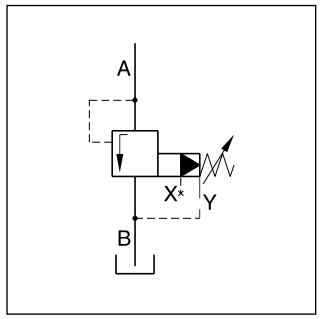
Серия	Наименование	Типоразмер									Корпус		Стр.
	DIN / ISO	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1¼	1½	2	L-отверстие	T-отверстие	
	Клапаны давления с ручным управлением												
R4V	Функция сброса давления				•	•	•	•			•	•	10-2
R4R	Функция снижения давления				•	•	•	•			•	•	10-8
	Клапаны давления с пропорциональным управлением												
R4V*P2	Функция сброса давления				•	•	•	•			•	•	10-14
R4R*P2	Функция снижения давления				•	•	•	•			•	•	10-19
	Направляющие клапанные гидроаппараты												
D4S	Трубного монтажа				•	•	•	•			•	•	10-24
	Регуляторы расхода												
MV / 9MV	Дроссельный клапан с маховичком	•	•	•	•	•	•						10-33
N / 9N	Дроссельный клапан с рукояткой управления	•	•	•	•	•	•						10-35
F / 9F	Клапан обратный дроссельный с рукояткой управления	•	•	•	•	•	•	•	•	•			10-37
PCM / 9PCM	Регулятор расхода с рукояткой управления		•	•	•	•	•						10-39
	Обратные клапаны												
C / 9C	Прямого действия	•	•	•	•	•	•						10-41
CP / 9CP	С сервоуправлением			•		•							10-43
RH	С сервоуправлением		•	•	•	•							10-45
	Вспомогательные принадлежности												
	Разъемы штепсельного типа												10-48

10

Управляемые предохранительные клапаны для трубного монтажа серии R4V конструктивно подобны клапанам этой же серии для монтажа на промежуточной плите. При определенных условиях эксплуатации – когда не используется коллектор – клапаны можно устанавливать непосредственно в трубопровод.
Клапаны R4V поставляются с 2-канальным корпусом (L) для реализации предохранительной функции в линии или с 3-канальным корпусом (T) для реализации предохранительной функции в обводе.

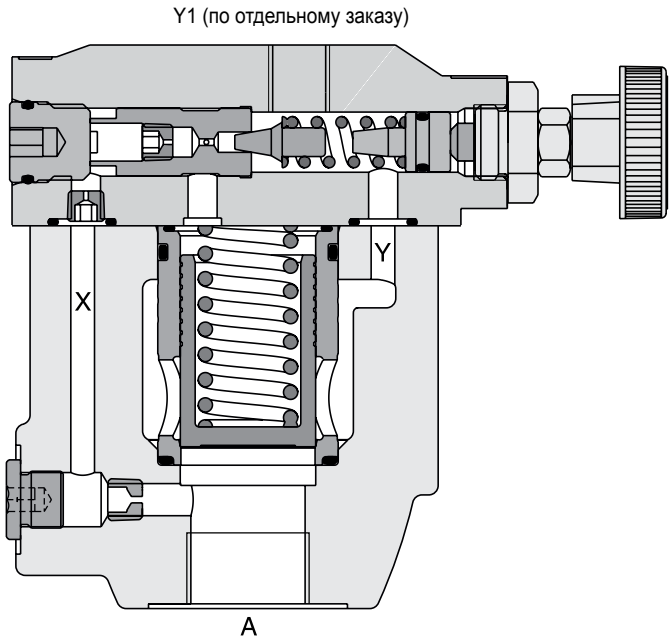
Клапан R4V10 с L-корпусом



Технические характеристики

- Управляемый клапан с ручным управлением
- 2 варианта сопряжения
  - L-корпус (R4V06-G¾", R4V10-G1¼")
  - T-корпус (R4V03-G½", R4V06-G1")
- 3 ступени давления
- 3 режима регулирования
  - Рукоятка управления
  - Колпачковая гайка со свинцовым уплотнением
  - Зажимной цилиндр
- С дополнительной функцией выпуска воздуха, предоставляемой по отдельному заказу

Клапан R4V06 с L-корпусом



Код заказа

R4V		–	5							A			
Предохранительный клапан	**Номинальный размер**		**Макс. давление 350 бар**	**Корпус**	**Ступени давления**	**Регулирование**	**Сливная линия**	**Тип переключения**	**Напряжение соленоида**	**Модель**	**Уплотнение**	**Модель** (не требуется при оформлении заказа)	**Дополнительные варианты, предоставляемые по отдельному заказу**

Код	Номинальный размер
03	NG10 (G½")
06	NG25 (G1" - T-корпус, G¾" - L-корпус)
10	NG32 (G1¼")

Код	Корпус
6	Клапан R4V03 с T-корпусом Клапан R4V06 с T-корпусом
D	Клапан R4V06 с L-корпусом Клапан R4V10 с L-корпусом

Код	Ступени давления
1	до 105 бар
3	до 210 бар
5	до 350 бар

Код	Регулирование
1	Рукоятка управления
3	Колпачковая гайка со свинцовым уплотнением
4	Зажимной цилиндр

Код	Уплотнение
1	NBR
5	FPM

Код	Напряжение соленоида
не указывается	Стандартное исполнение без функции выпуска воздуха
G0R	12 В =
G0Q	24 В =
GAR [1]	98 В =
GAG [1]	205 В =
W30	110 В/50 Гц 120 В/60 Гц
W31	230 В/50 Гц 240 В/60 Гц

Код	Тип переключения
не указывается	Стандартное исполнение без функции выпуска воздуха
09	Соленоид обесточен, естественная циркуляция
11	Соленоид запитан, естественная циркуляция

Код	Сливная линия
0	внутренняя
2	внешняя, под воздействием давления из контура управления (Y1)

10

[1] При питании переменным током 120 В / 230 В использовать вилочную часть разъема с выпрямителем.

R4V

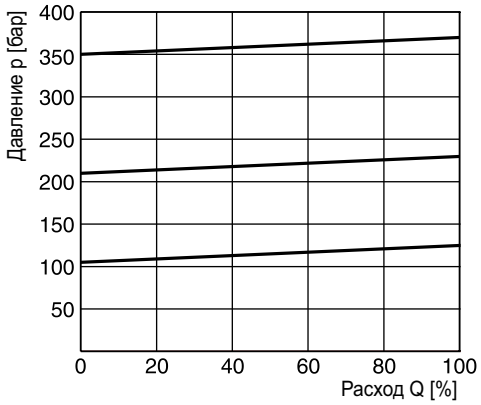
Общие характеристики						
Модель		**T-корпус**		**L-корпус**		
Типоразмер		**03 (½")**	**06 (1")**	**06 (¾")**	**10 (1¼")**	
Монтаж		Корпус с резьбовыми отверстиями				
Положение установки		любое				
Температура окружающего воздуха	[°C]	-20...+50				
Значение средней наработки на отказ $MTTF_D$	[Год]	75				
Масса	[кг]	3,2	6,6	3,3	5,6	
Гидравлические характеристики						
Макс. рабочее давление	[бар]	Каналы A и X - до 350; каналы B и Y - 30 бар				
Ступени давления	[бар]	105, 210, 350				
Номинальный расход	[л/мин]	60	200	200	450	
Рабочая среда		Гидравлическое масло в соответствии со стандартом DIN 51524 ... 51525				
Температура рабочей среды	[°C]	-20...+80				
Допустимая вязкость	[сСт]/[мм²/с]	10...650				
Рекомендуемая вязкость	[сСт]/[мм²/с]	30				
Фильтрация		Согласно ISO 4406 (1999); 18/16/13				

R4V с функцией выпуска воздуха

Общие характеристики						
Модель		**T-корпус**		**L-корпус**		
Типоразмер		**03 (½")**	**06 (1")**	**06 (¾")**	**10 (1¼")**	
Монтаж		Корпус с резьбовыми отверстиями				
Положение установки		любое				
Температура окружающего воздуха	[°C]	-20...+50				
Значение средней наработки на отказ $MTTF_D$	[Год]	75				
Масса	[кг]	4,9	8,3	5,0	7,3	
Гидравлические характеристики						
Макс. рабочее давление	[бар]	Каналы A и X - до 350; каналы B и Y - 30 бар				
Ступени давления	[бар]	105, 210, 350				
Номинальный расход	[л/мин]	60	200	200	450	
Рабочая среда		Гидравлическое масло в соответствии со стандартом DIN 51524 ... 51525				
Температура рабочей среды	[°C]	-20...+80				
Допустимая вязкость	[сСт]/[мм²/с]	10...650				
Рекомендуемая вязкость	[сСт]/[мм²/с]	30				
Фильтрация		Согласно ISO 4406 (1999); 18/16/13				

Электрические характеристики (соленоид)								
Коэффициент использования		[%]	100 ED; ВНИМАНИЕ: Возможен подъем температуры катушки до 150 °C.					
Класс защиты			IP 65 в соответствии с EN 60529 (с правильно установленным вставным соединителем)					
		Код	G0R	G0Q	GAR	GAG	W30	W31
Напряжение питания		[В] [В]	12 В =	24 В =	98 В =	205 В =	110 при 50 Гц 120 при 60 Гц	230 at 50 Гц 240 at 60 Гц
Допуск на колебания напряжения питания		[%]	±10	±10	±10	±10	±5	±5
Потребление тока	при токе удержания	[A]	2,72	1,29	0,33	0,13	0,6 / 0,55	0,3 / 0,27
	при броске тока	[A]	2,72	1,29	0,33	0,13	2,5 / 2,4	1,25 / 1,2
Потребляемая мощность	при токе удержания	[Вт]	32,7	31	31,9	28,2	70/70 ВА	70/70 ВА
	при броске тока	[Вт]	32,7	31	31,9	28,2	280/290 ВА	280/290 ВА
Подключение соленоида			Соединитель в соответствии с EN175301-803, идентификация соленоида в соответствии с ISO 9461					
Мин. сечение проводов		[мм²]	3 x 1,5 рекомендуемая					
Макс. длина проводов		[м]	50 рекомендуемая					

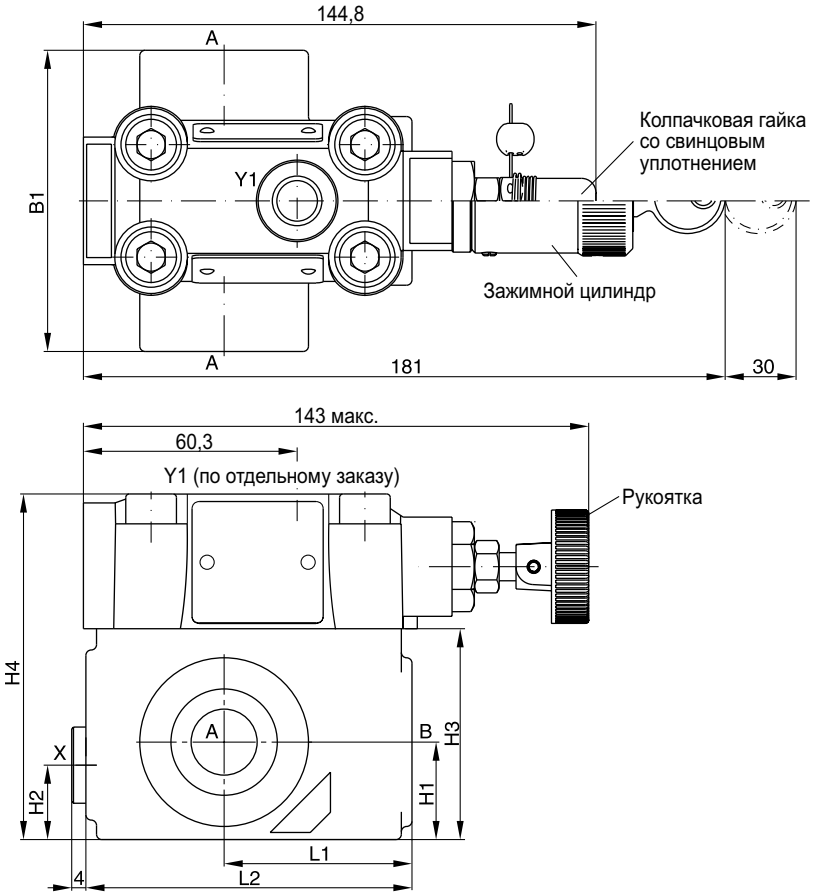
Кривая зависимости p/Q для клапана серии R4V [1)]



Кривая минимального давления

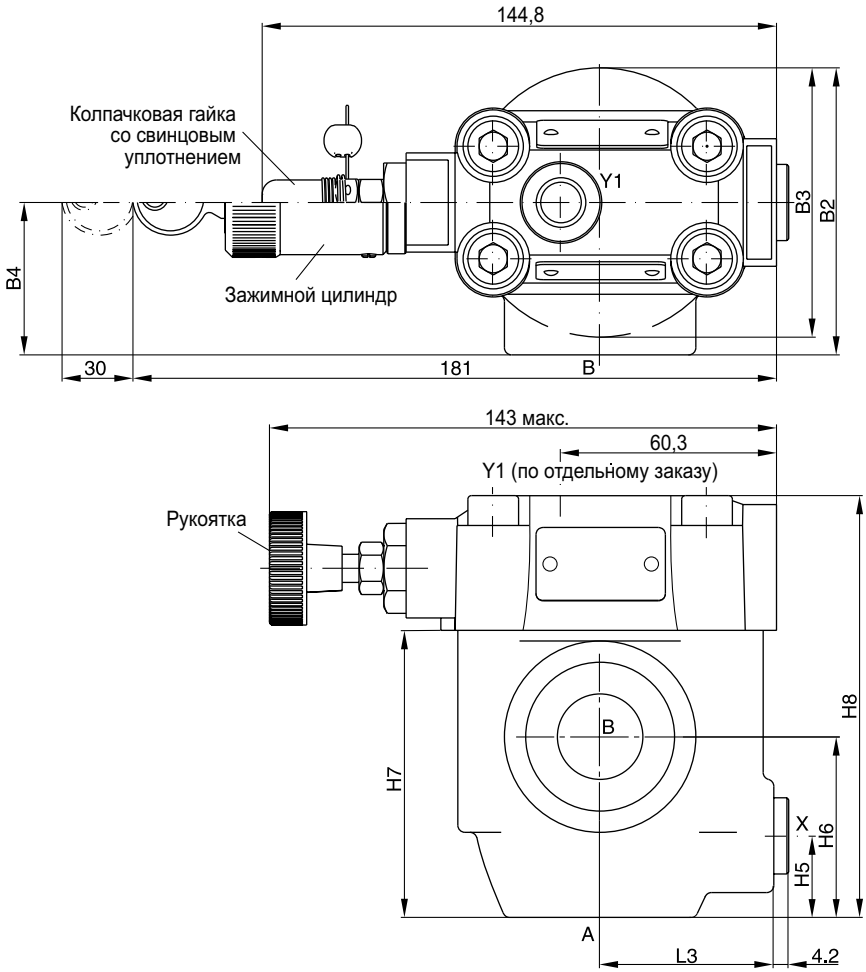
Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

Размеры клапана R4V*06
Т-корпус



[1)] Построение рабочих характеристик при внешнем сливе производится на основании соответствующих замеров давления. При построении рабочих характеристик при внутреннем сливе необходимо учитывать давление в резервуаре.

Размеры клапана R4V*06
L-корпус



Комплекты уплотнений		
NG	NBR	FPM
03	S26-58507-0	S26-58507-5
06	S26-58475-0	S26-58475-5
10	S26-58508-0	S26-58508-5

10

NG	Корпус	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2	L3
03	T-корпус	85	–	–	–	27,5	21	59,5	97,5	–	–	–	–	53	92	–
06	T-корпус	136	–	–	–	38	28	93	131	–	–	–	–	66,5	117,5	–
06	L-корпус	–	81	76	43	–	–	–	–	23	51	81	119	–	–	49
10	L-корпус	–	120,7	85,8	77,8	–	–	–	–	31,8	50,8	96	134	–	–	49,8

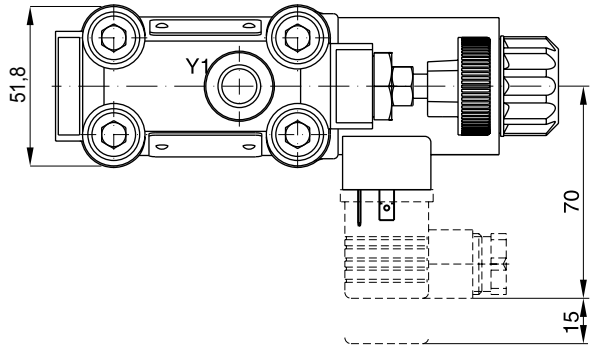
Каналы	Назначение	Размер проходного отверстия			
		R4V03 T-корпус	R4V06 L-корпус	R4V06 T-корпус	R4V10 L-корпус
A	давление (на входе)	G½ "	G¾ "	G1 "	G1¼ "
B	резервуар (на выходе)	G½ "	G¾ "	G1 "	G1¼ "
X [1]	внешнее дистанционное управление или подсоединение линии для выпуска воздуха	G¼ "	G¼ "	G¼ "	G¼ "
Y1 [2]	внешний слив	G¼ "	G¼ "	G¼ "	G¼ "

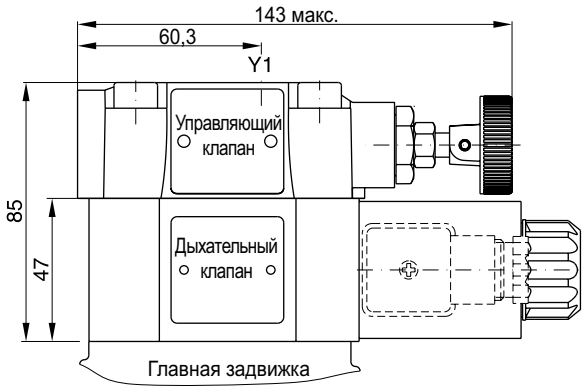
[1] В состоянии поставки закрыт.
[2] Канал Y1 доступен только при использовании внешней линии слива (код 2) под воздействием давления из контура управления.

R4V RU.indd CM 29.08.13

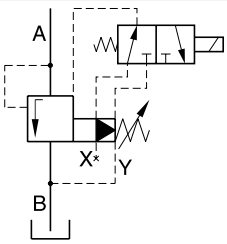
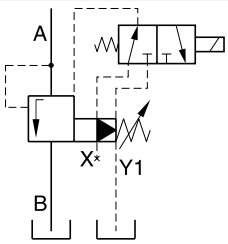
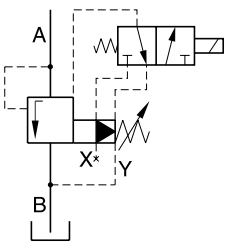
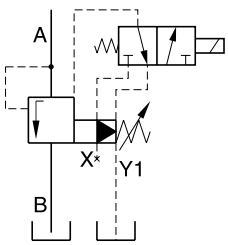
Parker Hannifin Corporation
Подразделение гидравлического оборудования

Размеры клапана R4V с функцией выпуска воздуха



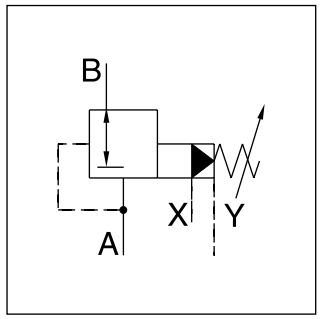


Комплекты уплотнений	
NBR	**FPM**
Соленоид постоянного тока	
S56-40609-0	S56-40609-5
Соленоид переменного тока	
S26-35237-0	S26-35237-5

Код	Внутренний слив	Внешний слив
11		
09		

Управляемые редукционные клапаны серии R4R для трубного монтажа конструктивно подобны клапанам этой же серии для монтажа на промежуточной плите. При определенных условиях эксплуатации – когда не используется коллектор – клапаны можно устанавливать непосредственно в трубопровод.
Клапаны поставляются с 2-канальным (L) или 3-канальным (T) корпусом.

