

Industrial
HydraulicsElectric Drives
and ControlsLinear Motion and
Assembly Technologies

Pneumatics

Service
AutomationMobile
Hydraulics**Rexroth**
Bosch Group

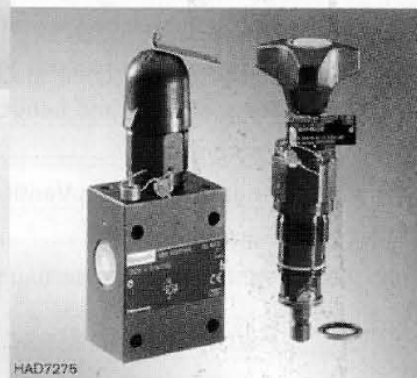
Предохранительный клапан прямого действия

Тип DBD...1X/.E

Номинальный размер 4...30
Серия прибора 1X

RD 25010-B/09.04 1/36

Material-Nr. R901064766



Руководство по эксплуатации

Это руководство по эксплуатации действует для
проконтролированных по образцу предохранительных клапанов
в соответствии с Директивой по приборам давления 97/23/EG

DE
EN

Ihre Sprache? – Siehe Rueckseite!
Your language? – See back page!
Ваш язык? – Смотри на последней странице!

3 Функциональное описание, ключ для обозначения типа

3.1 Функциональное описание

Клапаны типа **DBD...1X/..E** являются проверенными по образцу клапанами ограничения давления прямого управления в соответствии с директивой для приборов давления 97/23/EG. Они предусмотрены для ограничения давления в системе для установки в качестве предохранительных клапанов. При превышении предварительно настроенного давления срабатывания в Р-канале клапаны срабатывают и соединяют внутри Р-канал и Т-канал. Клапаны выполнены в следующих вариантах: как ввинчиваемый клапан для ввинчивания в блочные конструкции, как клапан с резьбовым подключением, или как клапан для установки на плоскости.

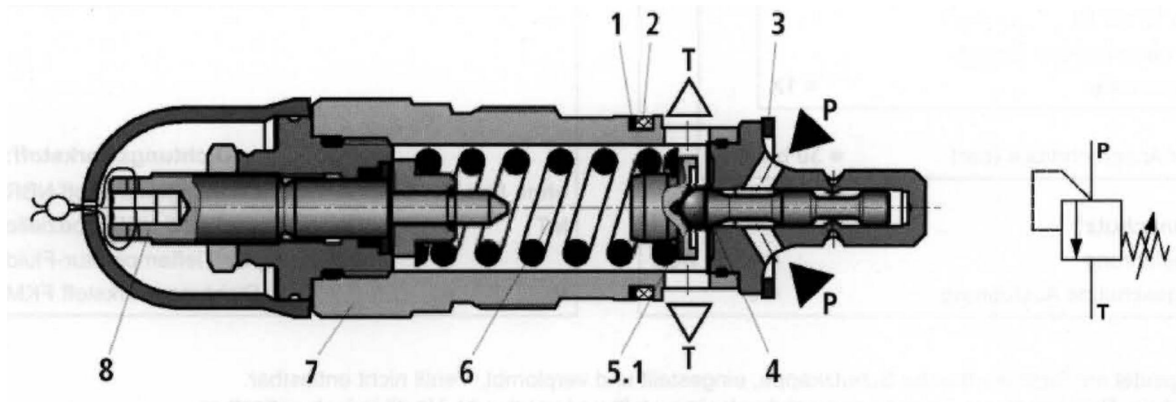
Используемый во всех вариантах ввинчиваемый клапан состоит, по сути, из оболочки (7), пружины (6), конуса (5.1, давление срабатывания до 400 бар) или шара (5.2, давление срабатывания от 405 бар), седла клапана (4) и регулирующего элемента (8). Пружина надавливает конус (5.1) или на шар (5.2) на седло клапана (4). Давление срабатывания настраивается в заводских условиях с помощью регулирующего элемента на постоянную величину, затем клапан опломбируется.

Р-канал соединен с системой. Давление, существующее в системе, воздействует на конус или шар. Если давление в Р-канале вырастает выше предварительно заданной величины напряжения пружины, конус или шар сдвигает седло клапана против усилия пружины и соединяет Р- и Т-каналы. Гидравлическая жидкость течет из Р-канала в Т-канал. Максимально возможный ход конуса конструктивно ограничен.

