

Пропорциональные 4-линейные направляющие гидрораспределители, взрывозащита Ex II 2 GD, Ex d IIC T5 **HD3-PX** 32 л/мин. – 25 МПа (250 бар)

[1] Описание

Клапаны HD3-PX представляют собой пропорциональные направляющие клапаны в исполнении АTEX, для стыкового монтажа на промежуточной плите согласно стандарту ISO 4401, DIN 24340 (СЕТОР 03). Конструкция корпуса – 5-камерный высококачественный литой блок. Клапан может оснащаться взаимозаменяемыми металлическими электромагнитами постоянного тока и переменного тока в исполнении директивы АTEX.

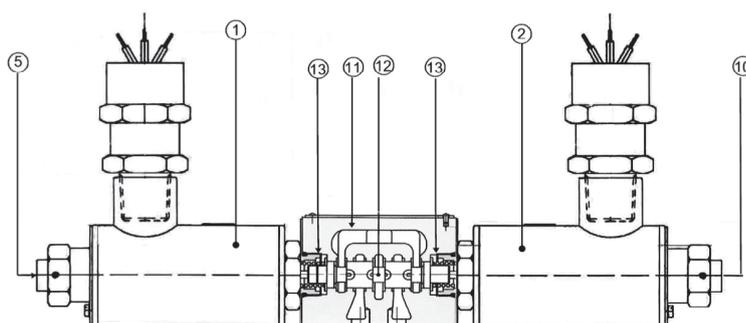
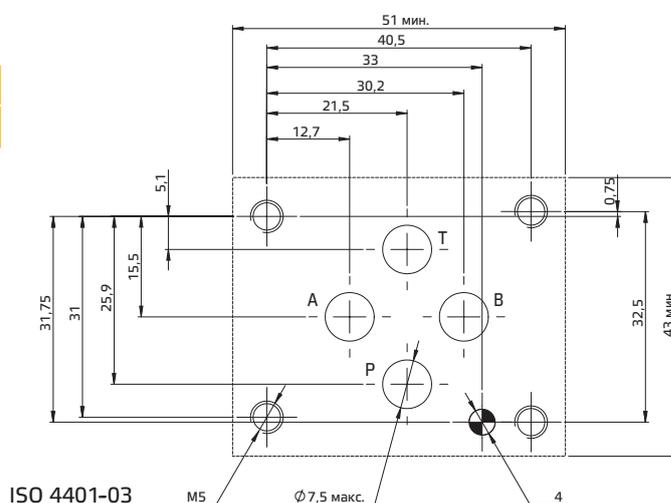
В стандартной версии поверхности корпуса клапана с покрытием никель-фосфор проходят испытания в солевом тумане в течение 240 часов согласно стандарту ISO 9227. Предусмотрена оптимизированная защита поверхности для подвижного сектора (ISO 9227, испытания в солевом тумане в течение 520 часов).



[2] Код для заказа

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
HD3	-	PX	-	-	-	/

- HD3: 4-линейный направляющий клапан СЕТОР 03 – давление 25 МПа (250 бар)
- PX: Пропорциональный электрический клапан с электромагнитом во взрывозащищенном исполнении (см. 7)
- Функциональный тип золотника (см. 5)
–Номер:
1: Центральное закрытие (линии P, A, B, T перекрыты)
3: Линия P перекрыта, линии A, B, T подсоединены
–Номинальный расход золотника:
P: 32 л/мин при P = 1 МПа (10 бар) (PA+BT или PB+AT)
R: 16 л/мин при P = 1 МПа (10 бар) (PA+BT или PB+AT)
05: 05 л/мин при P = 1 МПа (10 бар) (PA+BT или PB+AT)
D: Дифференциальное значение Q_b = 2Q_a:
32/16 л/мин при P = 1 МПа (10 бар)
- Схема электромагнитов и пружин (см. 5):
C: 2 электромагнита, золотник с пружинным возвратом в среднее положение
ML: 1 электромагнит (а), золотник с пружинным возвратом в среднее положение + 1 крайнее положение
MLb: 1 электромагнит (b), золотник с пружинным возвратом в среднее положение + 1 крайнее положение
- Опции и варианты:
ZC: Оцинкованные клапаны (см. 10)
- Тип катушки (катушек) и напряжения питания (см. 7):
R2: Стандарт, 12 В постоянного тока (R=11,3)
R4: Стандарт, 24 В постоянного тока (R=45,3)
- Номер (порядковый) конструкции клапана