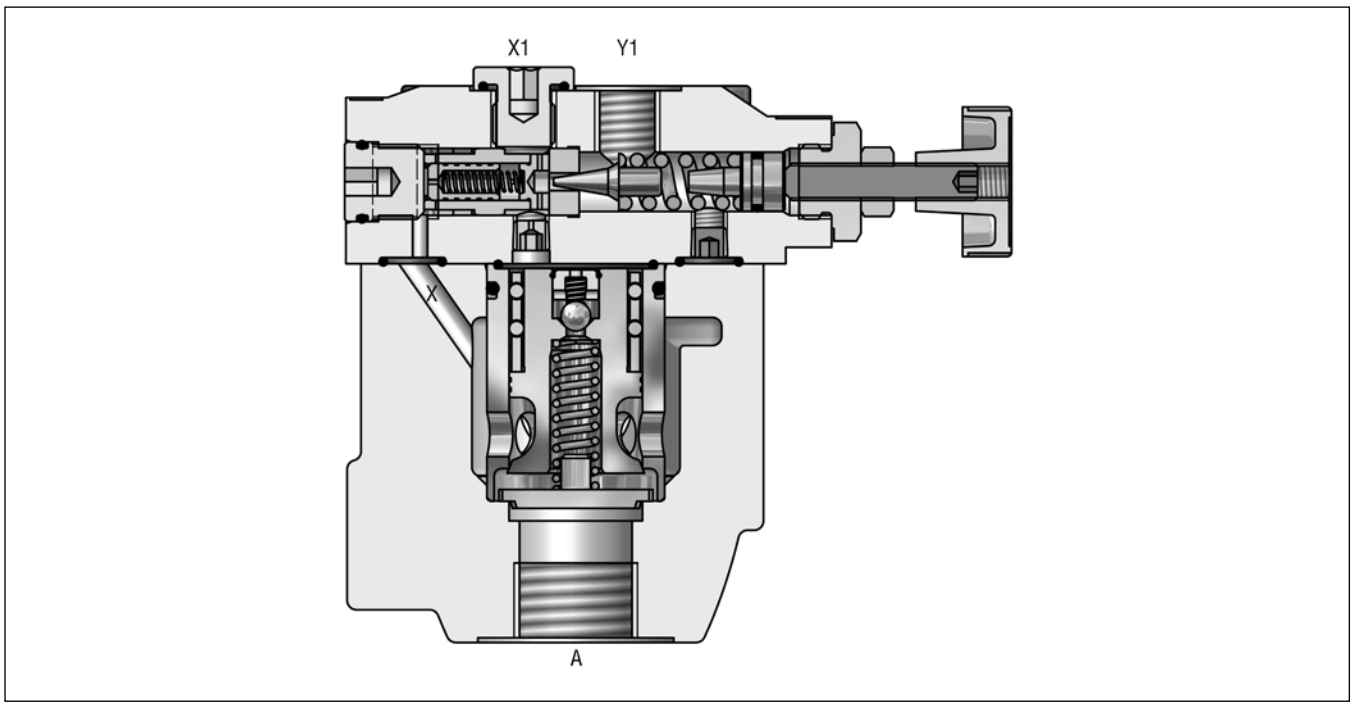
Клапан R4R10 с L-корпусом



Технические характеристики

- Управляемый клапан с ручным регулированием
- Нормально закрытый клапан во избежание непреднамеренных перемещений
- 2 варианта сопряжения
  - L-корпус (R4R06-G¾", R4R10-G1¼")
  - T-корпус (R4R03-G½", R4R06-G1")
- 3 ступени давления
- 3 режима регулирования
  - Рукоятка управления
  - Колпачковая гайка со свинцовым уплотнением
  - Зажимной цилиндр
- С дополнительной функцией выпуска воздуха, предоставляемой по отдельному заказу

Клапан R4R06 с L-корпусом



Код заказа

R4R	[ ]	–	5	[ ]	[ ]	–	[ ]	2	–	[ ]	[ ]	–	B	[ ]	–	[ ]
Редукционный клапан	**Номинальный размер**		**Макс. давление 350 бар**	**Корпус**	**Ступени давления**		**Регулирование**	**Слив через внешнюю линию под воздействием давления в контуре управления (Y1)**		**Тип переключения**	**Напряжение соленоида**		**Модель**	**Уплотнение**		**Дополнительные варианты, предоставляемые по отдельному заказу**

Код	Номинальный размер
03	NG10 (G½")
06	NG25 (G1" - T-корпус, G¾" - L-корпус)
10	NG32 (G1¼")

Код	Корпус
6	Клапан R4R03 с T-корпусом Клапан R4R06 с T-корпусом
D	Клапан R4R06 с L-корпусом Клапан R4R10 с L-корпусом

Код	Ступени давления
1	до 105 бар
3	до 210 бар
5	до 350 бар

Код	Регулирование
1	Рукоятка
3	Колпачковая гайка со свинцовым уплотнением
4	Зажимной цилиндр

Код	Уплотнение
1	NBR
5	FPM

Код	Напряжение соленоида
не указывается	Стандартное исполнение без функции выпуска воздуха
G0R	12 В =
G0Q	24 В =
GAR [1]	98 В =
GAG [1]	205 В =
W30	110 В/50 Гц 120 В/60 Гц
W31	230 В/50 Гц 240 В/60 Гц

Код	Тип переключения
не указывается	Стандартное исполнение без функции выпуска воздуха
09	Соленоид обесточен, естественная циркуляция
11	Соленоид запитан, естественная циркуляция

10

[1] При питании переменным током 120 В / 230 В использовать вилочную часть разъема с выпрямителем.

R4R

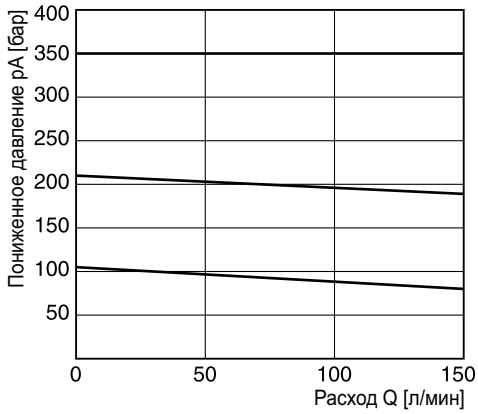
Общие характеристики					
Модель		**T-корпус**		**L-корпус**	
Типоразмер		**03 (½")**	**06 (1")**	**06 (¾")**	**10 (1¼")**
Монтаж		Корпус с резьбовыми отверстиями			
Положение установки		любое			
Температура окружающего воздуха	[°C]	-20...+50			
Значение средней наработки на отказ $MTTF_D$	[Год]	75			
Масса	[кг]	3,2	3,3	5,6	6,6
Гидравлические характеристики					
Макс. рабочее давление	[бар]	Каналы A, B и X: 350; Канал Y при атмосферном давлении			
Ступени давления	[бар]	105, 210, 350			
Номинальный расход	[л/мин]	60	200	200	450
Рабочая среда		Гидравлическое масло в соответствии со стандартом DIN 51524 ... 51525			
Температура рабочей среды	[°C]	-20...+80			
Допустимая вязкость	[сСт] / [мм²/с]	10...650			
Рекомендуемая вязкость	[сСт] / [мм²/с]	30			
Фильтрация		Согласно ISO 4406 (1999); 18/16/13			

R4R с функцией выпуска воздуха

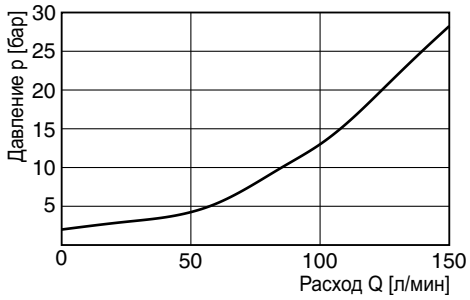
Общие характеристики					
Модель		**T-корпус**		**L-корпус**	
Типоразмер		**03 (½")**	**06 (¾")**	**06 (1")**	**10 (1¼")**
Монтаж		Корпус с резьбовыми отверстиями			
Положение установки		любое			
Температура окружающего воздуха	[°C]	-20...+50			
Значение средней наработки на отказ $MTTF_D$	[Год]	75			
Масса	[кг]	4,9	5,0	7,3	8,3
Гидравлические характеристики					
Макс. рабочее давление	[бар]	Каналы A и X до 350, каналы B и Y при атмосферном давлении			
Ступени давления	[бар]	105, 210, 350			
Номинальный расход	[л/мин]	60	200	200	450
Рабочая среда		Гидравлическое масло в соответствии со стандартом DIN 51524 ... 51525			
Температура рабочей среды	[°C]	-20...+80			
Допустимая вязкость	[сСт] / [мм²/с]	10...650			
Рекомендуемая вязкость	[сСт] / [мм²/с]	30			
Фильтрация		Согласно ISO 4406 (1999); 18/16/13			

Электрические характеристики (соленоид)							
Коэффициент использования	[%]	100 ED; ВНИМАНИЕ: Возможен подъем температуры катушки до 150 °C.					
Класс защиты		IP 65 в соответствии с EN 60529 (с правильно установленным вставным соединителем)					
	Код	G0R	G0Q	GAR	GAG	W30	W31
Напряжение питания	[В] [В]	12 В =	24 В =	98 В =	205 В =	110 при 50 Гц 120 при 60 Гц	230 при 50 Гц 240 при 60 Гц
Допуск на колебания напряжения питания	[%]	±10	±10	±10	±10	±5	±5
Потребление тока при токе удержания	[A]	2,72	1,29	0,33	0,13	0,6 / 0,55	0,3 / 0,27
при броске тока	[A]	2,72	1,29	0,33	0,13	2,5 / 2,4	1,25 / 1,2
Потребляемая мощность при токе удержания	[Вт]	32,7	31	31,9	28,2	70 / 70 ВА	70 / 70 ВА
при броске тока	[Вт]	32,7	31	31,9	28,2	280 / 290 ВА	280 / 290 ВА
Подключение соленоида		Соединитель в соответствии с EN175301-803, идентификация соленоида в соответствии с ISO 9461					
Мин. сечение проводов	[мм²]	3 x 1,5 рекомендуемая					
Макс. длина проводов	[м]	50 рекомендуемая					

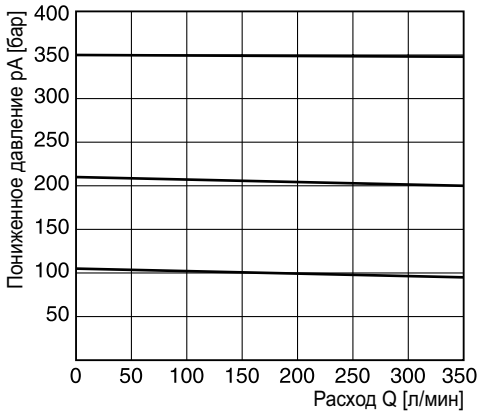
Снижение давления pA в зависимости от расхода Q
Серия R4R03 [1)]



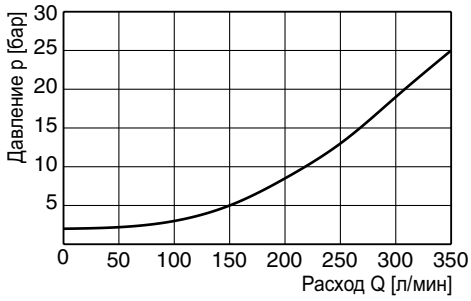
Кривая минимального давления



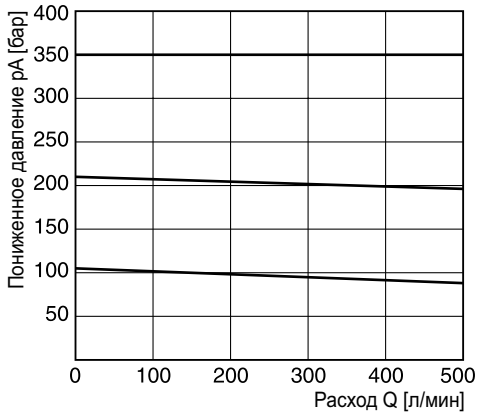
Снижение давления pA в зависимости от расхода Q
Серия R4R06 [1)]



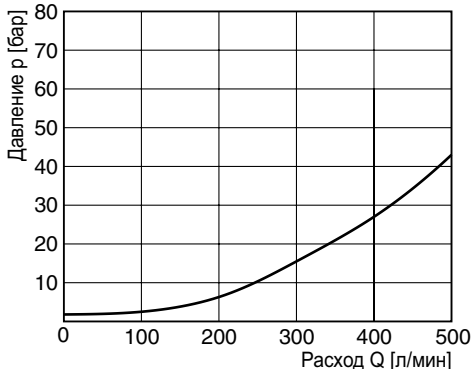
Кривая минимального давления



Снижение давления pA в зависимости от расхода Q
Серия R4R10 [1)]



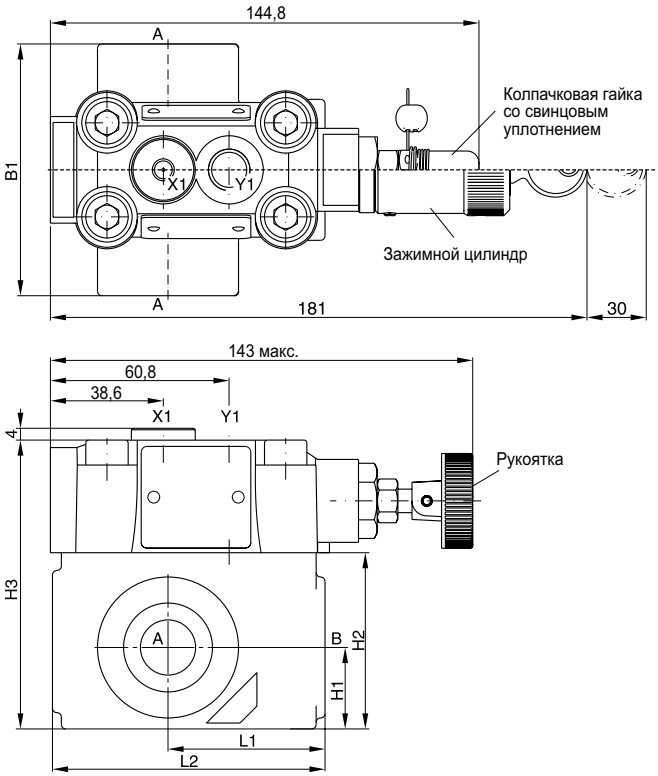
Кривая минимального давления



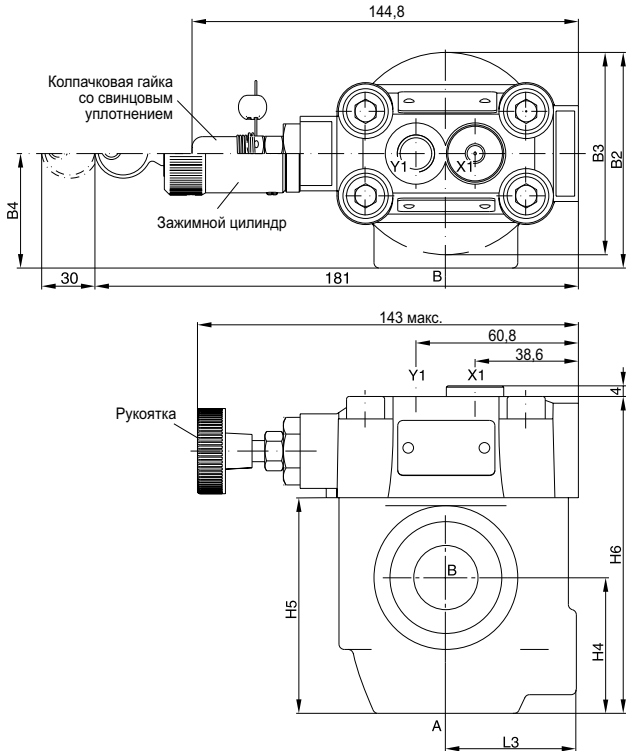
Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

[1)] Измерено при давлении 350 бар в основной части гидросистемы pB.

T-корпус



L-корпус

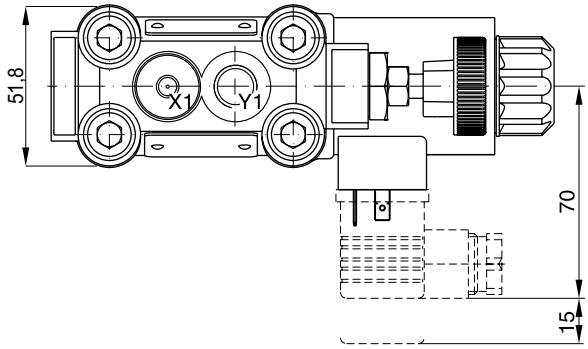


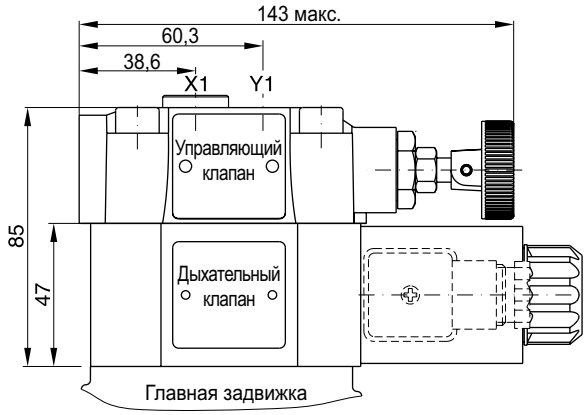
Комплекты уплотнений		
NG	**NBR**	**FPM**
03	S26-58507-0	S26-58507-5
06	S26-58475-0	S26-58475-5
10	S26-58508-0	S26-58508-5

NG	Корпус	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
03	T-корпус	85	–	–	–	27,5	59,5	97,5	–	–	–	53	92	–
06	T-корпус	136	–	–	–	38	93	131	–	–	–	66,5	117,5	–
06	L-корпус	–	81	76	43	–	–	–	51	81	119	–	–	49
10	L-корпус	–	120,7	85,8	77,8	–	–	–	50,8	96	134	–	–	49,8

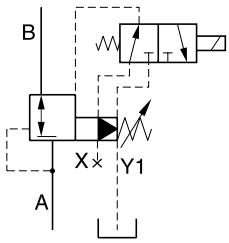
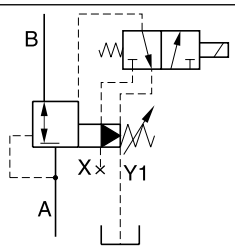
Каналы	Назначение	Размер проходного отверстия			
		R4V03 T-корпус	R4V06 L-корпус	R4V06 T-корпус	R4V10 L-корпус
B	давление (на входе)	G½ "	G¾ "	G1 "	G1¼ "
A	давление (на выходе)	G½ "	G¾ "	G1 "	G1¼ "
X1	внешнее дистанционное управление или подсоединение линии выпуска воздуха	G¼ "	G¼ "	G¼ "	G¼ "
Y1	внешний слив	G¼ "	G¼ "	G¼ "	G¼ "

Размеры клапана R4R с функцией выпуска воздуха





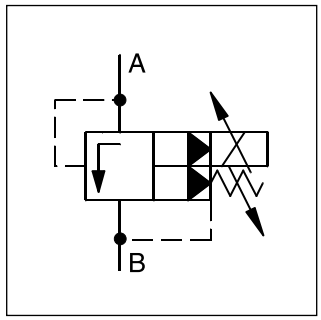
Комплекты уплотнений	
NBR	**FPM**
Соленоид постоянного тока	
S56-40609-0	S56-40609-5
Соленоид переменного тока	
S26-35237-0	S26-35237-5

Код	Внешний слив
11	
09	

10

Пропорциональные предохранительные клапаны серии R4V*P2 основаны на клапанах серии R4V с механическим управлением. Дополнительный пропорциональный клапан между управляющим клапаном с механическим управлением и главной секцией обеспечивает непрерывное регулирование давления.
Оптимального функционирования можно добиться в сочетании с цифровым усилителем мощности PCD00A-400.