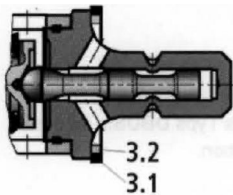
Клапаны продаются с разделенными по ступеням давлениями срабатывания (шаги по 5 бар). Клапаны в вариантах с защитными колпачками не могут больше перенастраиваться. Клапанная пружина в вариантах клапанов с вращаемой рукояткой или штурвалом может разгружаться, и это позволяет устанавливать более низкое давление срабатывания в отличие от давления, установленного в заводских условиях, при этом пломба не должна удаляться, смотри 6.2 *Настройка клапана на более низкое давление срабатывания.*

Примерное изображение и соответствующие условное обозначение:

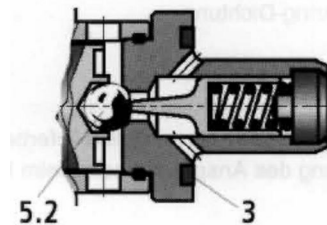
Ввинчиваемый клапан Тип **DBDS 10K1X/..E**, давление срабатывания 30...315 бар



Давление срабатывания 320...400 бар и специальная конструкция SO157 (клапан с коническим седлом), так же ввинчиваемый клапан типа **DBD.../..MTE**

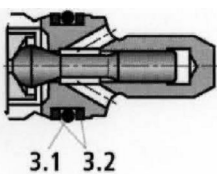


Давление срабатывания 405...630 бар (клапан с шаровым седлом NG10)



Ввинчиваемый клапан типа **DBDS 4K1X/..E**

Давление срабатывания 60...500 бар



P	Р-канал
T	Т-канал
1, 2	О-кольца на корпусе клапана
3	осевая или радиальная герметизация с отдельным уплотнением
3.1, 3.2	Элементы уплотнений осевой или радиальной герметизации при комбинированном уплотнении
4	седло клапана
5.1	конус клапана
5.2	шар клапана
6	пружина
7	оболочка
8	регулирующий элемент

3.2 Ключ для обозначения типа

DBD				1X/				E	SO...	*
Клапан ограничения давления прямого управления				Дальнейшие данные - открытым текстом						
Элемент управления для установки давления:				SO... = Специальная конструкция смотри ниже						
под колпачком ¹⁾ = S										
штурвал / вращаемая рукоятка ²⁾ = H										
Номинальный размер:				E = Предохранительный клапан, проконтролированный по образцу						
= 4, = 6, = 10, = 20, = 30										
Исполнение:				без обozn. = Резьба для подключения: Трубная резьба по DIN ISO 228 часть 1						
как ввинчиваемый клапан = K										
для резьбового соединения = G										
для установки на плоскости = P										
Серия прибора от 10 до 19 (10 до 19); неизменяемые размеры установки и подключения = 1X										
Установленное давление срабатывания = 30 bis 630										
Защита наружной поверхности:				Уплотнительный материал:						
Стандартное исполнение = ohne Bez.				без обozn. = Уплотнительный материал NBR						
Исполнение с защитой от морской воды = J				MT = Уплотнительный материал NBR, исполнение для текущих сред с низкой температурой						
				V = Уплотнительный материал FKM						

- 1) Регулирующий шпindel с шестигранником под защитным колпачком, настроен и опломбирован, клапан, не сбрасывающий нагрузку.
- 2) Штурвал или вращаемая рукоятка, с установкой максимального давления срабатывания и опломбирован, клапан со сбросом нагрузки.

Специальная конструкция:

SO157 Клапан с уплотнением из мягкой стали прямоугольного сечения

УКАЗАНИЕ

Не все возможные комбинации из вышеназванного ключа для обозначения типа могут быть поставлены. У клапанов типа DBDS... предусмотрен регулируемый элемент исключительно для первичной настройки давления срабатывания у поставщика.

4 Технические данные и условия окружающей среды

4.1 Общая информация, условия окружающей среды

Положение установки		любое
Диапазон температур хранения	°C	-20...+80
Диапазон температур окружающей среды	°C	-20...+80
Габариты, размеры		смотри таблицу, действующую для каждого типоразмера, 9. габариты прибора, отверстие для ввинчивания

4.2 Гидравлика

Все данные замерены при вязкости $\eta = 32 \text{ мм}^2/\text{с}$ и температуре гидравлической жидкости 40°C

Настроенное давление срабатывания	бар	смотри последнее число условного обозначения
Максимальное противодавление в сливном трубопроводе		смотри 6.3 Работа с противодавлением в сливном трубопроводе
Максимальный объемный расход	л/мин	это обязательно всегда предпоследнее число нанесенного на клапан условного обозначения, смотри так же 4.4 Диаграммы максимально допустимого объемного расхода q_{Vmax}
Гидравлическая жидкость		Клапаны с NBR - или FKM -уплотнениями пригодны для гидравлических масел H-L и H-LP по DIN 51524, биологически быстроразлагаемых гидравлических жидкостей по VDMA 24568 и HETG (рапсовое масло)
		Только клапаны с FKM -уплотнениями пригодны для NEPG (полигликоль) и HEES (синтетический эфир)
		Клапаны с EPDM -уплотнениями предусмотрены для тормозной жидкости
Диапазон температур гидравлической жидкости	°C	-20...+60 (NBR- и EPDM-уплотнения)
		-15...+60 (FKM-уплотнения)
Вязкость гидравлической жидкости	мм ² /с	12...230
Максимально допустимый уровень загрязненности гидравлической жидкости		Классы 20/18/15 по ISO4406 (C)

4.3 Ограничения

Клапаны могут эксплуатироваться только внутри определенных границ. Максимально допустимый объемный расход в л/мин всегда может быть взят из предпоследнего числа нанесенного на клапан условного обозначения.

