

Реле давления, тип DG

Документация к изделию



Поршневое реле давления

Рабочее давление, $p_{\text{макс.}}$:

700 бар



© Информация от HAWE Hydraulik SE.

Передача, а также размножение данного документа, использование и передача его содержания запрещены, если четко не указано иное.

Нарушения влекут за собой обязательство возмещения ущерба.

Все права, связанные с регистрацией патентов или промышленных образцов, сохраняются.

Наименования предприятий, марки изделий и товарные знаки не обозначаются особым образом. В особенности, если речь идет о зарегистрированном и запатентованном названии и товарном знаке, их использование регулируется законодательством.

HAWE Hydraulik признает эти правовые положения в любом случае.

Дата печати / создания документа: 04.11.2020

Содержание

1	Обзор реле давления, тип DG.....	4
2	Поставляемые варианты исполнения, основные данные.....	5
3	Характеристики.....	8
3.1	Общие и гидравлические характеристики.....	8
3.2	Электрические характеристики.....	10
4	Размеры.....	12
5	Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию.....	17
5.1	Использование по назначению.....	17
5.2	Указания по монтажу.....	17
5.2.1	Изготовление опорной плиты для DG 3.....	17
5.3	Указания по эксплуатации.....	18
5.4	Указания по техобслуживанию.....	18
5.5	Регулирование и давление переключения.....	19
6	Прочая информация.....	20
6.1	Принадлежности, запасные части и отдельные детали.....	20

1 Обзор реле давления, тип DG

Реле давления служат для размыкания или замыкания электрического контакта при предустановленном давлении. Как только достигается давление, по электрическому сигналу запускается или останавливается следующая рабочий процесс.

Особенности и преимущества:

- Компактная конструкция
- Возможность интеграции в модульную систему HAWE
- Рабочее давление до 1000 бар

Области применения:

- Гидравлические системы
- металлообрабатывающие станки



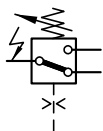
Реле давления (тип DG 1)



Реле давления (тип DG 3)

2 Поставляемые варианты исполнения, основные данные

Условное обозначение:



DG 1



DG 3



Пример заказа:

DG 1 RF					
DG 33				- YS 8	
DG 35		- KB			
DG 34	M		V		300 F

Установочное давление (заводская настройка, опционально), бар

- Серия: настройка при растущем давлении
- Обозначение F: настройка при падающем давлении

Подсоединение к гидравлической системе

["Таблица 4"](#)

Регулирующие органы

["Таблица 3"](#)

Низкотемпературное уплотнение

конфигурируется только с DG 35 -X. и DG 364 -X. Их микропереключатели закреплены контактами с золотым покрытием.

Подключение к электропитанию

["Таблица 2"](#)

Основной тип ["Таблица 1"](#)

Таблица 1 Основной тип

Основной тип	Описание	Установочное давление (диапазон) (бар)	
		$p_{\text{мин.}} - p_{\text{макс.}}$	$p_{\text{макс.}}$
DG 1 R	Шкала, трубный монтаж	20 ... 600	600
DG 1 RF	Шкала, фронтальное кольцо для установки в пульты управления, трубный монтаж		
DG 1 RU DG 1 RUFs	Шкала установлена с поворотом 180°, для «подвешенного» монтажа		
DG 33 DG 34 DG 35 * DG 36 DG 364 * DG 365	Конструкция из плит	200 ... 700 100 ... 400 20 ... 250 4 ... 12 4 ... 50 12 ... 170	700

* В зависимости от температуры у DG 35 и DG 364 в версии -X.-KB разные гидравлические характеристики. Дополнительную информацию см. в [Глава 3.1, "Общие и гидравлические характеристики"](#).