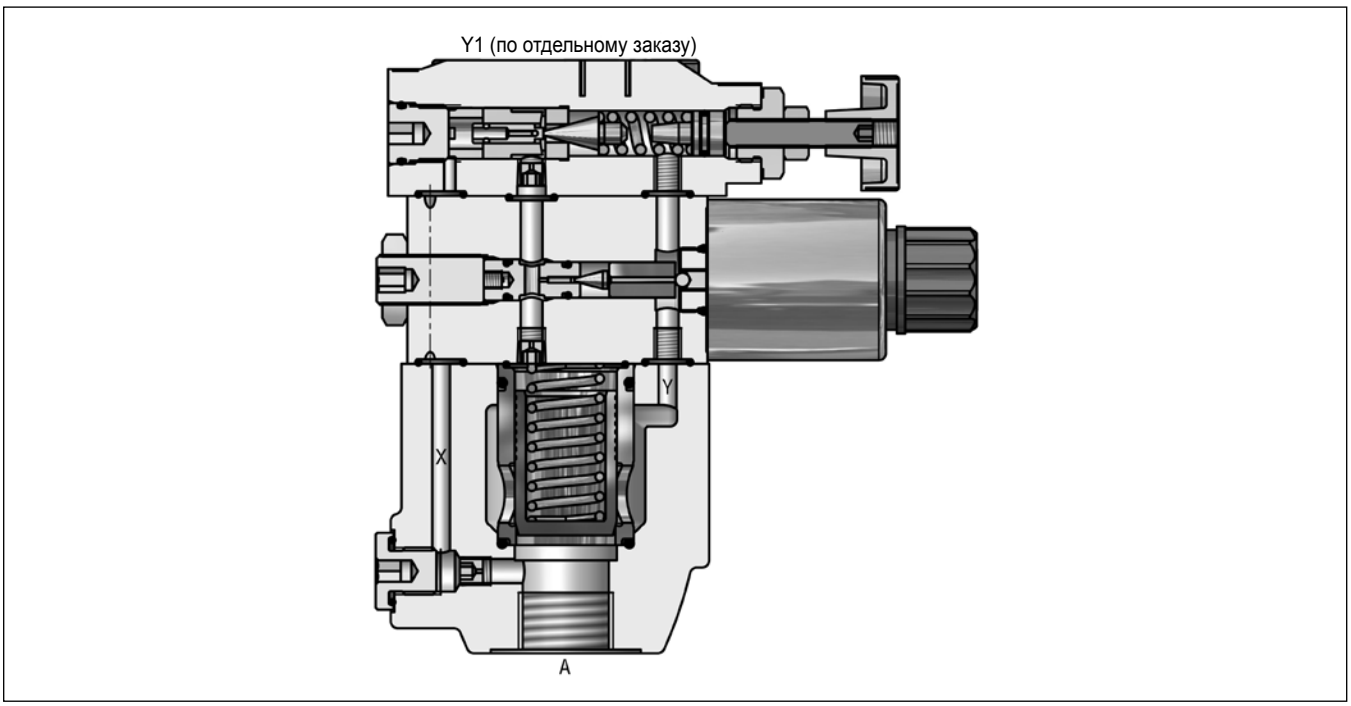
Клапан R4V10*P2 с L-корпусом



Технические характеристики

- Непрерывное управлением с помощью соленоида пропорционального регулирования
- 2 варианта сопряжения
  - L-корпус (R4V06-G¾", R4V10-G1¼")
  - T-корпус (R4V03-G½", R4V06-G1")
- 3 ступени давления
- Механическое регулирование максимального давления

Клапан R4V06*P2 с L-корпусом



Код заказа

R4V	[ ]	–	5	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	P2	G0R	A	[ ]	[ ]	[ ]
Пропорциональный предохранительный клапан	Типоразмер		Макс. давление 350 бар	Корпус	Ступени давления	Регулирование	Сливная линия	Пропорциональное регулирование давления	Напряжение соленоида 12 В=	Модель	Уплотнение	Модель (не требуется при оформлении заказа)	Дополнительные варианты, предоставляемые по отдельному заказу

Код	Номинальный размер
03	NG10 (G½")
06	NG25 (G1" - T-корпус, G¾" - L-корпус)
10	NG32 (G1¼")

Код	Корпус
6	Клапан R4V03 с T-корпусом Клапан R4V06 с T-корпусом
D	Клапан R4V06 с L-корпусом Клапан R4V10 с L-корпусом

Код	Ступени давления
1	до 105 бар
3	до 210 бар
5	до 350 бар

Код	Уплотнение
1	NBR
5	FPM

Код	Сливная линия
0	внутренняя
2	внешняя под воздействием давления в контуре управления (Y1)

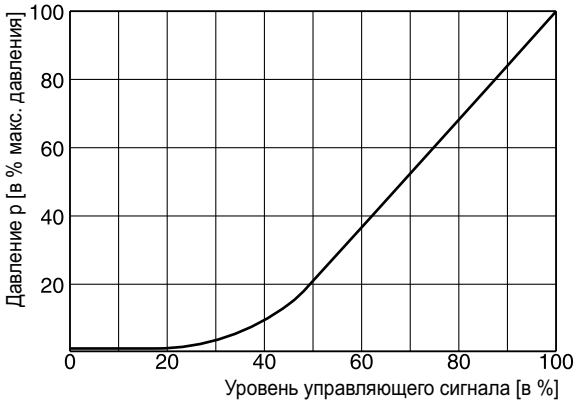
Код	Регулирование
1	Рукоятка
3	Колпачковая гайка со свинцовым уплотнением

[1] Встроенная электроника предоставляется по запросу

Технические данные по клапану R4V*P2

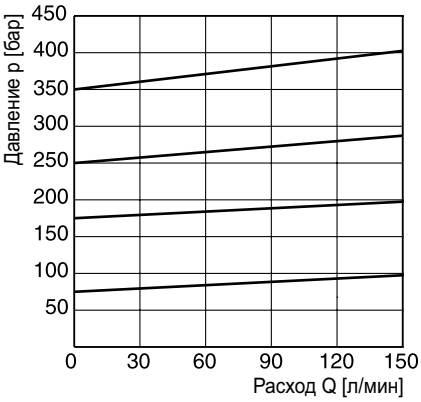
Общие характеристики					
Модель		**T- корпус**		**L- корпус**	
Типоразмер		**03 (½")**	**06 (1")**	**06 (¾")**	**10 (1¼")**
Монтаж		Корпус с резьбовыми отверстиями			
Положение установки		любое			
Температура окружающего воздуха	[°C]	-20...+50			
Значение средней наработки на отказ $MTTF_D$	[лет]	75			
Масса	[кг]	5,0	5,1	7,4	8,4
Гидравлические характеристики					
Макс. рабочее давление	[бар]	Каналы A и X - до 350; каналы B и Y - 30 бар			
Ступени давления	[бар]	105, 210, 350			
Номинальный расход	[л/мин]	60	200	200	450
Рабочая среда		Гидравлическое масло в соответствии со стандартом DIN 51524 ... 51525			
Температура рабочей среды	[°C]	-20...+80			
Допустимая вязкость	[сСт]/[мм²/с]	20...380			
Рекомендуемая вязкость	[сСт]/[мм²/с]	30			
Фильтрация		Согласно ISO 4406 (1999); 18/16/13			
Электрические характеристики (соленоид пропорционального регулирования)					
Коэффициент использования	[%]	100			
Номинальное напряжение	[В]	12=			
Макс. ток	[А]	2,3			
Сопротивление катушки соленоида	[Ом]	4 при 20°C			
Подключение соленоида		Разъем согласно EN175301-803			
Класс защиты		IP 65 в соответствии с EN 60529 (с правильно установленным вставным соединителем)			
Усилитель мощности		PCD00A-400			

Кривая сигнал / давление клапана R4V

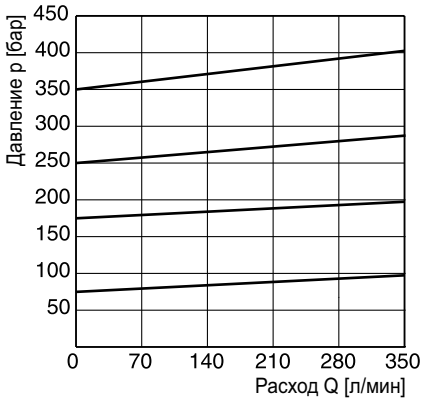


Кривые зависимости p/Q [1)]

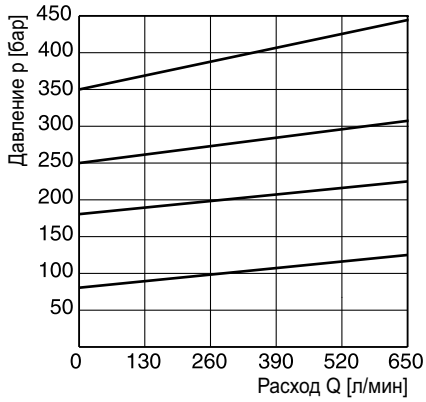
R4V03



R4V06



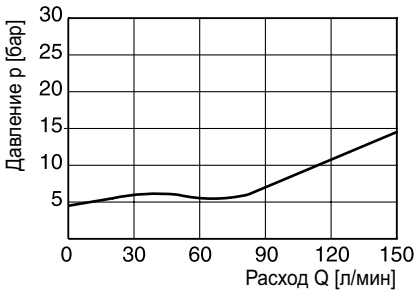
R4V10



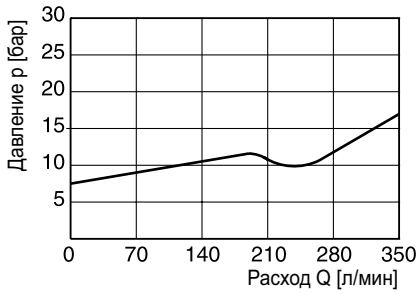
10

Кривые минимального давления [1)]

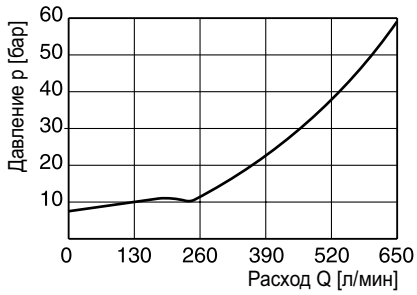
R4V03



R4V06



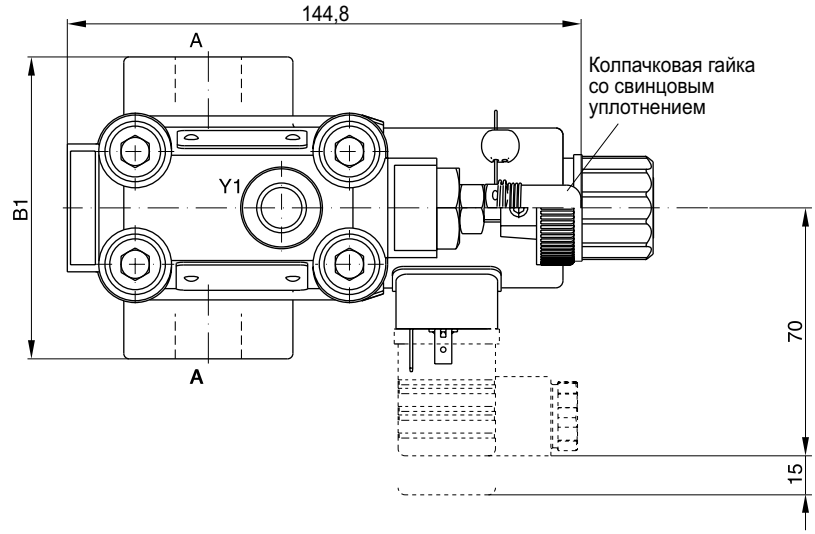
R4V10

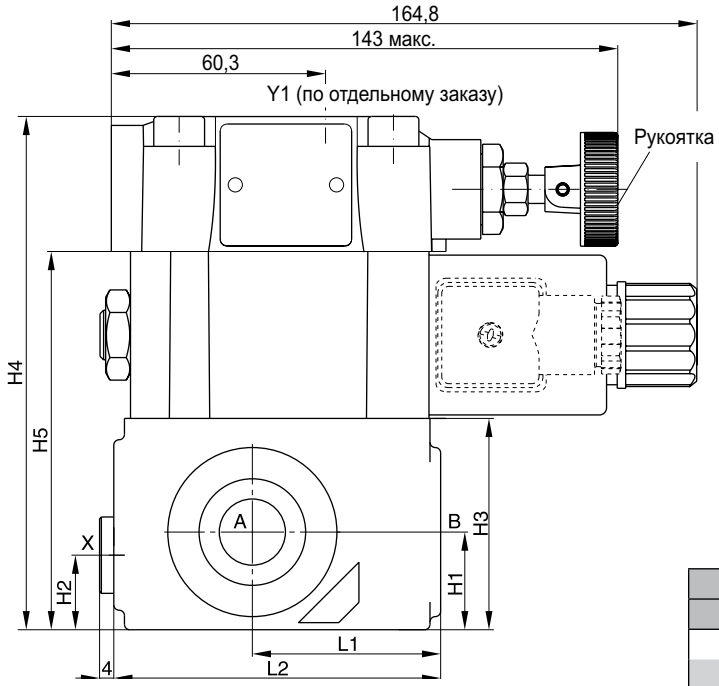


Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

[1)] Построение рабочих характеристик при внешнем сливе производится на основании соответствующих замеров давления. При построении рабочих характеристик при внутреннем сливе необходимо учитывать давление в резервуаре.

Т-корпус





Комплекты уплотнений		
NG	**NBR**	**FPM**
03	S26-58507-0	S26-58507-5
06	S26-58475-0	S26-58475-5
Секция пропорционального регулирования P2 *	S26-58473-0	S26-58473-5

NG	Корпус	B1	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2
03	Т- корпус	85	27,5	21	59,5	144,5	106,5	53	92
06	Т- корпус	136	38	28	93	178	140	66,5	117,5

Каналы	Назначение	Размер проходного отверстия	
		R4V03*P2 Т-корпусом	R4V06*P2 Т-корпусом
A	давление (на входе)	G½ "	G1 "
B	резервуар (на выходе)	G½ "	G1 "
X [1]	внешнее дистанционное управление или присоединение линии выпуска воздуха	G¼ "	G¼ "
Y1 [2]	внешний слив	G¼ "	G¼ "

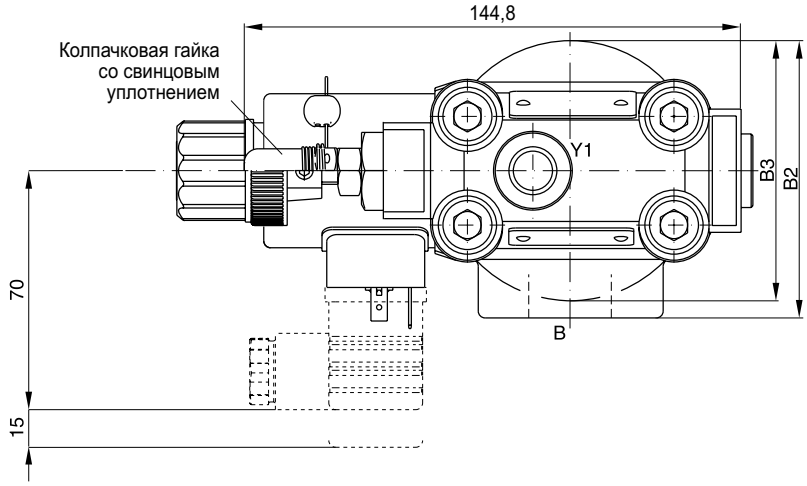
* Для получения полного комплекта уплотнений, следует объединить комплект уплотнений для одного типоразмера с комплектом уплотнений для секции пропорционального регулирования.

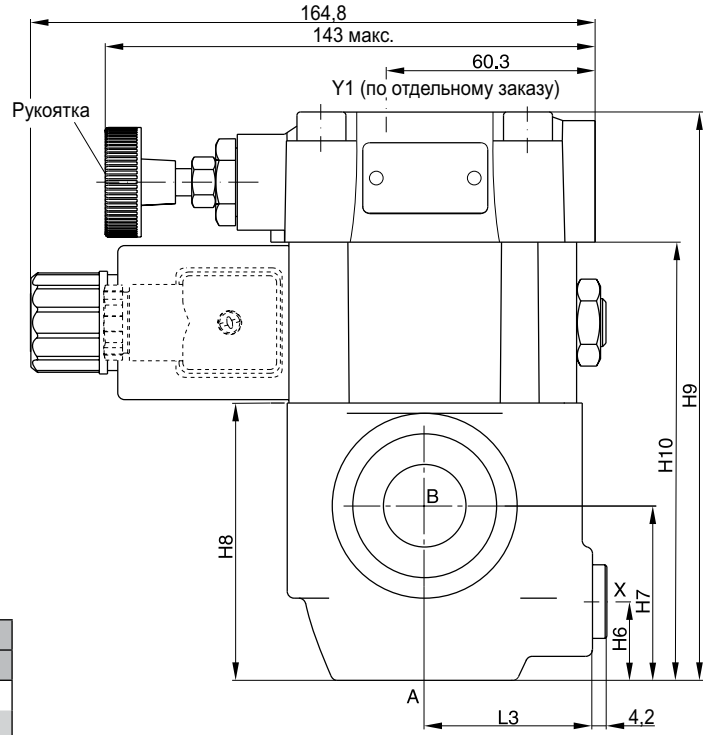
[1] В состоянии поставки закрыт.

[2] Канал Y1 доступен только при использовании внешней линии слива (код 2) под воздействием давления из контура управления.

R4VP2 RU.indd CM 02.09.13

L-корпус





Комплекты уплотнений		
NG	NBR	FPM
06	S26-58475-0	S26-58475-5
10	S26-58508-0	S26-58508-5
Секция пропорционального регулирования P2 *	S26-58473-0	S26-58473-5

NG	Корпус	B2	B3	H6	H7	H8	H9	H10	L3
06	L-корпус	81	76	23	51	81	166	128	49
10	L-корпус	120,7	85,8	31,8	50,8	96	181	143	49,8

Каналы	Назначение	Размер проходного отверстия	
		R4V06 L-корпус	R4V10 L-корпус
A	давление (на входе)	G¾ "	G1¼ "
B	резервуар (на выходе)	G¾ "	G1¼ "
X [1]	внешнее дистанционное управление или присоединение линии выпуска воздуха	G¼ "	G¼ "
Y1 [2]	внешний слив	G¼ "	G¼ "

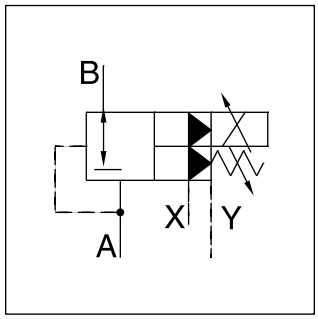
* Для получения полного комплекта уплотнений, следует объединить комплект уплотнений для одного типоразмера с комплектом уплотнений для секции пропорционального регулирования.

[1] В состоянии поставки закрыт.

[2] Канал Y1 доступен только при использовании внешней линии слива (код 2) под воздействием давления из контура управления.

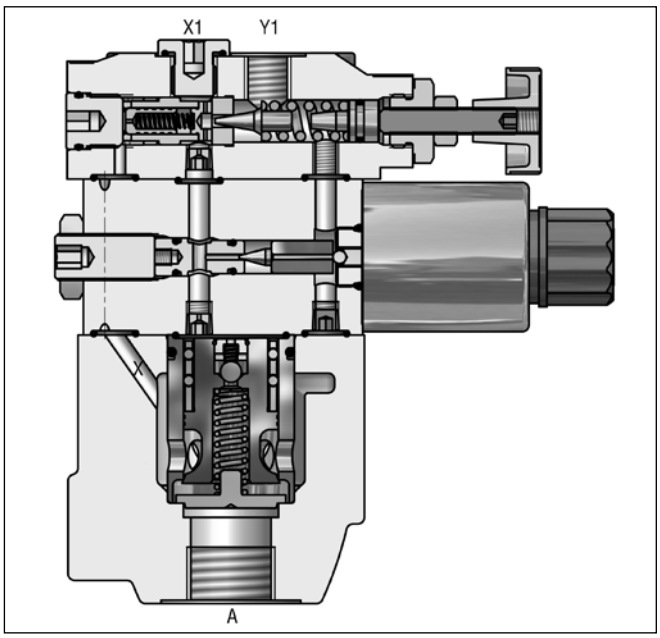
Пропорциональные редукционные клапаны серии R4R*P2 основаны на клапанах серии R4R с механическим управлением. Дополнительный пропорциональный клапан между управляющим клапаном с механическим управлением и главной секцией обеспечивает непрерывное регулирование давления.
Оптимального функционирования можно добиться в сочетании с цифровым усилителем мощности PCD00A-400.