Таблицы 4.3-1 Ограничения

Номинальный размер клапана	Давление срабатывания p_d в бар	Максимальный объемный расход q_{Vmax} в л/мин
NG4	60...315	10
NG4	320...500	17
NG6, 10 20, 30	смотри диаграммы и маркировку условного обозначения	смотри диаграммы и маркировку условного обозначения

5 Монтаж, ввод в эксплуатацию

5.1 Перед монтажом

Проверьте, согласуются ли данные в сертификате на образец и в Свидетельстве о соответствии с данными, нанесенными на клапан, и соответствуют ли они требованиям установки. Особенно тщательно проверьте, соответствуют ли указанные на клапане давление срабатывания (последнее число в условном обозначении) и максимальный объемный расход (предпоследнее число в условном обозначении) требованиям установки.

Значение максимально допустимого объемного расхода (предпоследнее число в условном обозначении), приведенное в *Технических данных* для соответствующего клапана, должно для выбранного давления срабатывания всегда быть больше, чем максимально возможный объемный расход установки.

Клапан настраивается и пломбируется поставщиком. Проверьте, не имеет ли пломбирование повреждений.

Для ввинчиваемого клапана проверяйте, совпадают ли габаритные размеры, приведенные в этом Руководстве по эксплуатации для соответствующего типа, отверстием для ввинчивания, смотри 9.1, 9.2.

▲ ОСТОРОЖНО

При ввинчиваемых клапанах обращайте внимание:

Материал и габариты корпуса для отверстия с относящимися к нему гидравлическими подключениями должны выбираться таким образом, чтобы для всех возможных условий эксплуатации обеспечивалась достаточная надежность. Это касается, к примеру, предела прочности на сжатие, предела прочности на срез для резьбы, а так же момента затяжки.

При клапанах для установки на плоскости обращайте внимание:

Материал и габариты блока подключения должны выбираться таким образом, чтобы для всех возможных условий эксплуатации обеспечивалась достаточная надежность. Это касается, к примеру, предела прочности на сжатие, предела прочности на срез для резьбы присоединения, а так же предела прочности на срез для резьбы крепежных винтов.

Для получения размеров требуемых вырезок в листах при установке на фронтальной доске смотри 9.5 *Данные по размерам вырезки в листе для установки на фронтальной доске*. При необходимости установки на фронтальной доске ввинчиваемого клапана типа **DBDH. K1X/..E** со штурвалом или вращаемой рукояткой, перед монтажом клапана штурвал или вращаемую рукоятку снять. При этом:

- ➔ для клапанов номинальным размером 6...20 выбить крепежную втулку вращаемой рукоятки
- ➔ для клапанов, начиная с номинального размера 30 отпустить винт на штурвале

Штурвал или вращаемую рукоятку установить снова после выполненного монтажа.

5.2 Монтаж ввинчиваемых клапанов

1. Снять с клапана защитный колпачок. Извлечь из защитного колпачка одно или оба прилагаемых уплотнительных кольца.
2. В случае если к клапану прилагаются два уплотнительных кольца, меньшее уплотнительное кольцо вставить большее.
3. Уплотнительное кольцо или комбинацию уплотнительных колец установить в отверстие для ввинчивания, обращая внимание на как можно более концентричное их расположение в отверстии и полное прилегание к поверхности.
4. Вкрутить клапан и затянуть с приведенным в *Таблице 5.2-1* моментом затяжки.

Таблица 5.2-1 Моменты затяжки в зависимости от типа клапана и номинального размера

Уровни давления	Тип клапана и номинальный размер Условные обозначения				
	DBD4 1038	DBD6 849	DBD10 850, 390	DBD20 361	DBD30 362
до 210 бар	-	50 ± 5 Нм	100 ± 5 Нм	150 ± 10 Нм	350 ± 20 Нм
до 400 бар	-	80 ± 5 Нм	150 ± 10 Нм	300 ± 15 Нм	500 ± 30 Нм
до 500 бар	23 ± 2 Нм	-	-	-	-
до 600 бар	-	-	200 ± 10 Нм	-	-