Таблица 2 Подключение к электропитанию

Обозначение	Подключение к электропитанию	Класс защиты (IEC 60529)	DG 1 R DG 1 RF DG 1 RU	DG 1 RS DG 1 RFS DG 1 RUFs	DG 3
--	Присоединение клемм	IP 54	●		
--	Кабельная розетка DIN EN 175 301-803 A	IP 65		●	●
- X	DIN EN 175 301-803 A (без кабельной розетки)	IP 54			●
- X1	DIN EN 175 301-803 A (без кабельной розетки)	IP 54			●
- AMP	AMP Junior Timer	IP 67			●
- S	SCHLEMMER (байонет PA 6)	IP 67			●
- M	M12x1 (совместимо с DESINA)	IP 67			●

Таблица 3 Регулирующие органы

Обозначение	Исполнение
без обозначения	- Поворотная ручка в DG 1 R(S), DG 1 RF(S) - Установочный винт в DG 3.. - DG 35.. - У KB и DG 364.. - KB с контактами Gc золотым покрытием только установочный винт
R	Только DG 3...: Ручная регулировка (барашковый винт и барашковая гайка)
V	Только DG 3...: Ручка
H	Только DG 3...: - Запираемая поворотная ручка (замок BKS) - Ключ согласно отраслевым нормам автомобильной промышленности; один ключ входит в комплект поставки (дополнительный у уполномоченного персонала предприятия).

Таблица 4 Подсоединение к гидравлической системе

Совместимо с **DG 1 R..**

Комбинация с различными фитингами, см. [D 7065](#)

Обозначение	Тип соединения
без обозначения	Напрямую посредством резьбового трубного соединения, форма В, согласно DIN 3852-2 Соединительная резьба G 1/4 или G 1/2 A (ISO 228-1)
	Со стяжной муфтой DIN 16283 (штуцер для манометра, напр., DIN 16270)

Совместимо с **DG 3..**

Обозначение	Тип соединения
без обозначения	Конструкция из плит
- 1/4	Трубный монтаж G 1/4
- Y1	Ввертный штуцер G 1/4 A
- Y2	Ввертный штуцер M12x1,5
- Y3	Ввертный штуцер G 1/8
- YS 6 - YS 8	Конический штуцер Ø6 и Ø8 для врезного кольца и накидной гайки
- Y6 - Y8	Патрубок Ø6 и Ø8 для штуцерного соединения

3.1 Общие и гидравлические характеристики

Наименование	Реле давления			
Конструктивное исполнение	Поршневое реле давления с пружинной нагрузкой			
Версия	Трубный монтаж, монтаж на плиту			
Материал	DG 1: корпус из стали, оцинкованный DG 3: Корпус отлит из цинкового сплава			
Моменты затяжки	См. Глава 4, "Размеры"			
Монтажное положение	DG 1 R.. = вертикальное, шкалой в сторону, гидравлической частью вниз DG 3.. = любое			
Рабочая среда	Гидравлическое масло: в соответствии с DIN 51524 частью 1–3; ISO VG 10–68 согласно DIN ISO 3448 Интервал вязкости: мин. прим. 4; макс. прим. 1500 мм ² /с Оптимальный режим: прим. 10– 500 мм ² /с Подходит для биоразлагаемых сред типа HEPG (полиалкиленгликоль) и HEES (синтетические эфиры) при рабочей температуре до ок. +70° С.			
Класс чистоты	ISO 4406 <hr/> 21/18/15...19/17/13			
Температура	Температура окружающей среды: от -40 до +80° С, температура масла: от -25 до +80° С. Соблюдайте интервал вязкости. Допускается начальная температура ниже -40 °С (следите за начальной вязкостью!), если в дальнейшем установившаяся температура установится минимум на 20 К выше. Биоразлагаемая среда: соблюдайте указания производителя. Учитывайте, что качество уплотнений ухудшается при температуре свыше +70° С.			
Гидравлические характеристики DG 35 -X.-KB и DG 364 -X.-KB	Диапазон температур	-30 < x < 0 °С	0 < x < 50 °С	
	Скорость изменения давления	< 6 бар/с		
	Установочное давление p _{мин.} –p _{макс.}	DG 35	80– 250 бар	20– 250 бар
		DG 364	35– 50 бар	12– 50 бар
	Максимальное давление p _{макс.}	DG 35	500 бар	500 бар
DG 364				

Масса

Тип	
DG 1 R..	= 1,3 кг
DG 33	= 0,3 кг
DG 34	= 0,3 кг
DG 35	= 0,3 кг
DG 36	= 0,3 кг
DG 364	= 0,3 кг
DG 365	= 0,3 кг
DG 3.. - 1/4	= 0,4 кг
DG 3.. - Y..	= 0,4 кг