Клапан R4R10*P2 с L-корпусом



Технические характеристики

- Нормально закрытый клапан во избежание непреднамеренных перемещений
- Непрерывное управление с помощью соленоида пропорционального управления
- 2 варианта сопряжения
  - L-корпус (R4R06-G¾", R4R10-G1¼")
  - T-корпус (R4R03-G½", R4R06-G1")
- 3 ступени давления
- Механическое регулирование максимального давления



Клапан R4R06*P2 с L-корпусом

Код заказа

R4R	[ ]	–	5	[ ]	[ ]	–	[ ]	2	–	P2	G0R	–	B	[ ]	–	[ ]
Редукционный клапан	Номинальный размер		Макс. давление 350 бар	Корпус	Ступени давления		Регулирование	Слив через внешнюю линию под воздействием давления из контура управления (Y1)		Пропорциональное регулирование давления	Напряжение соленоида 12 В=		Модель	Уплотнение		Дополнительные варианты, предоставляемые по отдельному заказу

Код	Номинальный размер
03	NG10 (G½")
06	NG25 (G1" - T-корпус, G¾" - L-корпус)
10	NG32 (G1¼")

Код	Корпус
6	Клапан R4R03 с T-корпусом Клапан R4R06 с T-корпусом
D	Клапан R4R06 с L-корпусом Клапан R4R10 с L-корпусом

Код	Уплотнение
1	NBR
5	FPM

Код	Регулирование
1	Рукоятка
3	Колпачковая гайка со свинцовым уплотнением

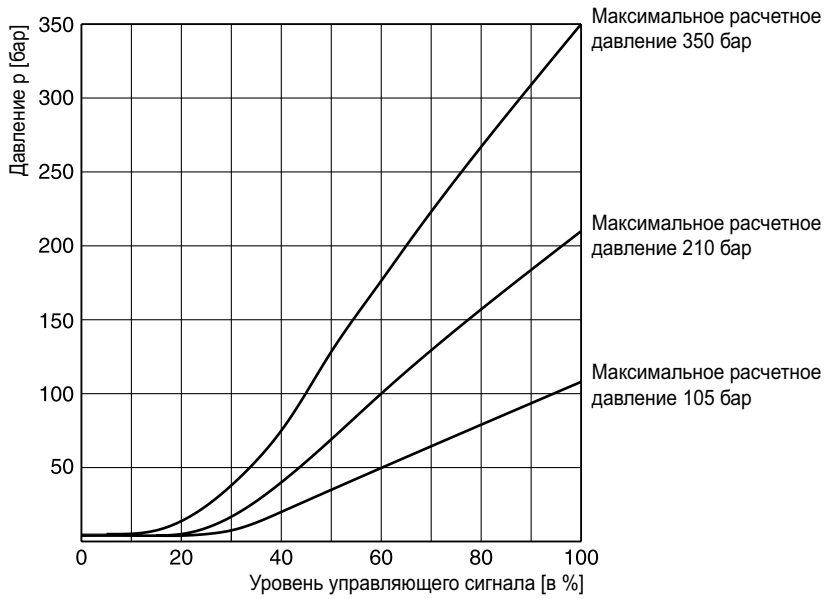
Код	Ступени давления
1	до 105 бар
3	до 210 бар
5	до 350 бар

Технические данные по клапану R4R

Общие характеристики					
Модель		**T-корпус**		**L-корпус**	
Типоразмер		**03 (½")**	**06 (1")**	**06 (¾")**	**10 (1¼")**
Монтаж		Корпус с резьбовыми отверстиями			
Положение установки		любое			
Температура окружающего воздуха	[°C]	-20...+50			
Значение средней наработки на отказ $MTTF_D$	[лет]	75			
Масса	[кг]	5,0	5,1	7,4	8,4
Гидравлические характеристики					
Макс. рабочее давление	[бар]	Каналы A, B и X – до 350, канал Y при атмосферном давлении			
Ступени давления	[бар]	105, 210, 350			
Номинальный расход	[л/мин]	60	200	200	450
Рабочая среда		Гидравлическое масло в соответствии со стандартом DIN 51524 ... 51525			
Температура рабочей среды	[°C]	-20...+80			
Допустимая вязкость	[сСт]/[мм²/с]	20...380			
Рекомендуемая вязкость	[сСт]/[мм²/с]	30			
Фильтрация		Согласно ISO 4406 (1999); 18/16/13			

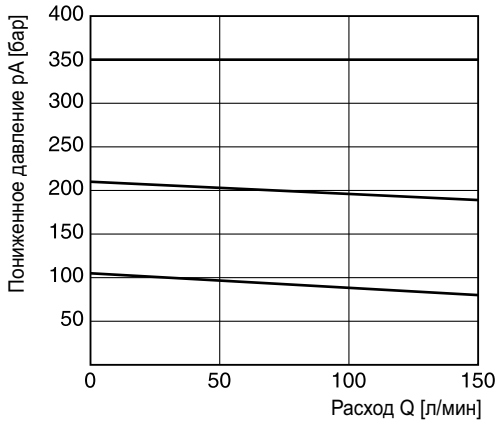
Электрические характеристики (соленоид пропорционального регулирования)		
Коэффициент использования	[%]	100
Номинальное напряжение	[В]	12=
Макс. ток	[А]	2,3
Сопротивление катушки соленоида	[Ом]	4 при 20°C
Подключение соленоида		Разъем согласно EN175301-803
Класс защиты		IP 65 в соответствии с EN 60529 (с правильно установленным вставным соединителем)
Усилитель мощности		PCD00A-400

Кривая управляющий сигнал / давление

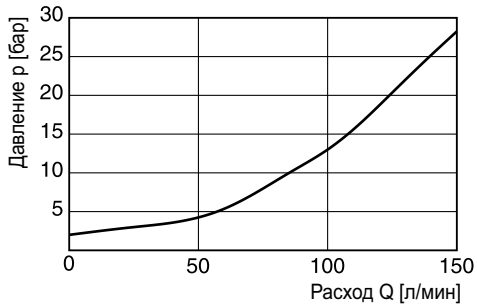


Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

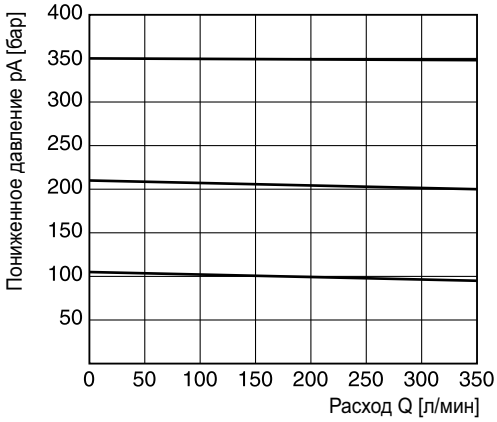
Снижение давления pA в зависимости от расхода Q
Серия R4R03 [1)]



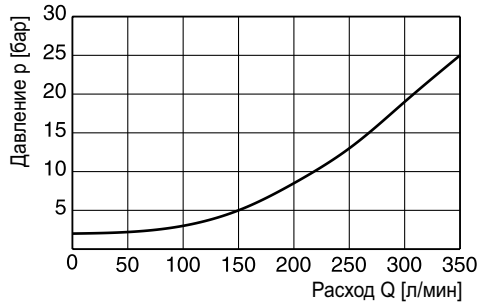
Кривая минимального давления



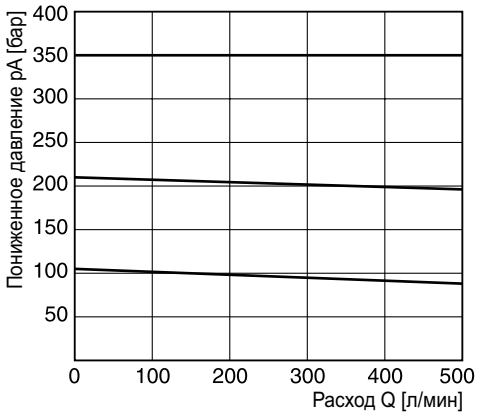
Снижение давления pA в зависимости от расхода Q
Серия R4R06 [1)]



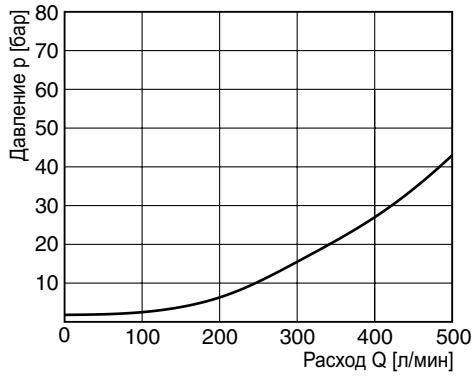
Кривая минимального давления



Снижение давления pA в зависимости от расхода Q
Серия R4R10 [1)]



Кривая минимального давления

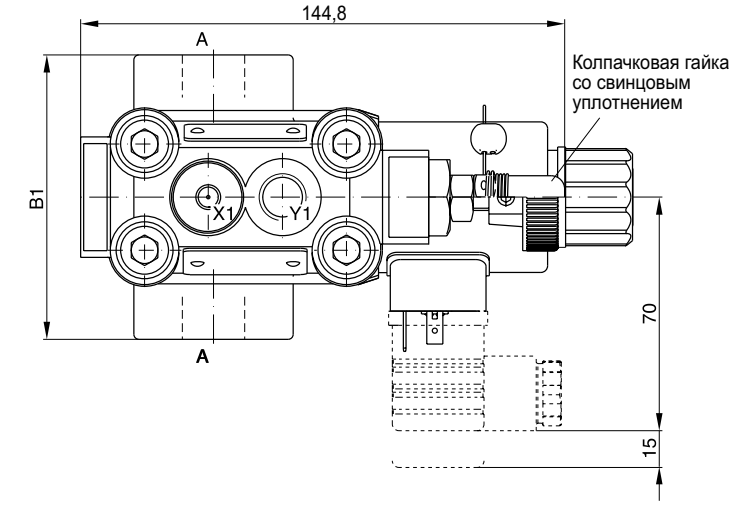


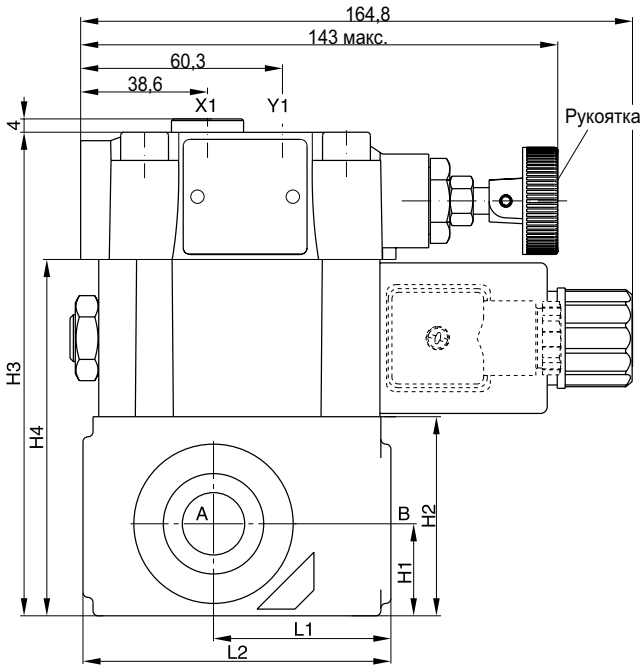
Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

[1)] Измерено при давлении 350 бар в основной части гидросистемы pB.

R4RP2 RU.indd CM 02.09.13

Т-корпус





Комплекты уплотнений		
NG	NBR	FPM
03	S26-58507-0	S26-58507-5
06	S26-58475-0	S26-58475-5
Секция пропорционального регулирования P2 *	S26-58473-0	S26-58473-5

NG	Корпус	B1	H1	H2	H3	H4	L1	L2
03	Т-корпус	85	27.5	59.5	144.5	106.5	53	92
06	Т-корпус	136	38	93	178	140	66.5	117.5

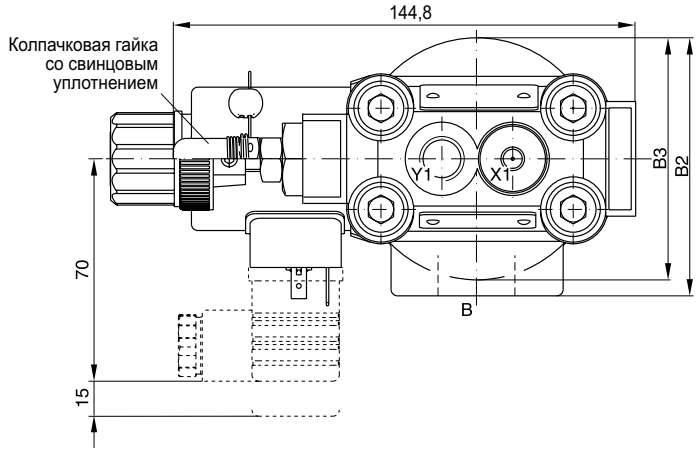
Каналы	Назначение	Размер проходного отверстия	
		R4V03*P2 Т-корпусом	R4V06*P2 Т-корпусом
B	давление (на входе)	G½ "	G1 "
A	давлении (на выходе)	G½ "	G1 "
X1 [1]	внешнее дистанционное управление или подсоединение линии для выпуска воздуха	G¼ "	G¼ "
Y1	внешний слив	G¼ "	G¼ "

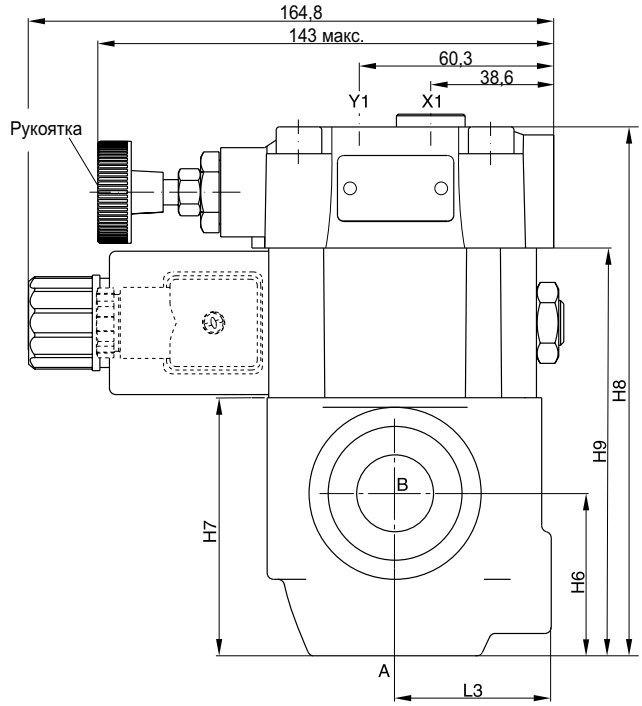
* Для получения полного комплекта уплотнений, следует объединить комплект уплотнений для одного типоразмера с комплектом уплотнений для секции пропорционального регулирования

[1] в состоянии поставки закрыт

R4RP2 RU.indd CM 02.09.13

L-корпус





Комплекты уплотнений		
NG	NBR	FPM
06	S26-58475-0	S26-58475-5
10	S26-58508-0	S26-58508-5
Секция пропорционального регулирования P2 *	S26-58473-0	S26-58473-5

NG	Корпус	B2	B3	H6	H7	H8	H9	L3
06	L-корпус	81	76	51	81	166	128	49
10	L-корпус	120,7	85,8	50,8	96	181	143	49,8

Каналы	Назначение	Размер проходного отверстия	
		R4V06*P2 L-корпусом	R4V10*P2 L-корпусом
B	давление (на входе)	G¾ "	G1¼ "
A	давление (на выходе)	G¾ "	G1¼ "
X1 [1)]	внешнее дистанционное управление или подсоединение линии для выпуска воздуха	G¼ "	G¼ "
Y1	внешний слив	G¼ "	G¼ "

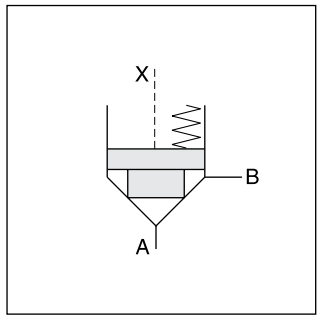
* Для получения полного комплекта уплотнений, следует объединить комплект уплотнений для одного типоразмера с комплектом уплотнений для секции пропорционального регулирования.

[1)] В состоянии поставки закрыт.

R4RP2 RU.indd CM 02.09.13

Клапанные гидроаппараты серии D4S предназначаются для использования в качестве направляющих гидрораспределителей. Широкий ассортимент тарелок, пружин и крышек, включая золотниковые клапаны, ограничители хода, электромагнитные клапаны (VV01) и устройства регулирования положения, позволяет выпускать гидроаппарат„под номинальный расход до 600 л/мин, возможность индивидуальных решений для гидросистем заказчиков.
Исчерпывающая программа предлагается под брендом Denison:
клапаны для монтажа на промежуточной плите (D4S - глава 6),
клапаны, устанавливаемые с использованием фланцев SAE (D5S - глава 9),
клапаны, устанавливаемые на трубопроводах (D4S - глава 10),
вставные клапаны патронного типа (CAR – по запросу).

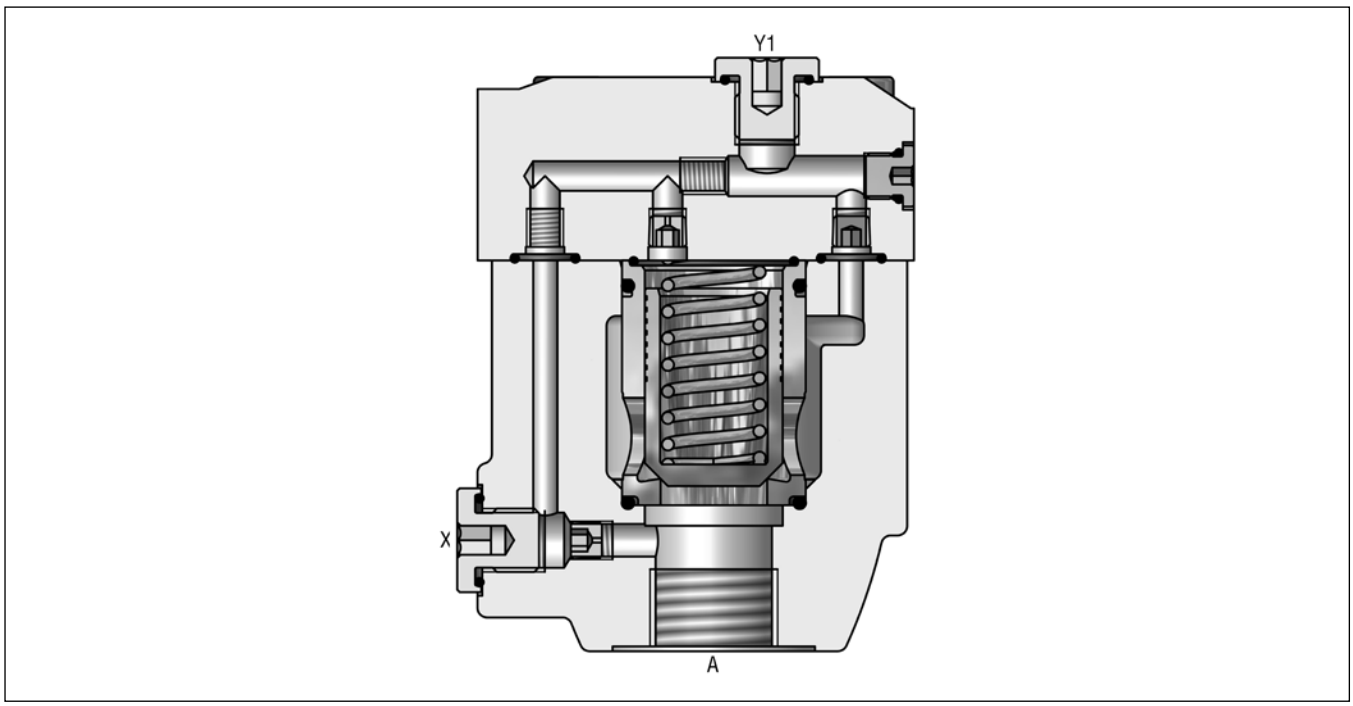
Гидроаппарат D4S10 с L- корпусом



Технические характеристики

- Полностью герметичное седло
- 2 варианта конструкции корпуса
  - L-корпус (2-канальный)
  - T-корпус (3-канальный)
- Многочисленные дополнительные варианты управляющих клапанов, предоставляемых по отдельному заказу
- 6 версий тарельчатого клапана
- Проходные отверстия 4 размеров
  - G 1/2“, G1“ для T-корпуса
  - G 3/4“, G 1 1/4“ для L-корпуса

Гидроаппарат D4S06 с L- корпусом



D4S [ ] – [ ] [ ] [ ] – [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] – **B** [ ] – [ ]

Клапанный гидроаппарат | Номинальный размер | Корпус | Подсоединение контура управления | Варианты исполнения крышки | Клапанная втулка | Тип золотника | Пружина | Тип переключения | Напряжение соленоида | Модель | Уплотнения | Дополнительные варианты, предоставляемые по отдельному заказу

Код	Размер проходного отверстия
03	NG10 (встроенный в патрон CAR4)
06	NG25 (встроенный в патрон CAR2)
10	NG32 (встроенный в патрон CAR2)

Код	Корпус	Каналы
6	Гидроаппарат D4S03 с Т-корпусом Гидроаппарат D4S06 с Т- корпусом	A, B = G½"; X, Y1 = G¼" A, B = G1"; X, Y1 = G¼"
D	Гидроаппарат D4S06 с L- корпусом Гидроаппарат D4S10 с L- корпусом	A, B = G¾"; X, Y1 = G¼" A, B = G1¼"; X, Y1 = G¼"

Код	Маслопровод контура управления в корпусе	A-X	B-Y
1	внутренний от A	⊖	○
2	внутренний от X	●	○

Код	Каналы	X	Y	Z	X-Y	Y1	VV01
	Стандартное исполнение						
1	Масло контура управления = Сливной канал масла контура управления	—	●	⊖	○	●	—
C	Масло контура управления = Сливной канал масла контура управления	●	○	⊖	○	●	—
	С выпускным электромагнитным клапаном (VV01)						
2	Внешний слив масла контура управления из крышки	—	○	⊖	●	○	●
6	Внутренний слив масла контура управления	—	○	⊖	●	●	—
	С ограничителем хода (не используется для D4S03)						
3	Масло контура управления = Сливной канал масла контура управления	⊖	●	—	—	—	—
4	Масло контура управления = Сливной канал масла контура управления	●	⊖	—	—	—	—

○ открытое отверстие ● закрытое отверстие ⊖ Диафрагма диам. 1,2 мм

Код	Клапанная втулка
1	AA=95%, AB=5%
3	AA=60%, AB=40%

Код	Типоразмер	Тип тарельчатого клапана	Клапанная втулка
1	03, 06,10	Со сплошным днищем и фаской под углом 15° (pZ макс. = pA +20 бар)	1
2	03	С отверстием диам. 0,8 мм в днище и фаской под углом 15°	1
	06, 10	С отверстием диам. 1,2 мм в днище и фаской под углом 15°	1
4	03, 06,10	Со сплошным днищем и фаской под углом 45°	1, 3
A[1)]	06, 10	Предохранительный золотник (только для устройства регулирования положения)	3
B[1)]	06, 10	Золотник с дросселем и фаской под углом 10°	3
C[1)]	06, 10	Золотник с дросселем и фаской под углом 3°	3

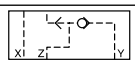
Примеры см. в конце главы

1) Только пружины 2, 3, 4 и 6
2) Устройство регулирования положения только для D4S06/10. Пружина 2 или 4. Золотник A и втулка 3.
Клапан открыт: бесконтактный выключатель демпфирован.
3) При питании переменным током 120 В / 230 В использовать вилочную часть разъема с выпрямителем.