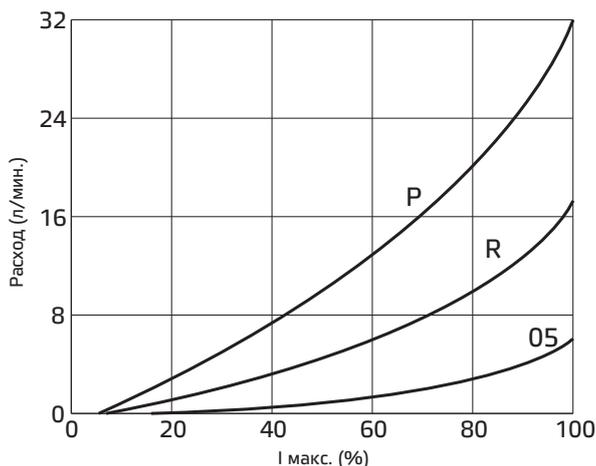
Золотник 12 смещается в корпус клапана 11 под действием пружин 13 и пропорциональных электромагнитов 1 и 2. Золотник 12, в зависимости от его формы и положения в корпусе клапана 11, открывает и/или закрывает проходы между портами P, A, B и T, за счет чего регулируется направление и расход. Питание на электромагниты 1 и 2 подводится посредством электрического тока, проходящего по кабелям. В случае отключения электроэнергии золотник можно перемещать вручную при помощи аварийных штифтов, расположенных на торцевой стороне электромагнитов и доступных посредством зажимных гаек.

[3] Технические данные

Макс. Номинальный расход	5, 16, 32 л/мин	Электрические характеристики Клапаны HD3-PX-* приводятся в действие пропорциональными электромагнитами в исполнении директивы АТЕХ, квалифицированных для класса EExd IIc T5 – см. 9: В клапанах типа HD3-PX-* макс. допустимое потребление тока в каждом электромагните составляет 11 Вт, и поэтому ток электромагнитов ограничивается следующими значениями: · I макс. = 0,92 А для катушек R2 (R=11,3) · I макс. = 0,46 А для катушек R4 (R=45,3) Ток к гидравлическим пропорциональным клапанам, как правило, подводится при помощи электронного драйвера, действующего в режиме широтно-импульсной модуляции (PWM), способного обеспечить полный контроль минимальных и максимальных значений тока – см. 14.
Макс. номинальное давление (P, A, B)	25 МПа (250 бар)	
Макс. давление в порте Т	25 МПа (250 бар)	
Макс. рекомендуемые перепады давления	5 МПа (50 бар) (см. 5)	
Степень защиты согласно DIN 40050	IP 67	
Рабочий цикл	100%	
Срок службы	3107 циклов	
Установка и размеры	см. 8	
Масса	прибл. 2,6 / 3,7 кг	

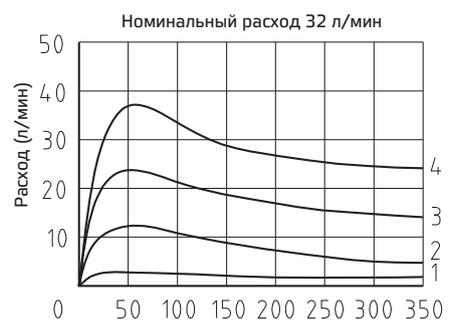
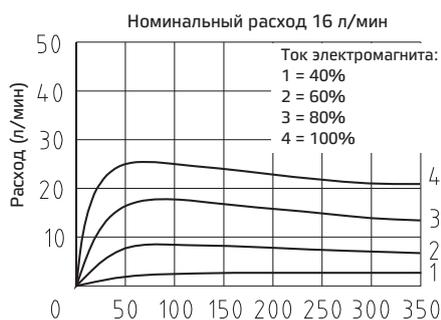
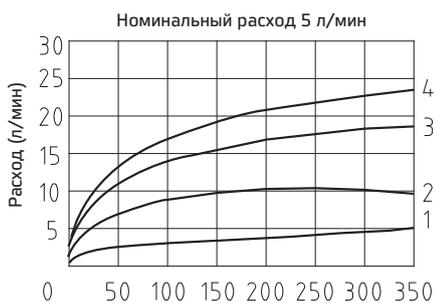
[4] Типовые графики

Типовые кривые скорости потока для клапанов HD3-PX-* в стандартной конфигурации, с минеральным маслом при $\nu = 36$ сСт, 50°C и при $\Delta P = 01$ МПа (10 бар) в направлении потока P → B, A → T.