3.2 Электрические характеристики

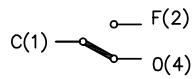
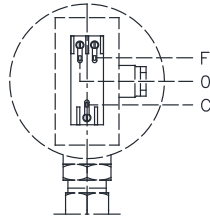
Количество включений в час

Ориентировочные значения — макс. ок. 2000 вкл./ч (с приблизительно равномерным распределением). Учитывать количество возможных циклов переключения, см. ниже. Точность переключения $\pm 2—3\%$ (точность воспроизведения при увеличении давления!)

Подключение к электропитанию

DG 1 R
DG 1 RF
DG 1 RU

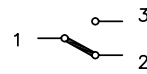
Присоединение клемм
Кабель 3x0,75
См. также инструкцию по монтажу на изделии



DG 1 RS
DG 1 RFS
DG 1 RUF5
DG 3. - X

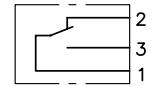
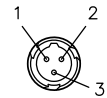
DIN EN 175 301-803 A

3-конт.



DG 3. - S

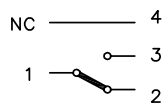
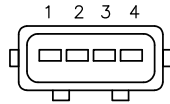
3-конт.



DG 3. - AMP

AMP Junior Timer

4-конт.

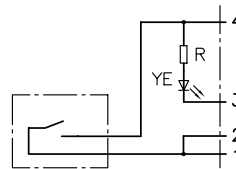


DG 3. - M

4-конт.



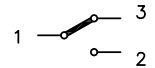
- 1 +24 В
- 2 Коммутационный сигнал PNP
- 3 GND
- 4 IO-Link

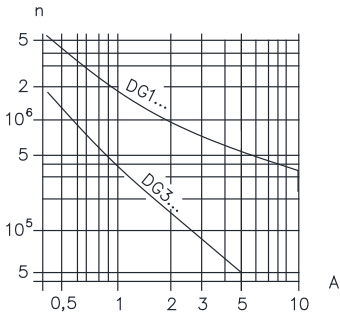


DG 3. - X1

DIN EN 175 301-803 A

3-конт.