Код	Дополнительные варианты, предоставляемые по отдельному заказу
не указывается	Стандартное исполнение
013	Крышка для контроля положения

Код	Уплотнения
1	NBR
5	FPM

Код	Напряжение соленоида
не указывается	Стандартное исполнение, без функции выпуска воздуха
G0R	12 В =
G0Q	24 В =
GAR	98 В =
GAG	205 В =
W30	110 В / 50 Гц, 120 В / 60 Гц
W31	230 В / 50 Гц, 240 В / 60 Гц

Код	Тип переключения	
не указывается	Стандартное исполнение, без функции выпуска воздуха	
09	Клапан VV01 с ручным шунтированием	в обесточенном состоянии: цепь компенсации коэффициента мощности разомкнута
10	Клапан VV01 без ручного шунтирования	
11	Клапан VV01 с ручным шунтированием	в обесточенном состоянии: цепь компенсации коэффициента мощности замкнута
12	Клапан VV01 без ручного шунтирования	
CA	Золотниковый клапан	
DA	Золотниковый клапан	
CB	Клапан VV01, код 09, и золотниковый клапан, код CA	
CD	Клапан VV01, код 11, и золотниковый клапан, код CA	
DB	Клапан VV01, код 09, и золотниковый клапан, код DA	
DD	Клапан VV01, код 11, и золотниковый клапан, код DA	
BH	Клапан VV01, код 10, и золотниковый клапан, код CA, а также устройство регулирования положения [2)] с усилителем	
BK	Клапан VV01, код 12, и золотниковый клапан, код CA, а также устройство регулирования положения [2)] с усилителем	
BN	Клапан VV01, код 10, и золотниковый клапан, код DA, а также устройство регулирования положения [2)] с усилителем	
BQ	Клапан VV01, код 12, и золотниковый клапан, код DA, а также устройство регулирования положения [2)] с усилителем	
BC	Клапан VV01, код 10, и устройство регулирования положения [2)] с усилителем	
BE	Клапан VV01, код 12, и устройство регулирования положения [2)] с усилителем	
BA	Устройство регулирования положения [2)] с усилителем	
BF	Устройство регулирования положения [2)] с усилителем и золотниковым клапаном, код CA	
BL	Устройство регулирования положения [2)] с усилителем и золотниковым клапаном, код DA	

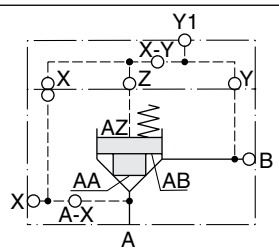
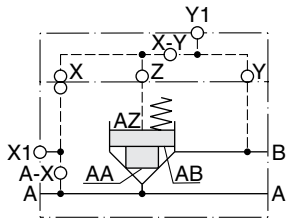
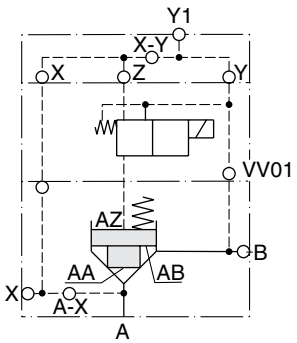
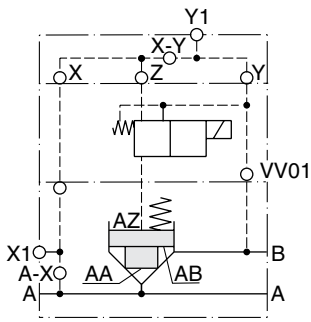
Код	Пружина (примерное давление срабатывания [бар])					
	Клапанная втулка, код 1		Клапанная втулка, код 3			
	A -> B		A -> B		B -> A	
	D4S03	D4S06/10	D4S03	D4S06/10	D4S03	D4S06/10
1	2,8	3,5	6,5	6,5	9,5	11,0
2	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	1,7
3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	1,0
4	2,2	2,2	4,0	3,5	5,5	6,0
5	—	9,0	—	16,0	—	28,0
6	1,2	1,2	2,0	2,2	3,0	3,8
7	3,0	—	8,0	—	12,0	—

Технические данные

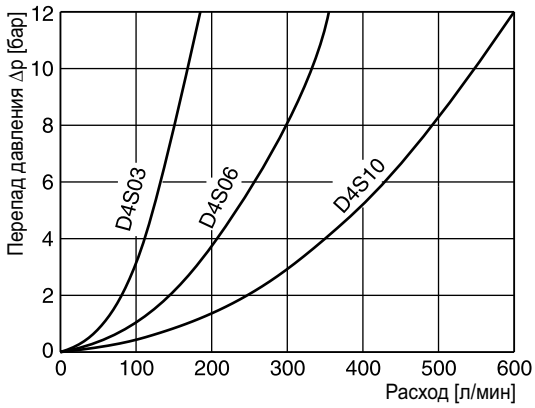
Общие характеристики						
Модель			Т-корпус		L-корпус	
Типоразмер			**03 (½")**	**06 (1")**	**06 (¾")**	**10 (1¼")**
Монтаж			Корпус с резьбовыми отверстиями			
Положение установки			любое			
Температура окружающего воздуха		[°C]	-20...+50			
Значение средней наработки на отказ $MTTF_D$		[лет]	150			
Масса	гидроаппарат D4S с Т-корпусом	[кг]	3,2	6,6	—	—
	гидроаппарат D4S с L-корпусом	[кг]	—	—	3,3	5,6
Гидравлические характеристики						
Макс. рабочее давление		[бар]	Каналы A, B - до 350; канал Y - 140 (с выпускным клапаном VV01)			
Номинальный расход		[л/мин]	180	360	360	600
Рабочая среда			Гидравлическое масло в соответствии со стандартом DIN 51524 ... 51525			
Температура рабочей среды		[°C]	-20...+80			
Допустимая вязкость		[сСт]/[мм²/с]	10...650			
Рекомендуемая вязкость		[сСт]/[мм²/с]	30			
Фильтрация			Согласно ISO 4406 (1999); 18/16/13			

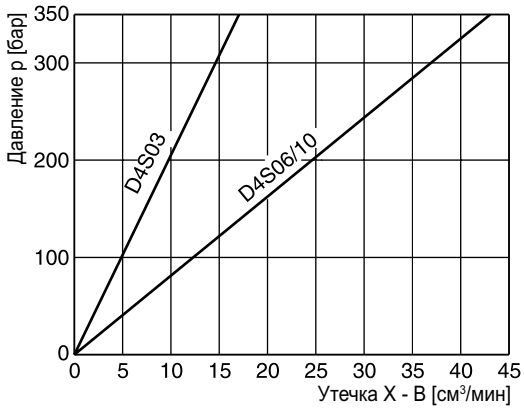
Электрические характеристики (соленоид)								
Коэффициент использования		[%]	100 ED; ВНИМАНИЕ: Возможен подъем температуры катушки до 150 °C.					
Класс защиты			IP 65 в соответствии с EN 60529 (с правильно установленным вставным соединителем)					
		Код	G0R	G0Q	GAR	GAG	W30	W31
Напряжение питания		[В] [В]	12 В =	24 В =	98 В =	205 В =	110 при 50 Гц 120 при 60 Гц	230 при 50 Гц 240 при 60 Гц
Допуск на колебания напряжения питания		[%]	±10	±10	±10	±10	±5	±5
Потребление тока	при токе удержания	[A]	2,72	1,29	0,33	0,13	0,6 / 0,55	0,3 / 0,27
	при броске тока	[A]	2,72	1,29	0,33	0,13	2,5 / 2,4	1,25 / 1,2
Потребляемая мощностьпри токе удержания		[Вт]	32,7	31	31,9	28,2	70/70 ВА	70/70 ВА
	при броске тока	[Вт]	32,7	31	31,9	28,2	280/290 ВА	280/290 ВА
Подключение соленоида			Соединитель в соответствии с EN175301-803, идентификация соленоида в соответствии с ISO 9461					
Мин. сечение проводов		[мм²]	3 x 1.5 рекомендуемая					
Макс. длина проводов		[м]	50 рекомендуемая					

Конфигурация управляющего клапана в составе D4S

L-корпус (2-канальный)	**Т-корпус (3-канальный)**
Стандартное исполнение	
	
С клапаном выпуска воздуха VV01	
	

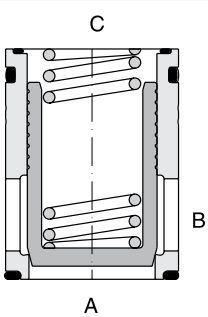
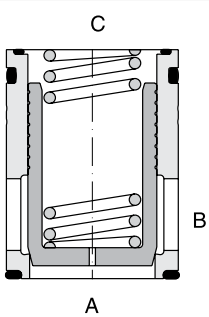
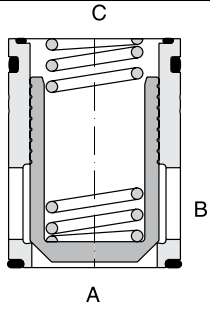
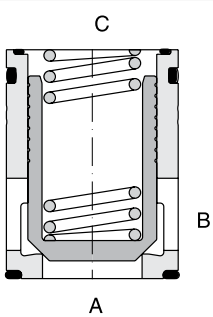
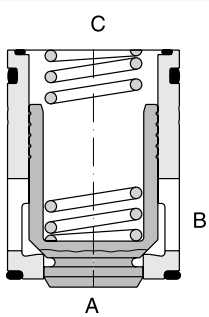
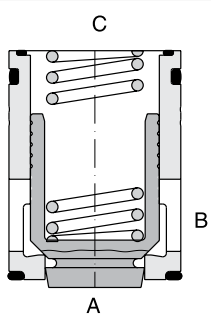
Кривые зависимости Δp/Q



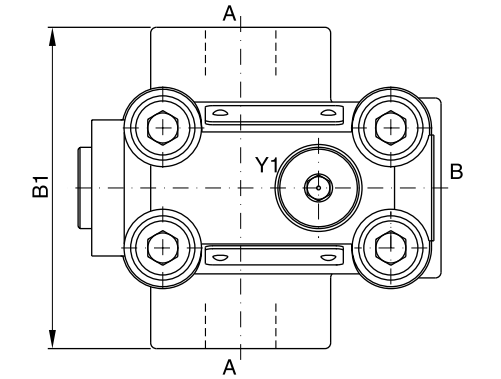


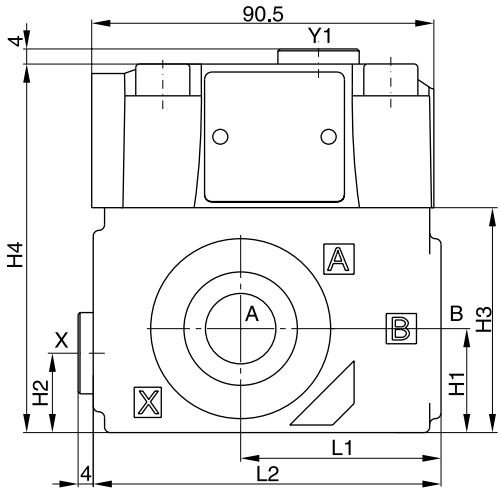
Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

Выбор патрона

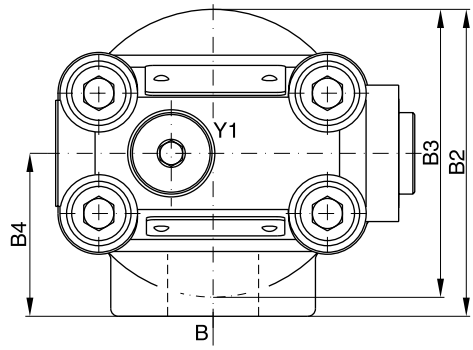
Втулка 1, тарельчатый клапан 1	Втулка 1, тарельчатый клапан 2	Втулка 1, тарельчатый клапан 4	Втулка 3, тарельчатый клапан 4	Втулка 3, тарельчатый клапан A	Втулка 3, тарельчатый клапан B/C
					
1 : 1,05 $A_A = 0{,}95\ A_C$ $A_B = 0{,}05\ A_C$ Фаска под углом 15°	1 : 1,05 $A_A = 0{,}95\ A_C$ $A_B = 0{,}05\ A_C$ Фаска под углом 15° диафрагма	1 : 1,05 $A_A = 0{,}95\ A_C$ $A_B = 0{,}05\ A_C$ Фаска под углом 45°	1 : 1,67 $A_A = 0{,}6\ A_C$ $A_B = 0{,}4\ A_C$ Фаска под углом 45°	1 : 1,67 $A_A = 0{,}6\ A_C$ $A_B = 0{,}4\ A_C$ Фаска под углом 45° предохранительный золотник	1 : 1,67 $A_A = 0{,}6\ A_C$ $A_B = 0{,}4\ A_C$ Фаска под углом 45° золотник дроссельной заслонки

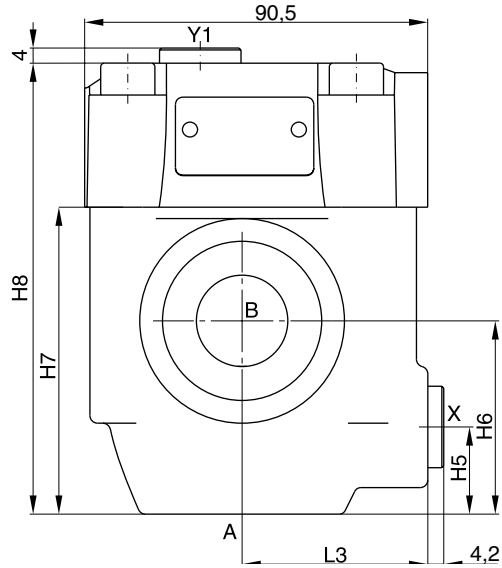
Гидроаппарат D4S 03/06 с Т-корпусом





Гидроаппарат D4S 06/10 с L-корпусом





Комплекты уплотнений		
NG	**NBR**	**FPM**
03	S26-58507-0	S26-58507-5
06	S26-58475-0	S26-58475-5
10	S26-58508-0	S26-58508-5

10

Типоразмер	L1	L2	B1	H1	H2	H3	H4
03 (Т-корпус)	53	92	85	27,5	21	59,5	97,5
06 (Т-корпус)	66,5	117,5	136	38	28	93	131

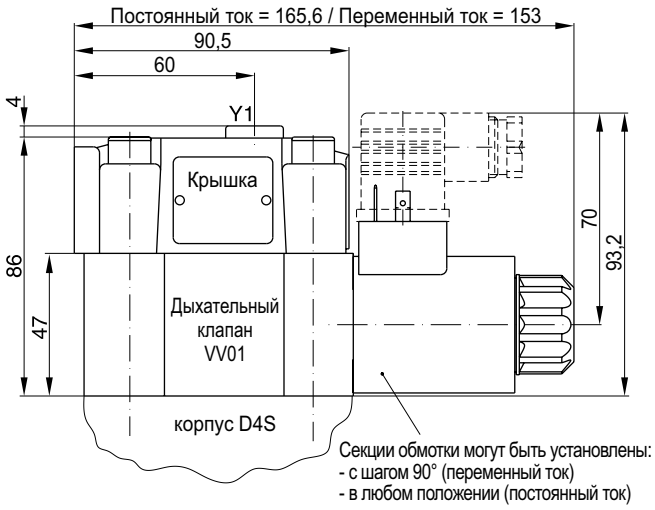
Типоразмер	L3	B2	B3	B4	H5	H6	H7	H8
06 (L-корпус)	49	81	76	43	23	51	81	119
10 (L-корпус)	49,8	120,7	85,6	77,8	38,1	50,8	96	134

Каналы	Назначение	Размер проходного отверстия			
		D4S03 Т-корпус	D4S06 L-корпус	D4S06 Т-корпус	D4S10 L-корпус
A	входное или выходное	G½"	G¾"	G1"	G1¼"
B	выходное или входное	G½"	G¾"	G1"	G1¼"
X1	внешний канал контура управления	G¼"			
Y1	внешний сливной канал [1]	G¼"			

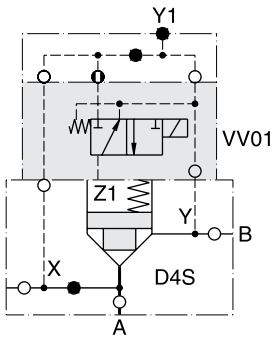
[1] Только с выпускным клапаном VV01.

D4S RU.indd CM 02.09.13

Размеры гидроаппарата D4S с клапаном VV01

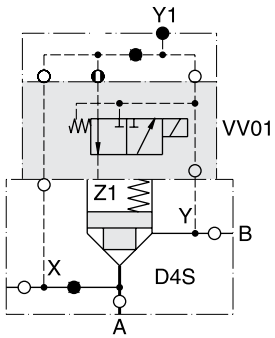


Комплекты уплотнений	
NBR	**FPM**
Соленоид постоянного тока	
S56-40609-0	S56-40609-5
Соленоид переменного тока	
S26-35237-0	S26-35237-5



С ручным управлением | Без ручного управления

D4S..-...-...-09/10-
Соленоид включен:
D4S блокирован
Соленоид выключен:
Поток от A к B или от B к A

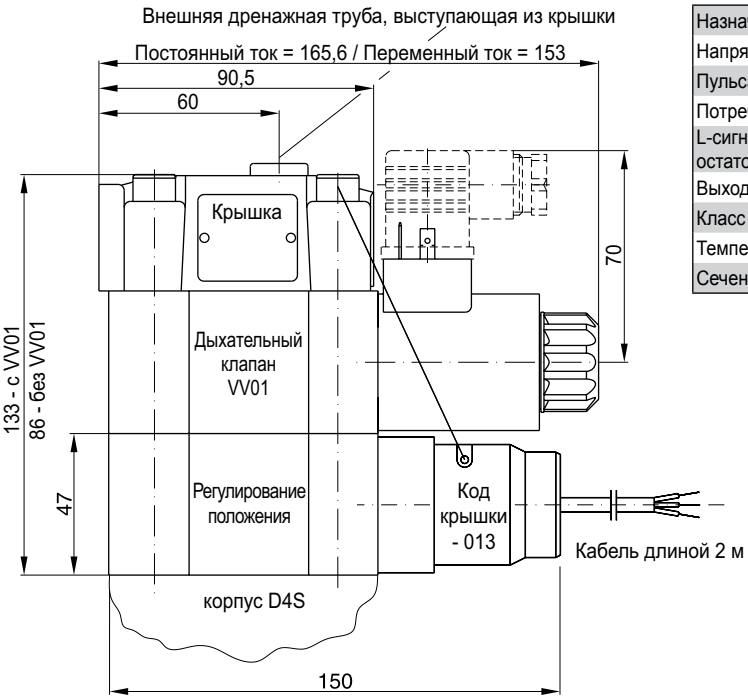


С ручным управлением | Без ручного управления

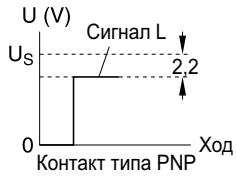
D4S..-...-...-11/12-
Соленоид включен:
Поток от A к B или от B к A
Соленоид выключен:
D4S блокирован

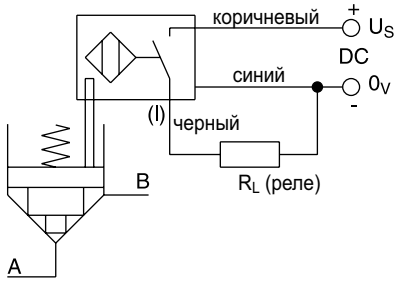
10

Размеры устройства регулирования положения в составе гидроаппарата D4S



Назначение		Контакт типа PNP
Напряжение питания (Us)	[В, постоянный ток]	10...30
Пульсация напряжения питания	[%]	≤ 10
Потребляемый ток	[мА]	макс. 8
L-сигнал, соответствующий остаточному напряжению	[В]	Us – 2,2 В при $I_{макс.}$
Выходной ток (I)	[мА]	≤ 200
Класс защиты		IP67
Температура окружающего воздуха	[°C]	-25...+70
Сечение провода	[мм²]	3 x 0,5





Устройство регулирование положения – бесконтактный выключатель (включая усилитель)

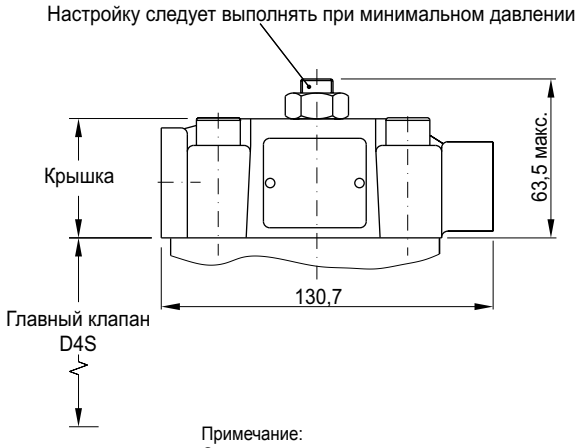
Клапан открыт: бесконтактный выключатель активирован.