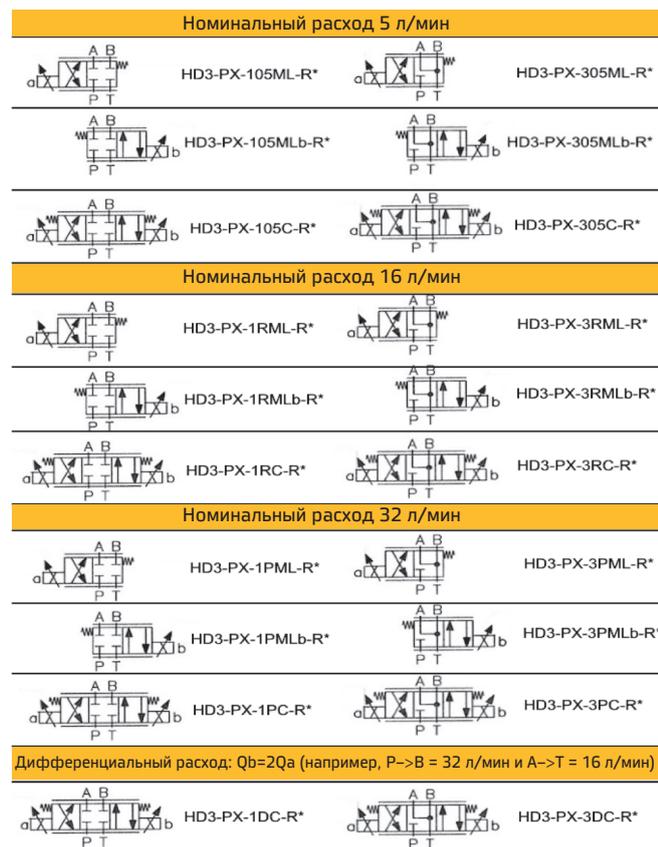


[6] Скорости потоков и перепады давлений

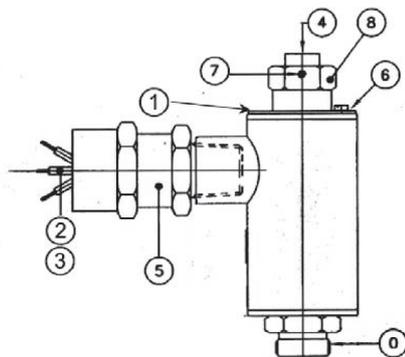
Для указанного значения ΔP данного клапана скорости потоков пропорциональны току возбуждения (см. 4). Для указанного тока возбуждения данного клапана скорости потоков увеличиваются с повышением ΔP до определенных пределов. Далее представлены типовые кривые пределов:



[5] Идентификация золотников и промежуточные положения

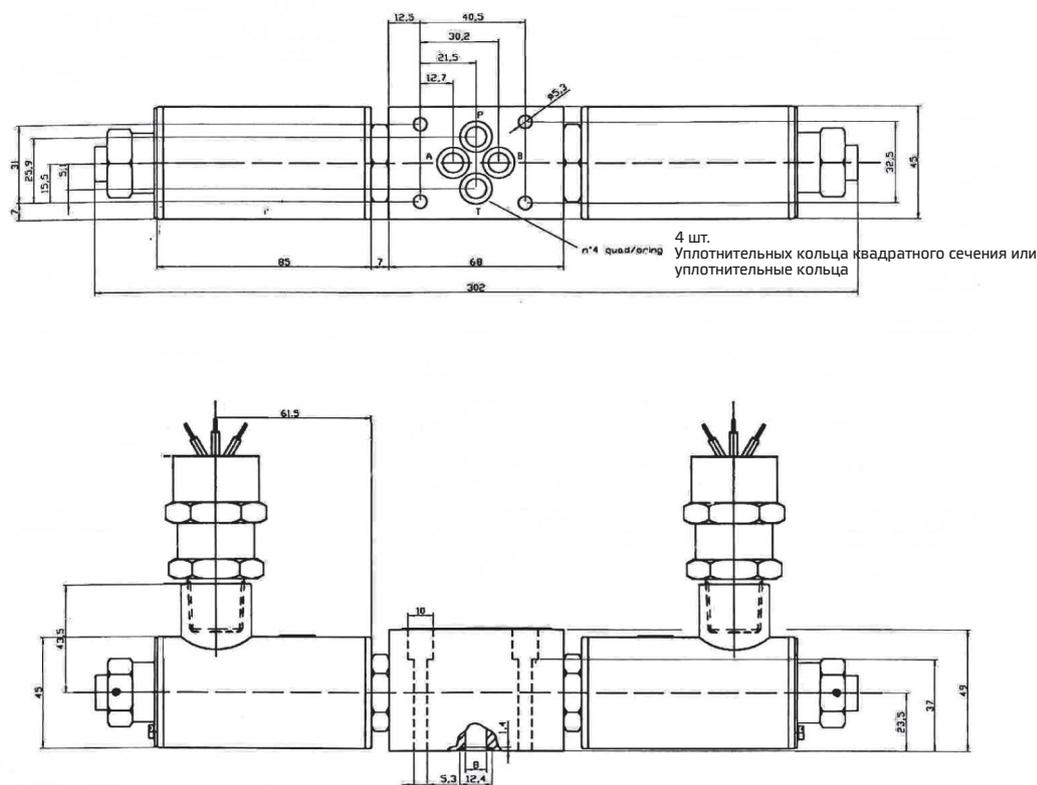


[7] Электромагнит GMA-6/HD серии 271 GD во взрывозащищенном исполнении



- 0: Взрывозащищенный электромагнит согласно директиве АТЕХ 94/9/ЕС. Класс EX II 2G EExd IIC T5. Внешние поверхности с покрытием цинк-никель, с минимальной толщиной 7.
- 1: На табличке электромагнита указано напряжение питания, класс взрывозащиты EExd, номер сертификата, выданный институтом INERIS, и максимальная потребляемая мощность.
- 2: 3-жильный кабель согласно CEI 20-22, стандартная длина 1,5 м, крепится к катушке и фиксируется кабельной муфтой 5.
- 3: Поперечное сечение проводов 1,5 мм²; провод соединения с заземлением желто-зеленого цвета. Электрическое соединение должно соответствовать нормам АТЕХ по взрывозащите.
- 4: Ручное управление осуществляется путем нажатия на выступающий штифт.
- 5: Нормализованная кабельная муфта – момент затяжки 8 Нм + 1 – устройство с резьбовым креплением 1/2", коническое – ISO 7/1.
- 6: Соединительный заземляющий винт.
- 7: Резьбовая заглушка (с шестигранным углублением 1,5 мм) для блокировки зажимной гайки катушки.
- 8: Гайка крепления катушки – момент затяжки 6 Нм + 1 – шестигранная, 24 мм. Соответствие устройства нормам не гарантируется, если катушка используется отдельно от электромагнитной трубки.

[8] Установочные размеры (мм)



Все клапаны HD3-* соответствуют стандартам ISO и CETOP для размеров монтажных поверхностей (см. также первую страницу) и высоты клапанов. При сборке на монтажной плите клапаны HD3-* должны крепиться 4-мя болтами M5x45 (или M5x**, в зависимости от количества модулей), затягиваемыми с применением крутящего момента 8 Нм. Особого внимания требует монтаж модулей компенсации давления с пропорциональными клапанами HD3-P – см. 15. Утечка между клапаном и монтажной поверхностью предотвращается посредством полного прижима к седлам 4 уплотнений – уплотнительных колец квадратного сечения QuadRing/уплотнительных колец OR, 9,25x1,68x1,68.

[9] Гидравлические жидкости

Уплотнения и материалы, используемые в стандартных клапанах HD3-*, полностью совместимы с гидравлическими жидкостями на основе минеральных масел, обогащенных противоспенивающими и противоокислительными присадками. Следует использовать очищенную и фильтрованную гидравлическую жидкость согласно стандарту ISO 4406, класс 19/17/14 или выше, в рекомендуемом диапазоне вязкости от 10 сСт до 60 сСт.

[10] Версия ZT: оцинкованные клапаны

Электромагнитные клапаны версии ZT оснащаются центральным корпусом с цинковым покрытием и обеспечиваются защитой от любых типов коррозии, возникающей в результате воздействия солевой среды или других агрессивных химикатов. Толщина слоя цинкового покрытия на корпусе клапана: 10-15 мкм.

[11] Модули компенсации давления

2-линейный компенсатор давления для регулировки на входе типа AM3-PCP – см. таблицу AM-391. При помощи 2-линейных компенсаторов давления для регулировки на входе, представленных на схемах, поддерживается постоянный перепад давлений на регулирующей кромке пропорционального направляющего клапана. При этом компенсируются колебания давления вследствие изменений нагрузки, а также изменения давления накачки. Это означает, что изменение давления не обуславливает повышение скорости потока. 3-линейный компенсатор давления типа AM3-LS-P может работать как устройство измерения нагрузки, в процессе нагнетания в порте T, при идентичном давлении потребителя, потока, который превышает требуемые скорости потока, посредством регулируемого отверстия пропорционального 4-ходового клапана.