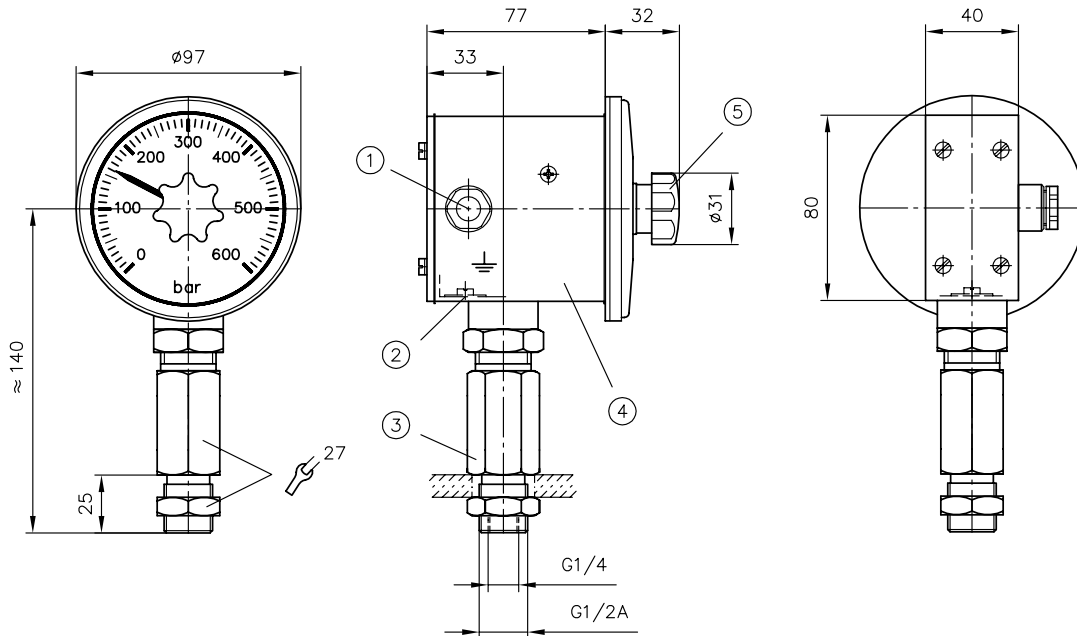


Реле давления	DG 1..	DG 3..
Тип микропереключателя	X 04-Z 25	XCG 3
Срок службы механической части ок./циклы переключения	10×10^6 При 12 В пост. тока = 4 А и времени возврата = 10 мс 1×10^6	10×10^6 $0,35 \times 10^6$ При 230 В, 1 А и $\cos \varphi = 0,3$ 
Максимальное напряжение питания $U_{\text{макс.}}$	< 50 В пост. тока или 75 В пост. тока	
Ток переключения $I_{\text{мин.}}$	2 А Для надежного замыкания контактов ток должен быть не меньше определенных минимальных значений: 24 В пост. тока = $I_{\text{мин.}} = 10 \text{ мА}$ 12 В пост. тока = $I_{\text{мин.}} = 100 \text{ мА}$	
Исполнение DG 3. -X. -KB		
Ток переключения $I_{\text{мин.}}$	Для надежного замыкания контактов ток должен быть не меньше определенных минимальных значений: 24 В пост. тока = $I_{\text{мин.}} = 5 \text{ мА}$ 12 В пост. тока = $I_{\text{мин.}} = 100 \text{ мА}$	

4 Размеры

Все размеры указаны в миллиметрах. Оставляем за собой право на внесение изменений.

DG 1 R

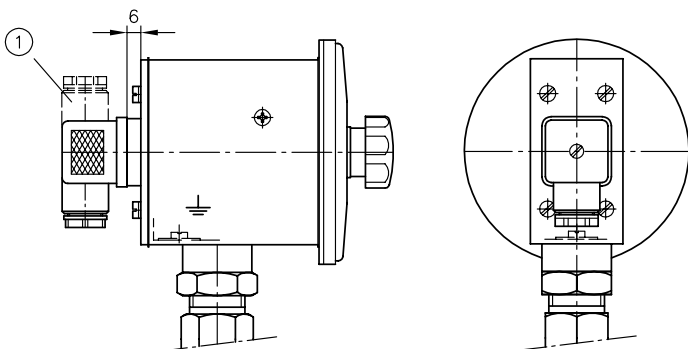


- 1 Кабельный ввод PG 9
- 2 Соединение с корпусом
- 3 Пусковой цилиндр
- 4 Корпус шкалы
- 5 Кнопка настройки для главного выключателя

i УКАЗАНИЕ

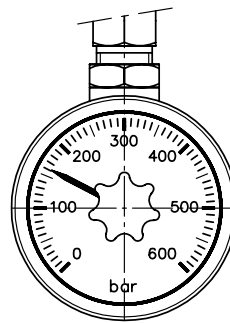
При использовании типов DG.1.. по технологическим причинам нельзя допускать проворачивания корпуса шкалы ④ относительно шестигранника (SW 27) ③!