Этот бесконтактный выключатель герметичен и не имеет изнашивающихся компонентов.

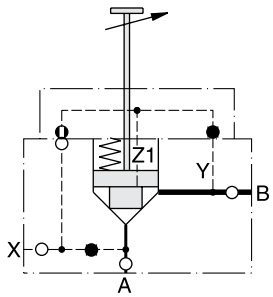
Примечание

Устройство регулирования положения предусмотрено только для D4S06 и D4S10.

Размеры ограничителя хода гидроаппарата D4S

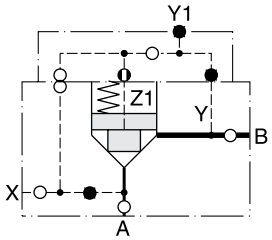


Пример: $D4S^{06}_{10}$-.23-3B.



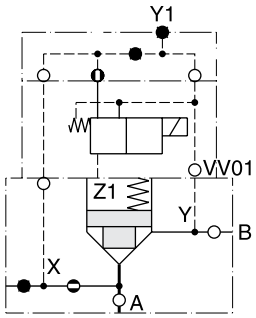
Примечание:
Ограничитель хода не используется совместно с гидроаппаратом D4S03, выпускным клапаном VV01, золотниковым клапаном и устройством регулирования положения.

Гидроаппарат D4S прямого действия



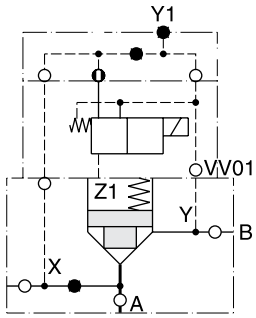
D4S..-.21
Трубопровод X для масла
гидрораспределителя = внешний

Гидроаппарат D4S с электромагнитным клапаном VV01



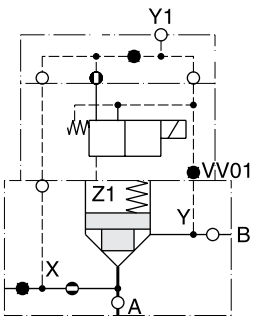
D4S..-.16-...- 09 10 11 12 C VV01

Трубопровод X для масла
гидрораспределителя = внутренний, из A
Дренажная трубка Y = внутренняя относительно B



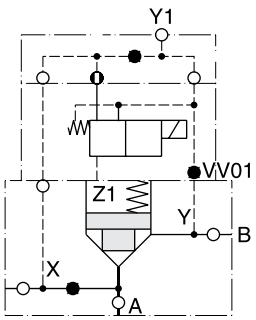
D4S..-.26-...- 09 10 11 12 C VV01

Трубопровод X для масла
гидрораспределителя = внешний
Дренажная трубка Y = внутренняя относительно B



D4S..-.12-...- 09 10 11 12 C VV01

Трубопровод X для масла
гидрораспределителя = внутренний, из A
Дренажная трубка Y
= внешняя, выступающая из крышки

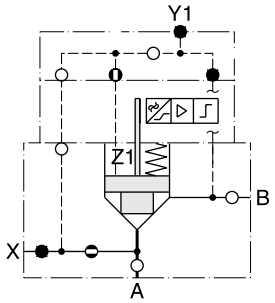


D4S..-.22-...- 09 10 11 12 C VV01

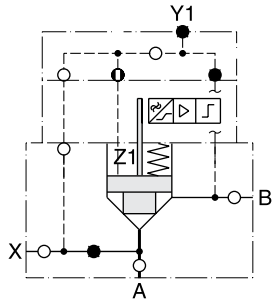
Трубопровод X для масла
гидрораспределителя = внешний
Дренажная трубка Y1 =
внешняя, выступающая из крышки

10

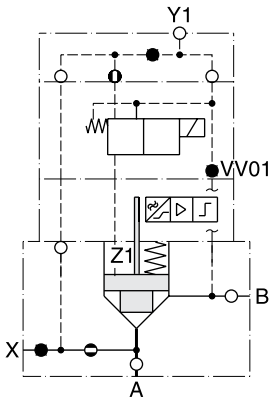
D4S с устройством регулирования положения



D4S..-.11-3A.-BA
(с регулированием положения)
Трубопровод X для масла гидрораспределителя = внутренний, из A

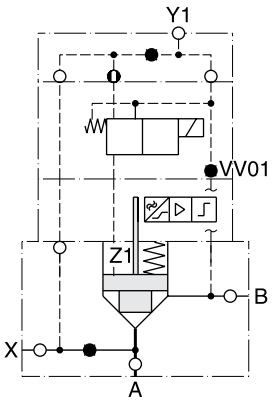


D4S..-.21-3A.-BA
(с регулированием положения)
Трубопровод X для масла гидрораспределителя = внешний



D4S..-.12-3A.- BC / BE } с регулированием положения и Vv01

Трубопровод X для масла гидрораспределителя = внутренний, из A
Дренажная трубка Y = внешняя, выступающая из крышки

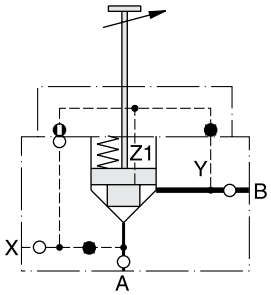


D4S..-.22-3A.- BC / BE } с регулированием положения и Vv01

Трубопровод X для масла гидрораспределителя = внешний
Дренажная трубка Y1 = внешняя, выступающая из крышки

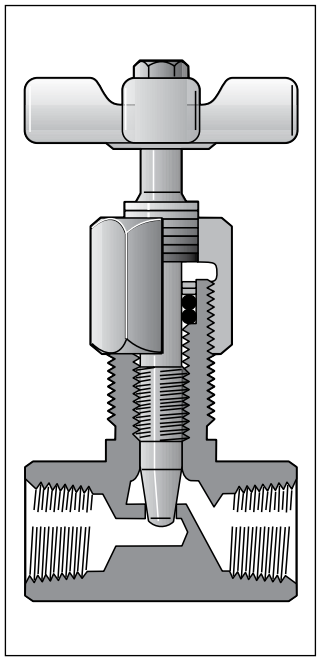
10

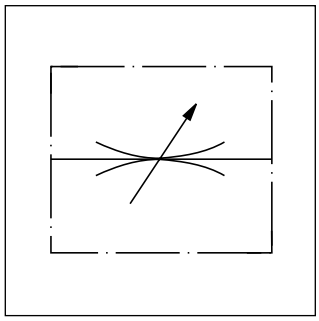
Гидроаппарат D4S с ограничителем хода



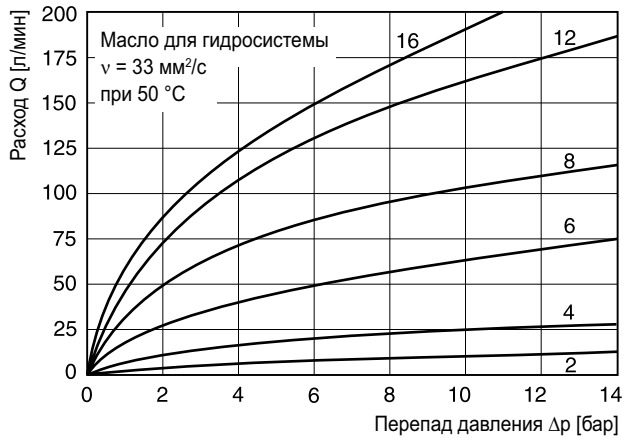
D4S..-.23-3B. с ограничителем хода
Трубопровод X для масла гидрораспределителя = внешний
(Примечание: только для D4S06 и D4S10)

Игольчатый клапан Manatrol, поставляемый по отдельному заказу с тарелкой с конусностью 30° и V-образной или прямоугольной канавкой. Форма проходного отверстия дросселя влияет на точность регулирования расхода, который зависит от давления и вязкости рабочей среды. Игла выполняется из нержавеющей стали и вводится в зазор кольца в корпусе клапана.





Кривые зависимости Δp/Q



Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

$$\text{Расход рабочей среды Q [л/мин]} = Kv \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{\gamma}}$$

Kv	из таблицы
Δp [бар]	
γ [кг/дм³]	= удельная плотность рабочей среды
(γ для минерального масла	= 0,85 - 0,9)

Код заказа

[ ] — **Тип резьбы** | **MV** — **Игольчатый клапан** | [ ] — **Типоразмер и конструкция** | [ ] — **Корпус** | [ ] — **Игла клапана** | [ ] — **Уплотнение**

Код	Резьба
не указывается	NPTF
9	**BSPP**

Код проходного клапана	Типоразмер	Код углового клапана
200	**1/8**	**261**
400	**1/4**	**461**
600	**3/8**	**661**
800	**1/2**	**861**
1200	**3/4**	**1261**
1600	**1**	**—**

Код	Уплотнение
не указывается	**NBR**
V	FPM

Код	Игла клапана
не указывается	**Стандартная игла, 30° конусность тарелки**
2 [2]	Точное регулирование с помощью V-образной канавки
3 [2]	Сверхточное регулирование с помощью прямоугольной канавки

Код	Корпус
S	**Стальной**
B [1]	Латунный

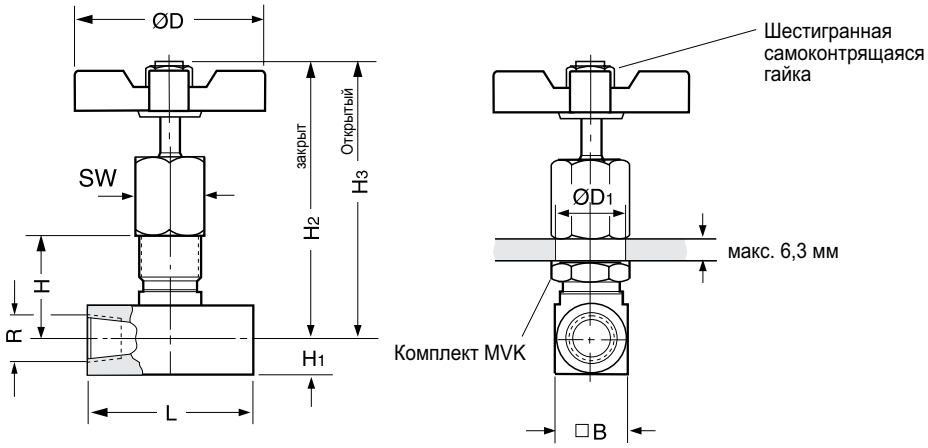
Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

[1] Не для модели MV 1200/1600 и размера 0,61 дюйма.
[2] Только для типоразмера 400.

Технические данные

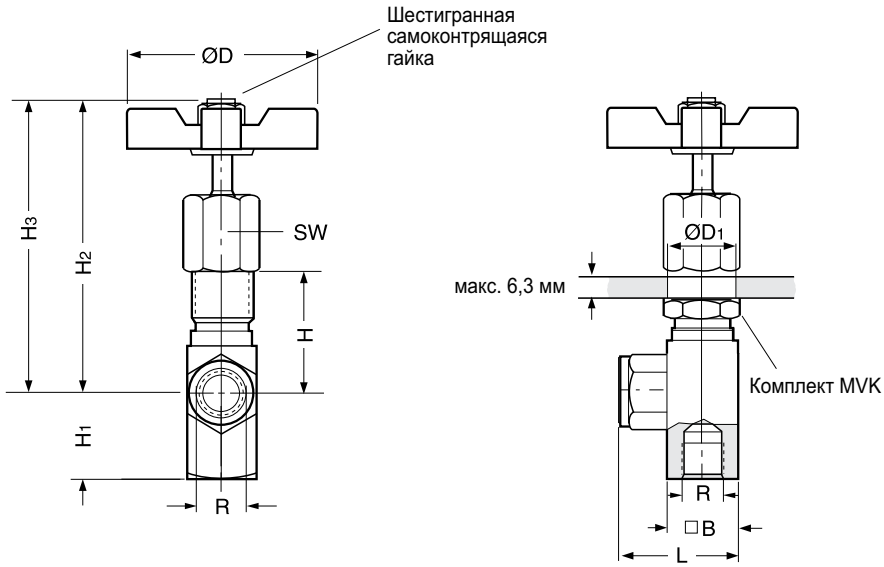
Типоразмер	Макс. давление [бар]		Расход [л/мин]	Макс. сечение	Коэффициент Kv при	Масса [кг]
	сталь	латунь	Δ p 10 бар	[см²] Δp 10 бар	открытом клапане	
200	350	140	11	0,07	3,5	0,13
400	350	140	25	0,14	6,3	0,31
600	350	140	65	0,37	18,5	0,54
800	350	140	105	0,55	27,5	0,95
1200	350	–	160	0,90	45,7	1,58
1600	210	–	190	1,10	54,6	1,9
Типоразмер и тип иглы клапана						
200-2			7			
200-3			2			
400-2			11			

Проходной клапан серии MV*00 с резьбовыми соединениями на трубопроводах



Типоразмер	R*	H	H3	H2	H1	B	ØD1	L	ØD	SW	Комплекты MVK
2	1/8	24	69	64	8	16	15	38	45	15,7	MVK 2
4	1/4	33	86	81	10,5	21	20	51	51	22,1	MVK 4
6	3/8	38	108	100	13	26	23	64	64	25,4	MVK 6
8	1/2	51	130	117	16	32	29	67	83	31,8	MVK 8
12	3/4	54	142	128	19	38	36	83	98	41,2	MVK 12
16	1	60	147	133	22,5	45	36	108	98	41,2	MVK 12

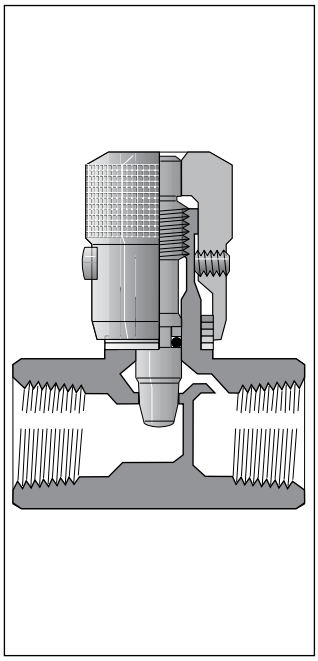
Угловой клапан серии MV*61 с присоединительными патрубками под углом 90°

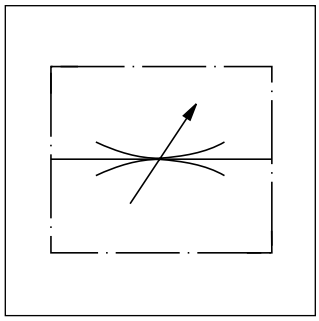


Типоразмер	R*	H	H3	H2	H1	B	ØD1	L	ØD	SW
2	1/8	27	72	67	20,6	16	15	27	45	15,7
4	1/4	36	90	85	27,7	21	20	38	51	22,1
6	3/8	42	111	103	34,8	26	23	45	64	25,4
8	1/2	55	134	121	42,7	32	29	53	83	31,8
12	3/4	59	147	133	41,1	38	36	64	98	41,2

* Трубная цилиндрическая резьба G или внутренняя нормальная коническая трубная резьба для герметичных соединений.

Запорный и дроссельный клапаны Manatrol с конусообразной иглой с двухступенчатым регулированием положения. Точная регулировка на первой ступени регулирования положения иглы обеспечивается с помощью 3 поворотов рукоятки управления. Три следующих поворота рукоятки на второй ступени регулирования положения обеспечивают придание клапанам стандартных характеристик дросселя. Цилиндрическая игла с прямоугольной канавкой обеспечивает снижение влияния вязкости рабочей среды на клапаны типоразмеров 200 – 600. Расход зависит от давления и вязкости рабочей среды.





Расход рабочей среды Q [л/мин] = $Kv \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{\gamma}}$

Kv	из таблицы
Δp [бар]	
γ [кг/дм^3]	= удельная плотность рабочей среды
(γ для минерального масла	= 0,85 - 0,9)

Технические характеристики

Тарелка регулирования обратного потока Номинальное давление срабатывания	0,4 бар
Рабочая температура	От -40 °C до +121 °C

Код заказа

Тип резьбы	Игольчатый клапан	Размер резьбы	Корпус	Игла клапана	Зажимной винт	Уплотнение
	N					

Код	Резьба
не указывается	NPTF
9	**BSPP**

Код	Типоразмер
200	**1/8**
400	**1/4**
600	**3/8**
800	**1/2**
1200	**3/4**
1600	1

Код	Корпус
S	**Стальной**
B	Латунный

Код	Уплотнение
не указывается	**NBR**
V	FPM

Код	Зажимной винт
не указывается	**С шестигранником в головке**
F	С рукояткой управления с накаткой
T	С защитой от несанкционированного доступа

Код	Игла клапана
не указывается	**Стандартная игла с двухступенчатым регулированием положения**
4 [1]	Полая игла с канавкой для сверхточного регулирования

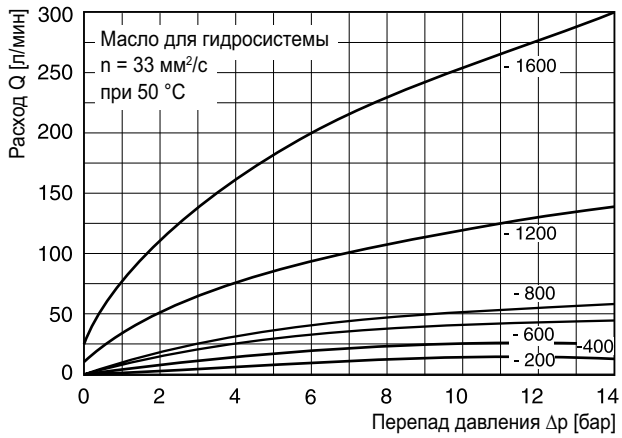
Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

[1] только для типоразмеров 200-600

Технические данные (только для клапанов со стандартной иглой с конусообразной иглой с двухступенчатым регулированием положения)

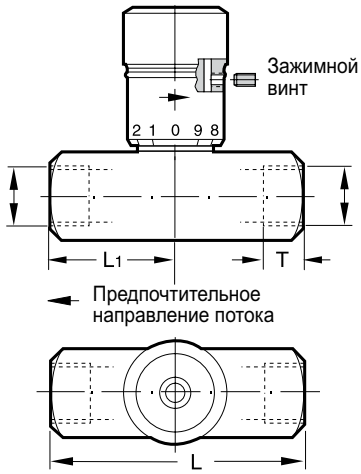
Типоразмер	Стальной	Латунный	Расход [л/мин]	Макс. поперечное сечение	Коэффициент расхода Kv клапана	Масса [кг]
200	350	140	11	0,066	3,3	0,15
400	350	140	25	0,13	6,3	0,22
600	350	140	40	0,22	11,2	0,6
800	350	140	50	0,28	13,9	0,63
1200	350	140	120	0,70	35,4	1,04
1600	210	35	250	1,48	75	2,13

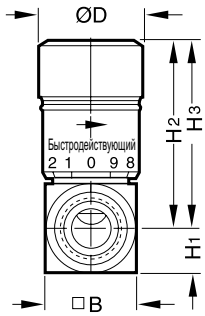
Кривые зависимости p/Q



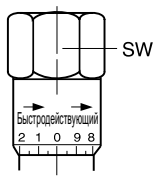
Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

Размеры

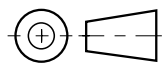




H2 = закрыт
H3 = открытый



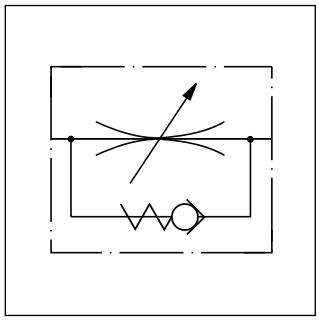
Шестигранная рукоятка управления, стандартное исполнение для типоразмера 1600



Типоразмер	Резьба R*	H3	H2	H1	B	L1	L	ØD	SW
200	1/8	39	35	8	16	16	38	19	-
400	1/4	46	40	10,5	21	25	51	21	-
600	3/8	55	49	13	26	32	64	25	-
800	1/2	69	61	16	32	33	67	30	-
1200	3/4	86	71	19	38	41	83	35	-
1600	1	124	107	22,5	45	54	108	-	47,8

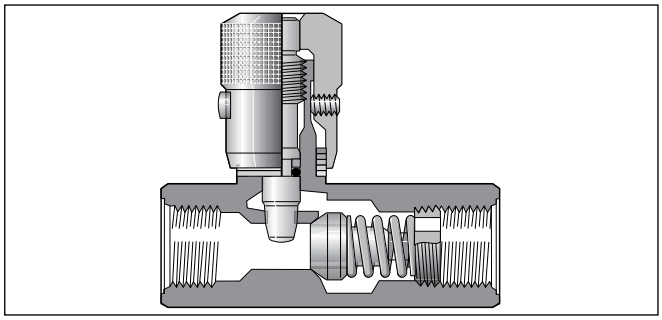
* Трубная цилиндрическая резьба G или внутренняя нормальная коническая трубная резьба для герметичных соединений.