DG 1 RS



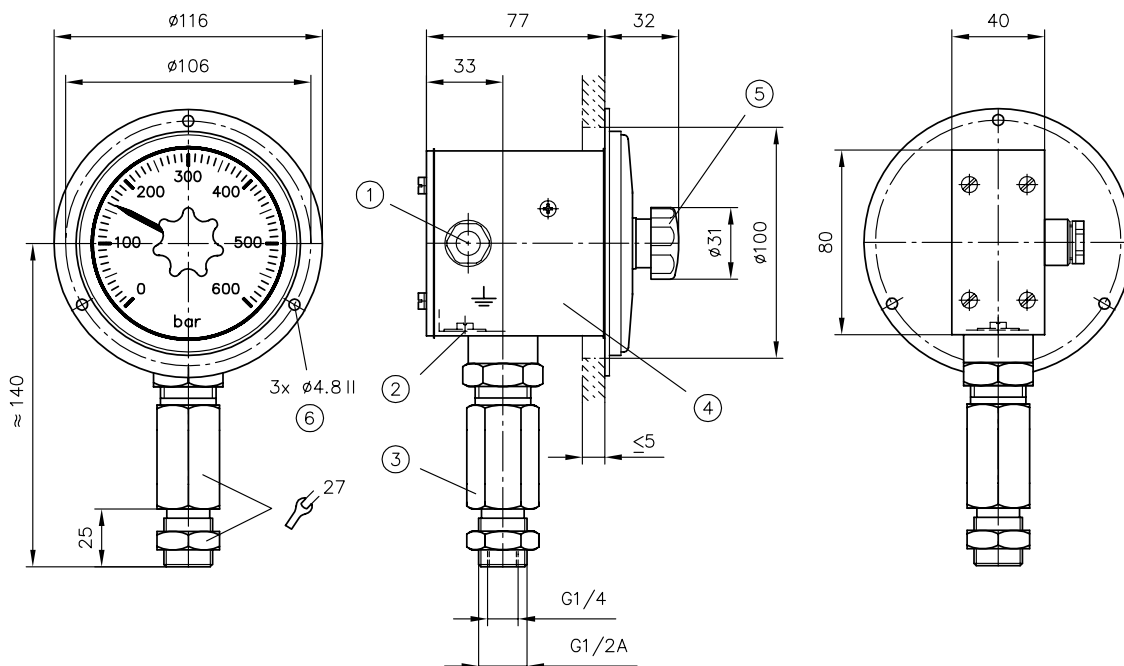
- 1 Кабельная розетка с возможностью установки со смещением 4x90°

DG 1 RU



DG 1 RF

С фронтальным кольцом для установки в распределительный щит

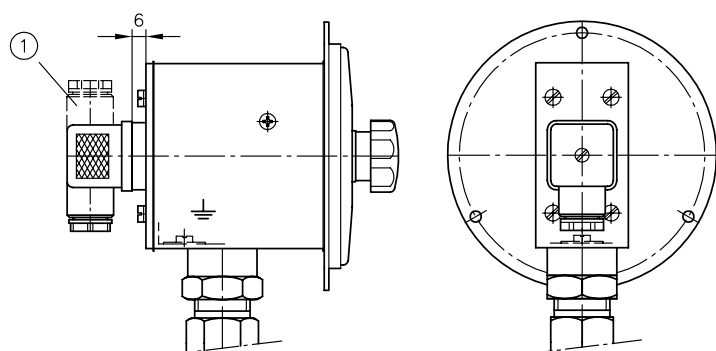


- 1 Кабельный ввод PG 9
- 2 Соединение с корпусом
- 3 Пусковой цилиндр
- 4 Корпус шкалы
- 5 Кнопка настройки для главного выключателя
- 6 Крепежные отверстия в версии U повернуты на 180°.

i УКАЗАНИЕ

При использовании типов DG.1.. по технологическим причинам нельзя допускать проворачивания корпуса шкалы ④ относительно шестигранника (SW 27) ③!

DG 1 RFS (DG 1 RUFs)



- 1 Кабельная розетка с возможностью установки со смещением 4x90°

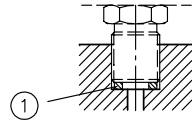
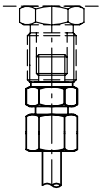
Подсоединение к гидравлической системе

Резьба G 1/4
для резьбового трубного соединения

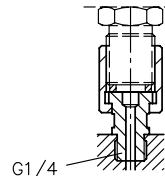
Резьба G 1/2
например, штуцер для манометра

Резьба G 1/2
Фитинг, тип X1 (пример) из [D 7065](#)

DG.. фиксируется в любом направлении

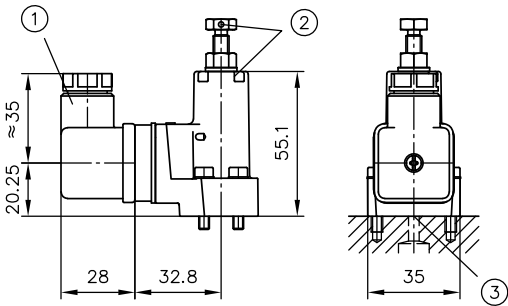


1 Кольцевое уплотнение медное DIN 7603



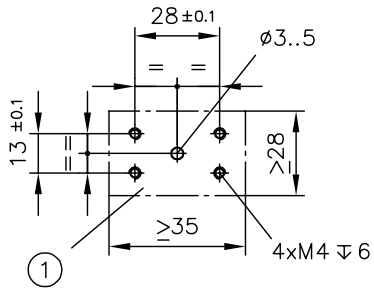
DG 3..

Серия (регулирующий орган без обозначения)

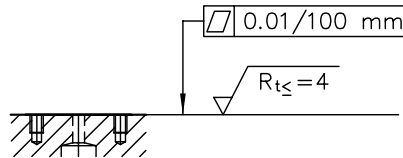


- 1 Разъем с возможностью установки со смещением 4x90°
- 2 Возможность пломбирования
- 3 Уплотнение с помощью кольца круглого сечения

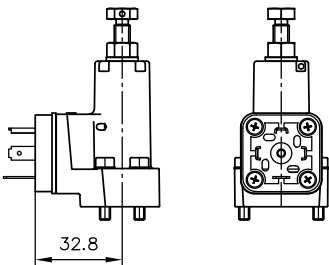
Схема отверстий в опорной плите



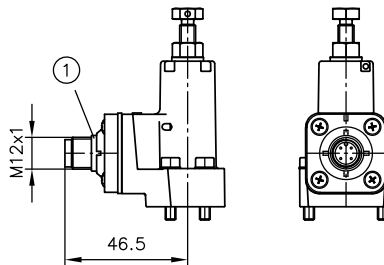
- 1 Патрубок для подключения к гидравлической системе



DG 3..X

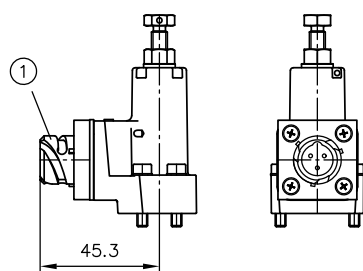


DG 3..M



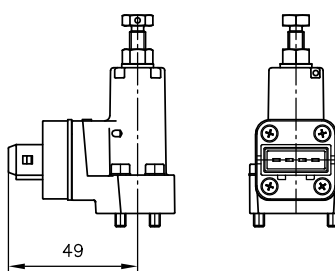
- 1 Индикаторное кольцо (желтое)

DG 3..S



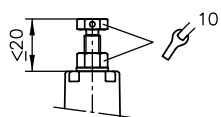
1 Байонет PA 6 (фирма Schlemmer)

DG 3..AMP

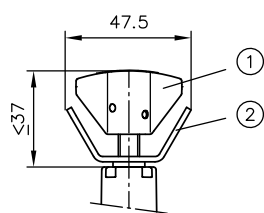


Регулировка

без обозначения

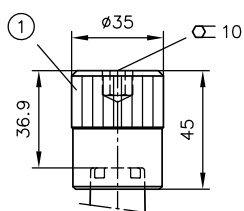


Обозначение R



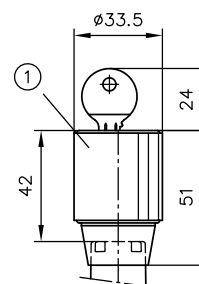
1 Барашковый винт
2 Барашковая гайка

Обозначение V



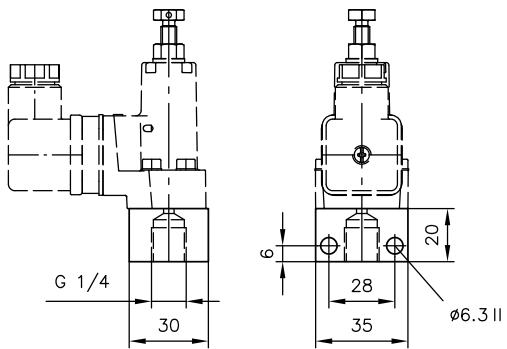
1 Ручка

Обозначение H



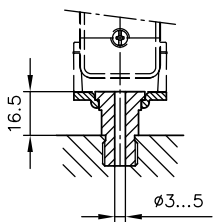
1 Ручка

DG 3.. - 1/4



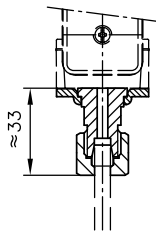
DG 3.. - Y1 (G 1/4)
DG 3.. - Y2 (M12x1,5)
DG 3.. - Y3 (G 1/8)