Обратные дроссельные клапаны Manatrol серии F обеспечивают регулирование расхода при заданном направлении потока. Встроенный обратный клапан обеспечивает свободный поток в обратном направлении при небольшом гидравлическом сопротивлении. Игольчатый клапан с двухступенчатым регулированием положения используется для очень точного регулирования потоков малой интенсивности в ходе первых трех поворотов рукоятки управления. После 3 дополнительных поворотов клапан полностью открывается. Настройку клапана можно зафиксировать стопорным винтом.



$$\text{Расход рабочей среды Q [л/мин]} = Kv \cdot \sqrt{\frac{\Delta p}{\gamma}}$$

Kv	из таблицы
Δp [бар]	
γ [кг/дм^3]	= удельная плотность рабочей среды
(γ для минерального масла	= 0,85 - 0,9)



Технические характеристики

Тарелка регулирования обратного потока Номинальное давление срабатывания	0,4 бар
Рабочая температура	От -40 °C до +121 °C

Код заказа

Тип резьбы	Клапан обратный дроссельный	Размер резьбы	Корпус	Игла клапана	Зажимной винт	Уплотнение
	F					

Код	Резьба
не указывается	NPTF
9	**BSPP**

Код	Типоразмер
200	**1/8**
400	**1/4**
600	**3/8**
800	**1/2**
1200	**3/4**
1600	**1**
2000	1¼
2400	1½
3200	2

1) только для типоразмеров 200-1600
2) только для типоразмеров 200-600

Код	Уплотнение
не указывается	**NBR**
V	FPM

Код	Зажимной винт
не указывается	**С шестигранником в головке**
F	С рукояткой управления с накаткой
T	С защитой от несанкционированного доступа

Код	Игла клапана
не указывается	**Стандартная игла с двухступенчатым регулированием положения**
4 2)	Полая игла с канавкой для сверхточного регулирования

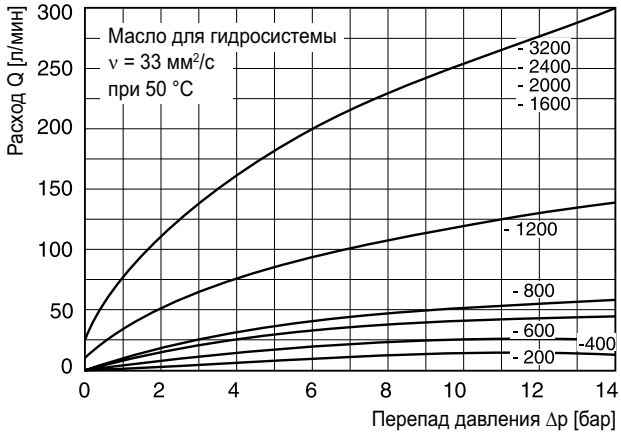
Код	Корпус
S	**Стальной**
B 1)	Латунный

Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

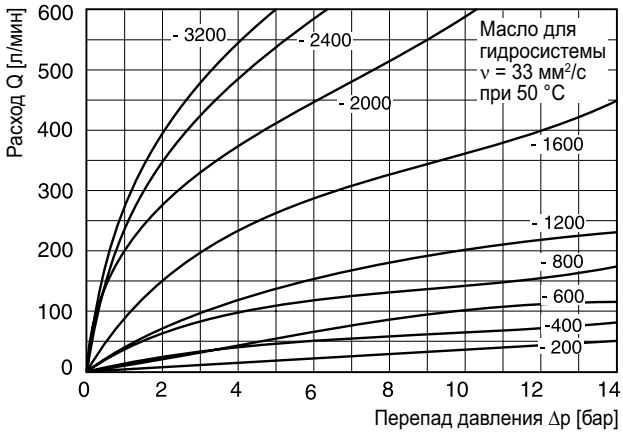
Технические данные

Типоразмер	Давление [бар]		Макс. расход [л/мин Δp = 10 бар]	Площадь поверхности дроссельного поршня [см²]	Коэффициент Kv открытого дроссельного клапана	Масса [кг]	
	Стальной	Латунный				Стальной	Латунный
200	350	140	11	0,066	3,3	0,13	0,13
400	350	140	25	0,13	6,3	0,23	0,23
600	350	140	40	0,22	11,2	0,31	0,31
800	350	140	50	0,28	14	0,67	0,68
1200	210	140	120	0,70	35,4	1,17	1,18
1600	210	35	250	1,48	75	2,31	2,32
2000	210	–	250	1,48	75	3,67	–
2400	210	–	250	1.48	75	4.62	–
3200	210	–	250	1.48	75	7.78	–

Зависимость между контролируемым расходом и перепадом давления при полностью открытом игольчатом клапане

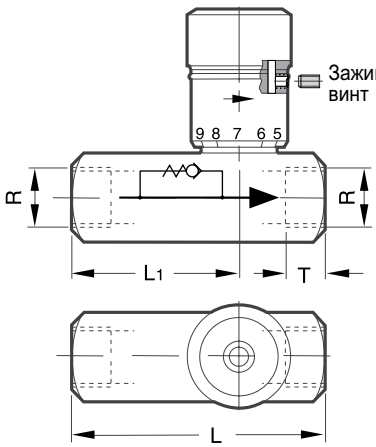


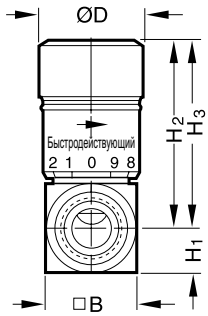
Зависимость между свободным потоком и перепадом давления при полностью открытом игольчатом клапане



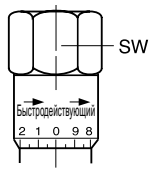
Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

Размеры

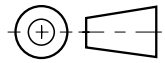




H_2 = закрыт
H_3 = открытый



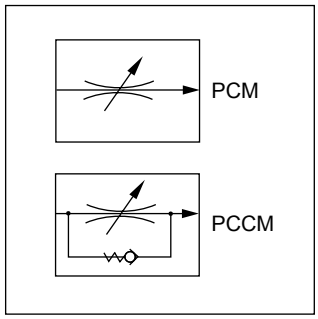
Шестигранная рукоятка управления, стандартная для типоразмеров 1600-3200



Типоразмер	R*	H3	H2	H1	B	L1	L	ØD	SW	T
200	1/8	39	35	8	16	36	51	19	-	9
400	1/4	46	40	10,5	21	43	67	21	-	13
600	3/8	55	49	13	26	45	70	25	-	13
800	1/2	69	61	16	32	57	87	30	-	16
1200	3/4	86	71	19	38	65	99	35	-	17
1600	1	124	107	22,5	45	83	127	-	47,8	20
2000	1 1/4	130	114	29	58	99	143	-	-	21,5
2400	1 1/2	137	120	35	70	114	143	-	-	23,5
3200	2	146	130	44,5	89	134	165	-	-	25

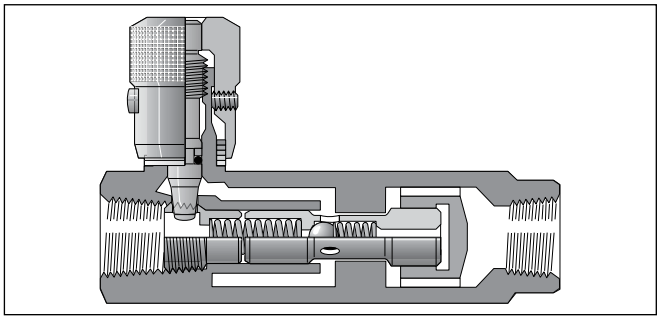
* Трубная цилиндрическая резьба G или внутренняя нормальная коническая трубная резьба для герметичных соединений

Двухпутевые регуляторы расхода Manatrol для регулирования расхода с коррекцией на давление. Вследствие колебаний давления заданный расход может изменяться на ± 5% в пределах допустимого диапазона. Изменения вязкости оказывают такое же действие, поэтому их необходимо отслеживать.

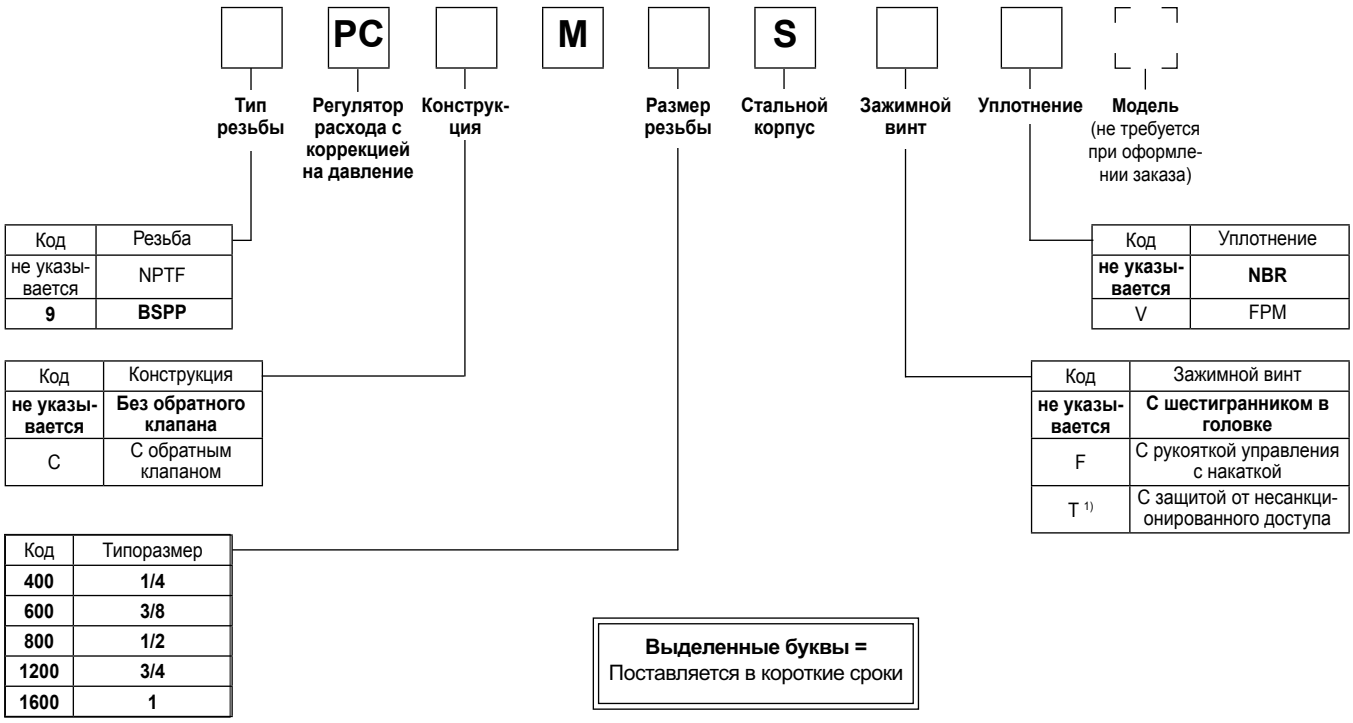


Технические данные

Типоразмер	Макс. давление [бар]	Регулирование расхода		Обратный клапан		Масса [кг]
		Q* [л/мин]	Δ p [бар]	$Q_{макс.}$ [л/мин]	Δ p [бар]	
400	210	1 - 10	7	20	3	0,82
600	210	2 - 25	7	30	3	1,05
800	210	6 - 60	11	75	8	1,68
1200	210	10 - 100	11	130	8	3,64
1600	210	19 - 190	11	250	10	6,59



Код заказа



Код	Резьба
не указывается	NPTF
9	**BSPP**

Код	Уплотнение
не указывается	**NBR**
V	FPM

Код	Конструкция
не указывается	**Без обратного клапана**
C	С обратным клапаном

Код	Зажимной винт
не указывается	**С шестигранником в головке**
F	С рукояткой управления с накаткой
T [1]	С защитой от несанкционированного доступа

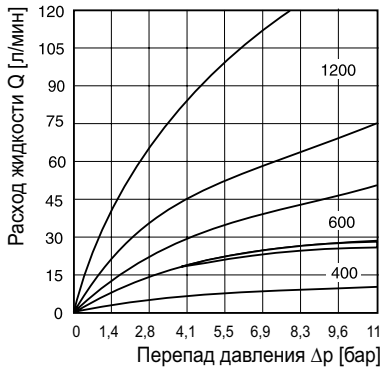
Код	Типоразмер
400	**1/4**
600	**3/8**
800	**1/2**
1200	**3/4**
1600	**1**

Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

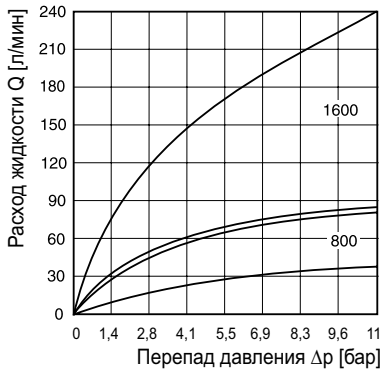
* Мин. и макс. значения расхода

[1] недоступно для клапанов типоразмера выше 1200

Кривые зависимости Δp/Q

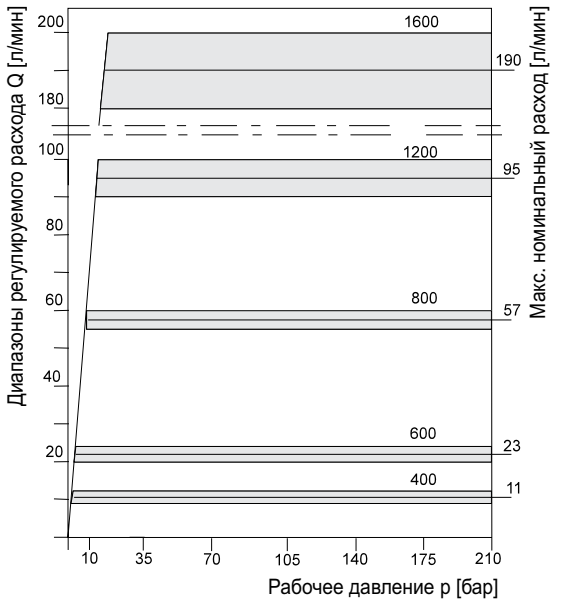


Типоразмеры 400, 600 и 1200: Перепад давления Δp для потока через обратный клапан в диапазоне $Q_{макс.}$ / $Q_{мин.}$ применительно к каждому типоразмеру



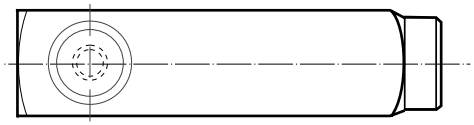
Типоразмеры 800 и 1600: Перепад давления Δp для потока через обратный клапан в диапазоне $Q_{макс.}$ / $Q_{мин.}$ применительно к каждому типоразмеру

Типоразмеры 400 - 1600 - характеристика регулирования p/Q

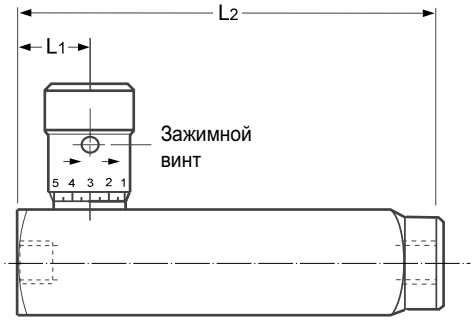


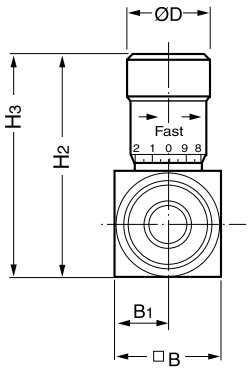
Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

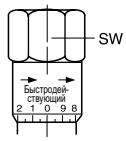
Размеры



Направление для регулируемого потока

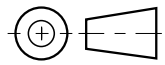






Шестигранная рукоятка управления, стандартное исполнение для типоразмера 1600

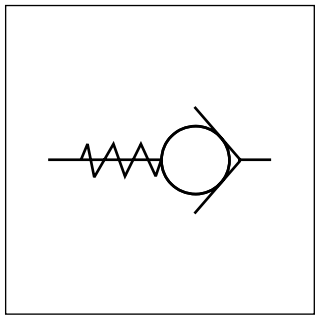
H_2 = закрыт
H_3 = открытый

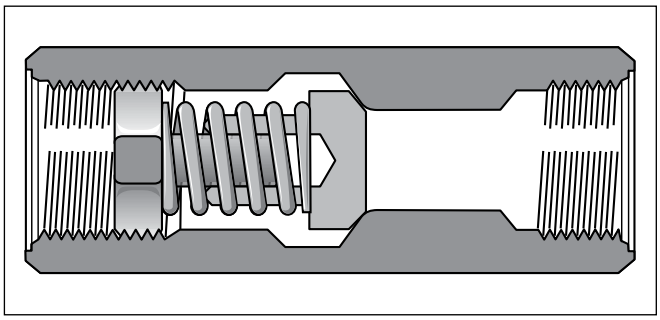


Типоразмер	R*	H3	H2	B	L1	B1	L2	ØD	SW
400	1/4	69	64	35	16	18	92	21	-
600	3/8	80	74	38	18	19	106	25	-
800	1/2	103	95	44	22	22	125	30	-
1200	3/4	128	116	57	28	29	149	35	-
1600	1	175	158	70	33	35	176	-	47,8

* Трубная цилиндрическая резьба G или внутренняя нормальная коническая трубная резьба для герметичных соединений

Обратные клапаны Manatrol серии C для монтажа на трубопроводах обеспечивают свободный поток рабочей среды в одном направлении и блокируют поток в противоположном направлении. В зависимости от характеристик используемых материалов эти клапаны можно использовать в гидро- и пневмосистема„‡. Определенные тарельчатые клапаны и их направляющие втулки характеризуются надежной функциональностью даже при высоких расходе и/или интенсивности пульсаций.





Технические данные

Типоразмер			200	400	600	800	1200	1600
Макс. рабочее давление	сталь	[бар]	350	350	350	350	350	210
	латунь	[бар]	140	140	140	140	140	34
Перепад давления Δp		[бар]	10	10	10	10	1	1
Расход Q		[л/мин]	40	65	110	155	112	160

Код заказа

	C			
Тип резьбы	Установка на трубопроводе	Размер проходного отверстия	Корпус	Давление открытия клапана

Код	Резьба
не указывается	NPTF
9	**BSPP**

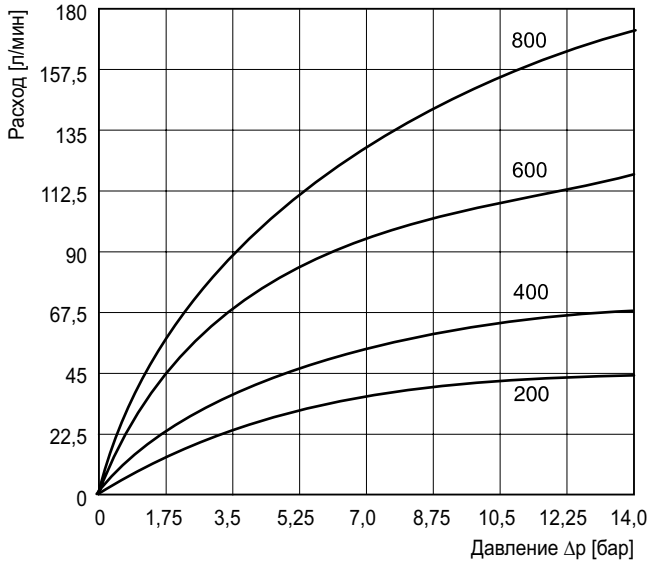
Код	Давление [бар]
не указывается	**0,35**
65	4,5

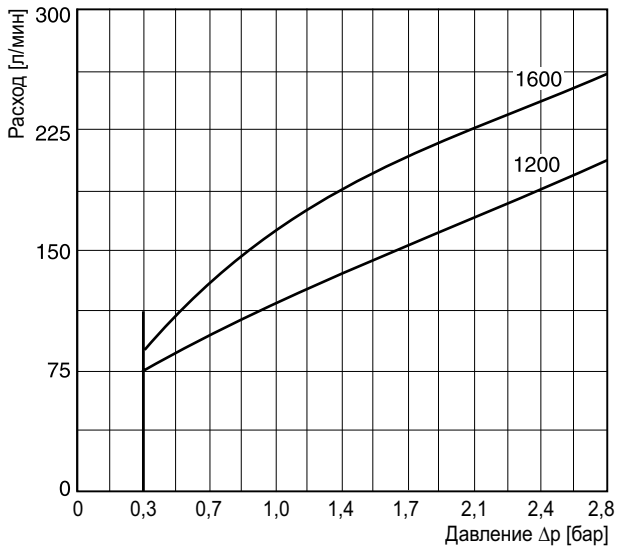
Код	Типоразмер
200	1/8
400	**1/4**
600	**3/8**
800	**1/2**
1200	**3/4**
1600	**1**

Код	Корпус
S	**Стальной**
B	Латунный

Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

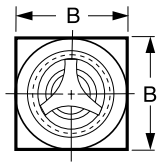
Кривые зависимости Δp/Q

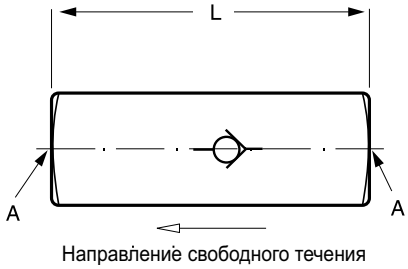


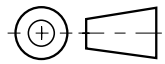


Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

Размеры



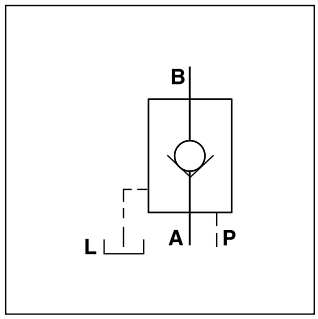


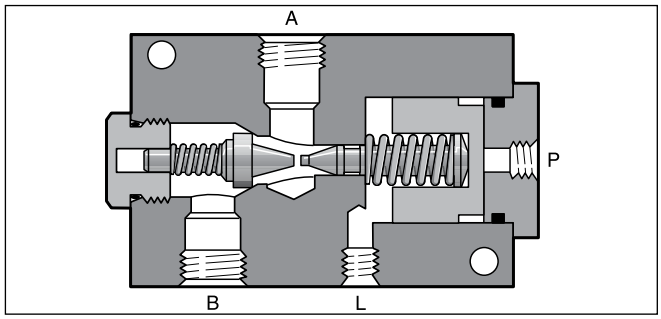


Типоразмер	Резьбовое соединение R*		Размеры [мм]		Масса [кг]
	Трубная цилиндрическая резьба G	Внутренняя нормальная коническая трубная резьба для герметичных соединений NPTF	B	L	
C 200	R 1/8"	1/8-27 NPTF	16	51	0,05
C 400	R 1/4"	1/4-18 NPTF	21	66	0,2
C 600	R 3/8"	3/8-18 NPTF	25	70	0,2
C 800	R 1/2"	1/2-14 NPTF	32	87	0,6
C 1200	R 3/4"	3/4-14 NPTF	38	99	0,9
C 1600	R 1"	1-11-1/2 NPTF	45	127	1,5

* По альтернативным резьбам см. код заказа.