Ввертный штуцер с уплотняющей кромкой



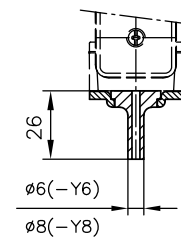
DG 3.. - YS6
DG 3.. - YS8

Патрубок с прогрессивным кольцом EO и
накидной гайкой



DG 3.. - Y6
DG 3.. - Y8

Штуцеры



DG 3.. после ослабления прижимной планки (ослабить M4) можно поворачивать в любом направлении вокруг оси трубы.

5**Указания по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию****5.1 Использование по назначению**

Этот продукт предназначен исключительно для гидравлических систем (гидравлическая техника).

Пользователь должен соблюдать указания по технике безопасности и предупреждения, содержащиеся в этой документации.

Обязательные условия для безупречной и безопасной работы изделия:

- Соблюдайте все указания, содержащиеся в этой документации. Это относится, прежде всего, ко всем указаниям по безопасности и предупреждениям.
- Монтаж и ввод изделия в эксплуатацию должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Изделие должно эксплуатироваться только в пределах указанных технических параметров. Технические параметры подробно представлены в этой документации.
- Все компоненты одного узла должны быть пригодными для использования в соответствующих условиях эксплуатации.
- Кроме того, всегда соблюдайте указания руководства по эксплуатации компонентов, узлов и конкретной комплектной установки.

Если дальнейшая безопасная эксплуатация изделия невозможна:

1. Выведите изделие из эксплуатации и промаркируйте соответствующим образом.
- ✓ В этом случае дальнейшее использование и эксплуатация изделия запрещены.

5.2 Указания по монтажу

Встройка изделия в комплектную установку должна выполняться только с использованием стандартных и совместимых соединительных элементов (резьбовых соединений, рукавов, труб, креплений и т. п.).

Перед демонтажем изделия (в особенности агрегаты с гидроаккумуляторами) следует вывести из эксплуатации в соответствии с правилами.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапные движения гидравлических приводов при неправильном демонтаже.
Тяжелые травмы или смертельный исход.

- Сбросьте давление в гидравлической системе.
- Выполните работы по подготовке к техническому обслуживанию.

5.2.1 Изготовление опорной плиты для DG 3

См. описание в [Глава 4, "Размеры"](#).

5.3 Указания по эксплуатации

Чистота и фильтрация рабочей жидкости

Микрозагрязнения могут существенно нарушить работу гидравлических компонентов. Загрязнения могут привести к необратимым повреждениям.

Возможные микрозагрязнения:

- металлическая стружка;
- частицы резины от шлангов и уплотнений;
- грязь во время монтажа и технического обслуживания;
- продукты механического износа;
- химическое старение рабочей жидкости.

i УКАЗАНИЕ

Новая гидравлическая жидкость от производителя необязательно обладает требуемой степенью чистоты. При заполнении гидравлическую жидкость необходимо фильтровать.

Для обеспечения бесперебойной работы соблюдайте класс чистоты рабочей жидкости. (См. также класс чистоты в [Глава 3, "Характеристики"](#).)

Применимый документ: [D 5488/1](#) рекомендации по выбору масла

5.4 Указания по техобслуживанию

Регулярно, не реже одного раза в год, проверяйте гидравлические соединения на наличие повреждений (осмотр). При наличии внешних утечек выведите систему из эксплуатации и выполните ремонт.

Регулярно, но не реже одного раза в год следует очищать поверхность устройства от отложений пыли и грязи.