Управляемые обратные клапаны серии CP обеспечивают свободный поток рабочей среды в одном направлении (от A к B). Возможность потока в противоположном направлении (от B к A) блокирована. Создав давление управления, можно обеспечить подъем тарелки клапана над седлом, несмотря на противодействующее давление в канале B. В этом случае становится возможным также поток противоположного направления. Поставляются тарельчатые клапаны двух вариантов исполнения: одноступенчатые и двухступенчатые, с соотношением площадей 1 : 5 и 1 : 40 для применения в различных эксплуатационных условиях.



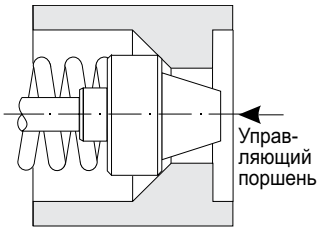


Технические данные

Типоразмер		600	1200
Макс. рабочее давление	[бар]	210	210
Макс. давление управления	[бар]	210	70
Расход $Q_{макс.}$ при Δp 2,7 бар	[л/мин]	30	95
Номинальный размер		3/8	3/4
Масса	[кг]	4	7

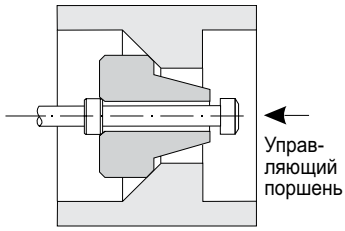
Соотношение площади поверхности управляющего поршня и проходного сечения клапана

Тарельчатый клапан (1 ступень)



Соотношение площади поверхности 5 : 1 (управляющий золотник – тарельчатый обратный клапан), при котором без сброса давления обеспечивается быстрое срабатывание клапана.

Тарельчатый клапан (2 ступень)



Соотношение площади поверхности 40 : 1 (управляющий золотник – пробка декомпрессионного клапана), при котором обусловленные сбросом давления ударные нагрузки или вибрация незначительны.

Код заказа

[ ]	CP	[ ]	S	[ ]	M	[ ]
Тип резьбы	**Управляемый обратный клапан**	**Размер проходного отверстия**	**Стальной корпус**	**Соотношение площадей поверхности управляющего поршня и проходного сечения клапана**	**Стальная тарелка клапана**	**Уплотнение**

Код	Резьба
не указывается	NPTF
9	**BSPP**

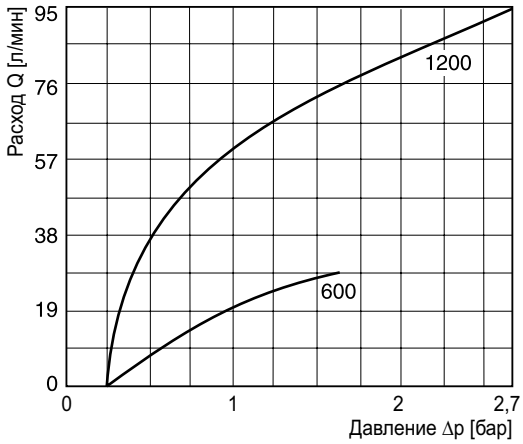
Код	Типоразмер
600	**3/8**
1200	**3/4**

Код	Соотношение площадей поверхности управляющего поршня и проходного сечения клапана	Ступень
5	5 : 1	1
40	40 : 1	2

Код	Уплотнение
не указывается	**NBR**
V	FPM

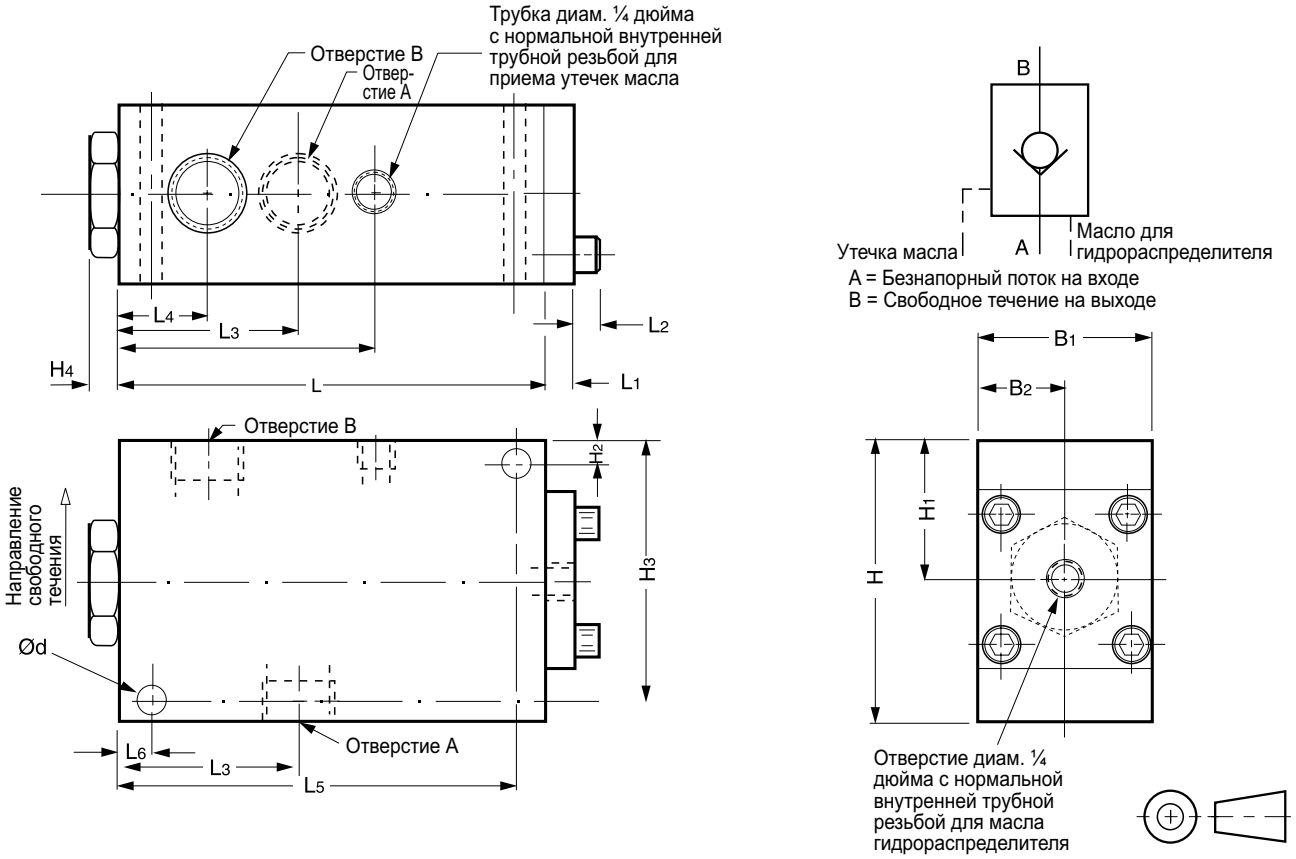
Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

Кривые зависимости Δp/Q



Все характеристические кривые измерены с использованием масла HLP46 при 50°C.

Размеры



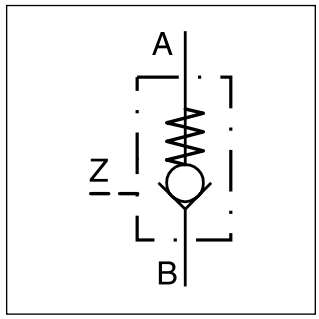
Типоразмер	A, B	L_3	B_1	B_2	H_1	H	L_4	L_7	H_4	L	L_1	H_2	H_3	L_6	L_5	Ød	W
9CP600S	G3/8	53,3	50,8	25,4	38,1	76,2	25,4	76,2	10,4	120,7	10,7	9,4	66,5	9,4	111	9,1	-
9CP1200S	G3/4	63,5	63,5	31,8	50,8	101,6	31,8	91,2	10,7	152,4	11,43	11,2	90,4	11,2	141,2	10,7	7,9

Управляемые обратные клапаны серии RH обеспечивают свободный поток рабочей среды в одном направлении (от B к A). Поток в обратном направлении (от A к B) блокирован. Под воздействием давления из контура управления шар может быть поднят над седлом, что сделает возможным течение от A к B.

Наиболее типичное использование клапанов:

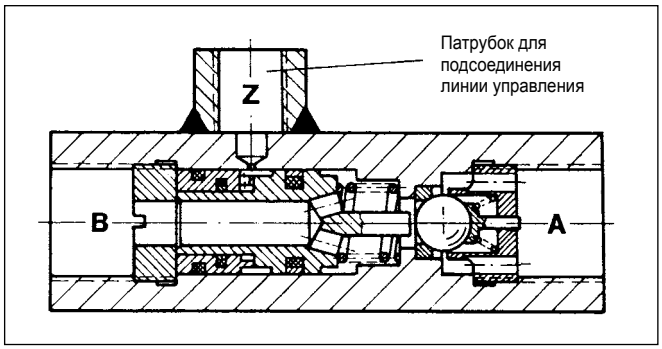
- Удержание без утечек гидроцилиндров в заданном положении, когда в системе используются направляющие гидрораспределители золотникового типа.
- Сброс рабочей среды из возвратной линии, когда интенсивность потока в ней превышает функциональные пределы направляющего гидрораспределителя, обеспечивающего работу дифференциальных гидроцилиндров.
- Работа в качестве гидравлически активируемого сливного клапана или клапана в системе циркуляции.

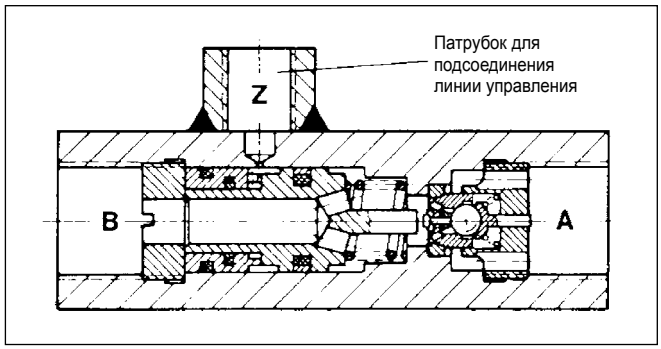
Клапаны могут поставляться в исполнении с предварительной гидростатической разгрузкой и без нее.



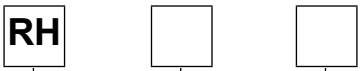
Клапаны без предварительной разгрузки
В таких клапанах шар является компонентом клапана, который быстро открывает проходной канал пропорционально силе воздействия управляющего клапана. Положение клапана в канале управления, обеспечивающее регулирование скорости потока изменением расхода, приводит к замедлению перемещения управляющего золотника, поэтому скачки давления (гидравлические удары при разгрузке) в основном подавляются.

Клапаны с предварительной разгрузкой
В клапанах с предварительной разгрузкой вместо шара используется встроенный полированный цилиндрический золотник (функция клапанного гидроаппарата). Дополнительный обратный клапан обеспечивает предварительное открывание основного клапана и плавный сброс рабочей среды особенно при высоком рабочем давлении и больших перекачиваемых объемах.





Код заказа



Гидроуправляемый обратный клапан | **Расход** | **Предварительная разгрузка**

Код	Расход [л/мин]
1	15
2	**35**
3	**55**
4	100

Код	Предварительная разгрузка
V [1]	**имеется**
не указывается	**отсутствует**

* только для типоразмеров 3 и 4

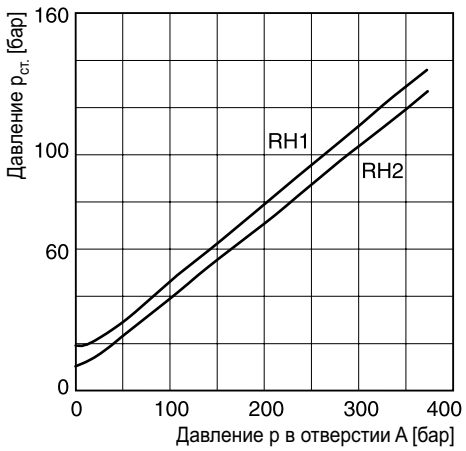
Выделенные буквы =
Поставляется в короткие сроки

[1] Только для типоразмеров 3 и 4.

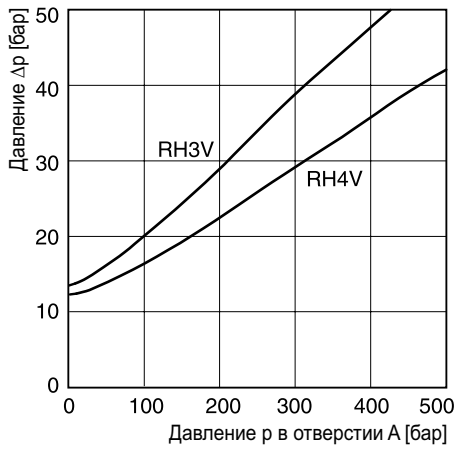
Технические данные

Код	RH	1	2	3V	4V
Макс. рабочее давление	[бар]	700	700	500	500
Примерный расход	[л/мин]	15	35	55	100
Подача из канала управления	[см³]	0,15	0,22	0,4	1
Соединения труб согласно DIN ISO 228/1 A, B		G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 3/4
Соединения труб согласно DIN ISO 228/1 Z		G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4
Масса	[кг]	0,4	0,4	0,6	1,3
Установка		Свободное подвешивание в трубопроводе			
Положение установки		любое			
Рабочая среда		Масло для гидросистем согласно DIN 51524 ... 51525			
Рекомендуемая вязкость	[сСт]/[мм²/с]	10...500			
Допустимая вязкость	[сСт]/[мм²/с]	4...1500			
Температура	[°C]	Рабочая среда и воздух: -20...+80; выдерживайте заданный диапазон вязкости!			
Значение средней наработки на отказ $MTTF_D$	[лет]	150			

Давление в контуре управления $p_{ст.}$ применительно к управляемому главному клапану
(p_B = 0 бар)

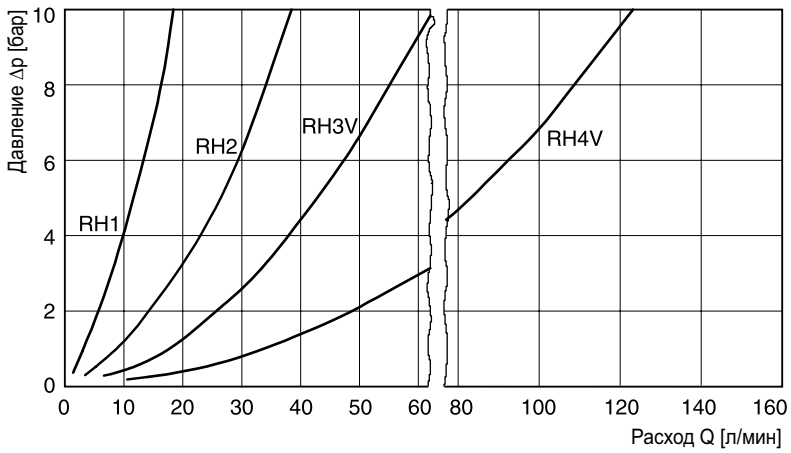


Давление в контуре управления $p_{ст.}$ в варианте с управляемой предварительной разгрузкой



для удержания клапана в открытом положении		
p_{St}		$p_B + \Delta p + k$
p_B	[бар]	давление на стороне B
Δp	[бар]	гидравлическое сопротивление на направлении от A к B в соответствии с кривой зависимости $\Delta p/Q$
k		10 для RH 1 и RH 2 7 для RH 3 V 8 для RH 4 V

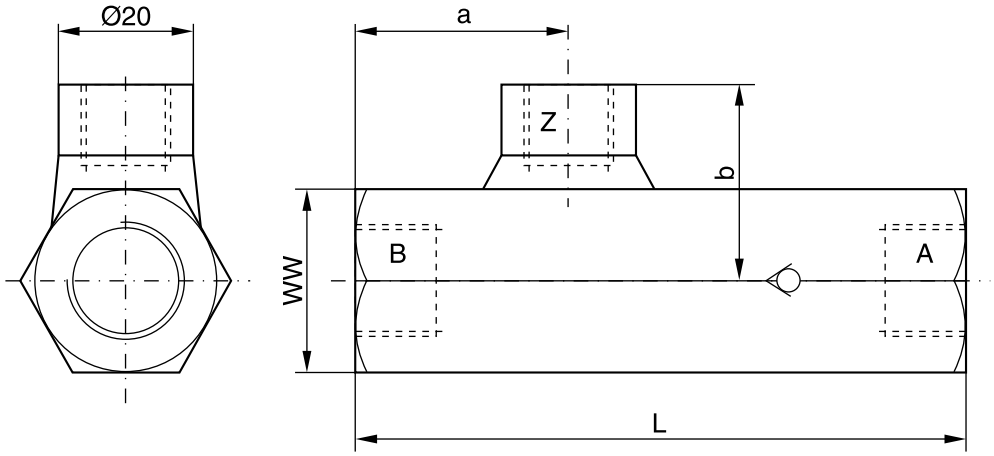
Кривые зависимости $\Delta p/Q$ (относятся к потоку от B к A и к обеспечиваемому управляющим клапаном потоку от A к B)

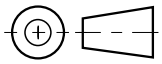


Давление открытия клапана при потоке от B к A 0,2...0,3 бар

Вязкость масла во время измерения 60 мм²/с

При вязкости рабочей среды свыше примерно 500 мм²/с следует ожидать значительного увеличения значения Δp, особенно в небольших клапанах (RH1...RH3).



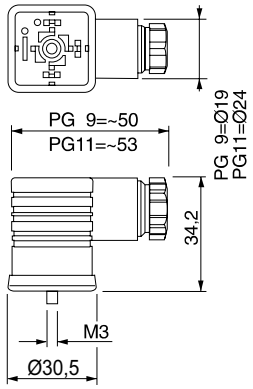


Тип	Канал [1]		L	a	b	SW
	A, B	Z				
RH 1	G 1/4	G 1/4	84	31,5	27	24
RH 2	G 3/8	G 1/4	90	32	28,5	27
RH 3 V	G 1/2	G 1/4	100	36,5	31	32
RH 4 V	G 3/4	G 1/4	126	45	35,5	41

[1] Согласно DIN 228/1, пригодное для подсоединения трубопровода с использованием резьбовых шпилек формы B согласно DIN 3852, стр. 2.

Наименование	Резьбовая кабельная муфта	Система кодов цвета корпуса	Переход от рисунка к рисунку	Заказ №
Вилочная часть согласно DIN 43650, конструкция типа AF, класс защиты IP 65, напряжение до 250 В	PG 9	черный, B серый, A	Рис. 1	**5001710** **5001711**
	PG11	черный, B серый, A	Рис. 1	**5001716** **5001717**

Рис. 1



Другие вилки по запросу

10