5.5 Регулирование и давление переключения

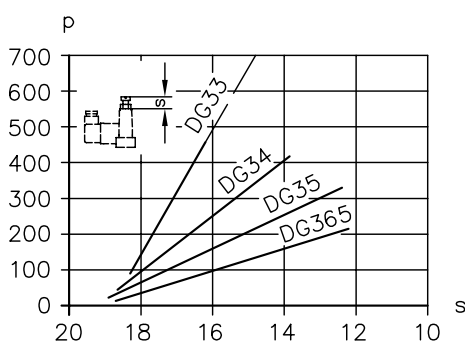
Регулирование

Давление увеличивается
 Давление уменьшается

При прямом отключении насосов следует учитывать возможный выбег вследствие инерции. Возможна поставка с предустановленным давлением.

Типовое обозначение, например
 DG 33 - 600 (настройка при растущем давлении)
 DG 33 - 600 F (настройка при падающем давлении)

В таблицах указаны только приблизительные ориентировочные значения. Точную точку переключения следует найти с помощью манометра!

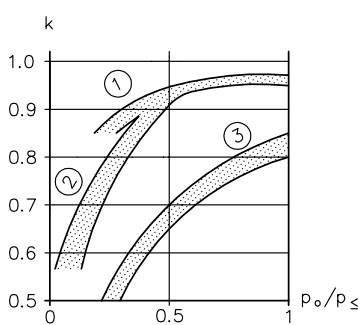


p — установочное давление (бар); s — установочный размер (мм)

- **DG 1 R..**: с помощью кнопки настройки на шкале выбора давления (возможны незначительные отклонения между значением шкалы и значением давления на манометре).
- **DG 3..**: с помощью установочного винта, после ослабления стопорного винта (ключ SW10)
- **DG 3..R**: вручную с помощью барашкового винта, после ослабления барашковой гайки
- **DG 3..V**: с помощью поворотной ручки
- **DG 3..H**: с помощью поворотной ручки, после разблокирования (ключ)

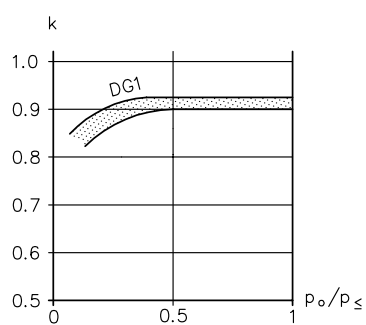
Давление переключения

Зона неоднозначности между верхней точкой переключения p_0 при увеличении давления и нижней точкой переключения при падении давления. Рассчитанное значение давления $p_u = k \cdot p_0$ следует рассматривать как укрупненно приблизительное.



p_0/p_{\leq} — заданное давление срабатывания; k — коэффициент

- 1 DG 33, DG 34
- 2 DG 35, DG 364, DG 365
- 3 DG 36



p_0/p_{\leq} — заданное давление срабатывания; k — коэффициент

p_0 = верхняя точка переключения, когда при увеличении давления устройство переходит из состояния покоя в положение включения (давление срабатывания, диапазон регулирования $p_{\min.} - p_{\max.}$. "[Поставляемые варианты исполнения, основные данные](#)", таблица 1)

p_u = нижняя точка переключения, когда при падении давления устройство возвращается из состояния включения в состояние покоя

$p_{\max.}$ = макс. установочное давление согласно "[Поставляемые варианты исполнения, основные данные](#)", таблица 1

6 Прочая информация

6.1 Принадлежности, запасные части и отдельные детали

Кабельные розетки

Обозначение	Описание	Обозначение для заказа
G..	Кабельная розетка	MSD 3-309
L..	Кабельная розетка со светодиодом	SVS 296100
L5K - DG	Кабельная розетка со светодиодом, кабель 5 м	L5K - DG
L10K - DG	Кабельная розетка со светодиодом, кабель 10 м	L10K - DG
S	Разъем угловой для байонета PA6 Разъем прямой для байонета PA6	7846 010 A 7846 010 B
Обозначение	Описание	
K	Компания Kostel, 03888005	
S	Компания Schlemmer, конус с байонетом 10 SL	
AMP	Компания AMP, AMP Junior 2-конт., шифр 1	

Дополнительная информация

Дополнительные исполнения

- Электронное реле давления, тип DG 5: D 5440 E/1
- Электронное реле давления, тип DG 6: D 5440 F
- Датчик давления, тип DT 2: D 5440 T/1
- Датчик давления (тип DT 11): D 5440 T/2