

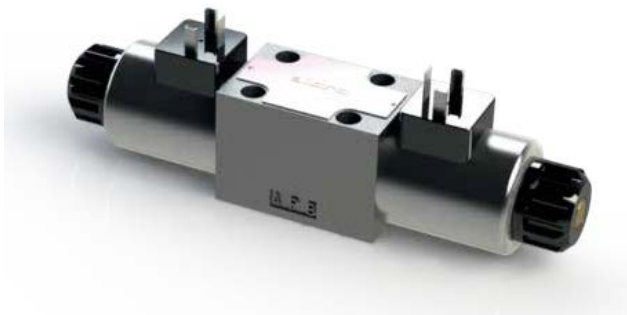
Направляющие гидрораспределители с электромагнитным управлением HD3-ES-*/10 80 л/мин – 35 МПа (350 бар)

[1] Описание

Клапаны HD3-ES представляют собой направляющие гидрораспределители стыкового монтажа на промежуточной плите согласно стандартам ISO 4401, DIN 24340 (СЕТОР 03).

Конструкция корпуса – 5-камерный высококачественный литой блок. Клапан может оснащаться взаимозаменяемыми металлическими электромагнитами постоянного тока, применимыми также с источником питания переменного тока с использованием встро-енных мостовых выпрямителей в катушке.

В стандартных версиях поверхности корпуса клапана с защитным покрытием никель-фосфор проходят испытания в солевом тумане в течение 240 часов согласно стандарту ISO 9227. Предусмотрена оптимизированная защита поверхности для подвижных частей (ISO 9227, испытания в солевом тумане в течение 520 часов).



[2] Код для заказа

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
HD3	-	ES	-	-	-	/ 10

(1) HD3: 4-линейный направляющий гидрораспределитель СЕТОР 03

(2) ES: С электрическим управлением

(3) Тип золотника (см. 4)

– Номер обозначает тип главного золотника

– Буква обозначает электромагнит или конфигурацию пружины

C: 2 электромагнита, золотник с пружинным возвратом в среднее положение (3 положения)

LL: 1 электромагнит, золотник с пружинным возвратом (2 положения)

ML: 1 электромагнит, золотник с пружинным возвратом (2 положения)

N: 2 электромагнита, фиксированный золотник (2 положения) (см. 13)

(4) Код, зарезервированный для опций и вариантов:

S-**: Калиброванное отверстие в порте P (см. 11)

K: Водонепроницаемые колпачки для аварийного штифта, (см. 10)

T: Устройство плавного перемещения (см. 12)

Z*: Антикоррозионное покрытие (различные варианты) (см. 14)

Sa, Sb: Датчики приближения (см. 15)

(5) Электрическое напряжение и катушки электромагнитов (см. 8):

0000: Без катушек

012C: Катушки для 12 В постоянного тока

024C: Катушки для 24 В постоянного тока

048C: Катушки для 48 В постоянного тока

024A: Катушки для 24 В переменного тока /50 Гц

115A: Катушки для 110 В переменного тока /50 Гц – 115 В переменного тока /50 Гц

230A: Катушки для 220 В переменного тока /50 – 230 В переменного тока /60 Гц

(6) Подключение катушки (см. 16):

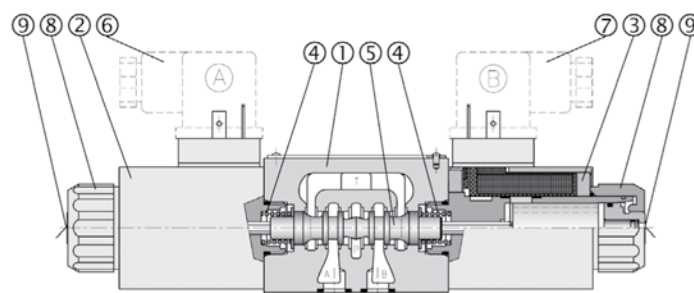
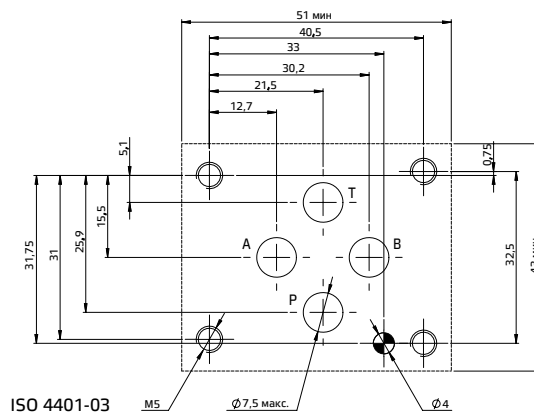
Без обозначения: DIN 43650-A ISO 4400

AMP: Amp Junior Timer – вертикальная конфигурация

AMPX: Amp Junior Timer – продольная конфигурация

D: Deutsch, немецкий стандарт

(7) Номер (порядковый) конструкции клапанов



Золотник 5 смещается в корпус клапана 1 под действием пружин 4 и электромагнитов 2. Золотник 5, в зависимости от его формы и положения в корпусе клапана, открывает и/или закрывает проходы между портами P, A, B и T, за счет чего регулируется направление гидравлического потока

[3] Технические данные

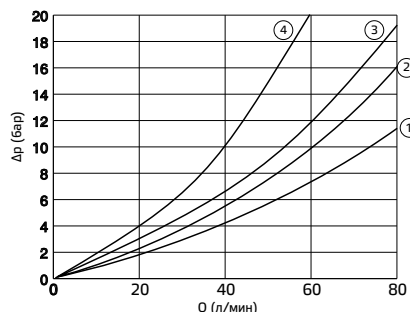
Номинальный расход	60 л/мин	Электрические характеристики
Макс. расход	80 л/мин	<p>Клапаны HD3-ES-*приводятся в действие электромагнитом, питание которого подводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – непосредственно от источника напряжения постоянного тока 12 В постоянного тока = 012С 24 В постоянного тока = 024С – посредством катушек, оснащенных двухполупериодным мостовым выпрямителем, от источника напряжения переменного тока: 110 В переменного тока /50 Гц, 115 В переменного тока /60 Гц или 115 В переменного тока /50 Гц = 115А 220 В переменного тока /50 Гц, 230 В переменного тока /60 Гц или 230 В переменного тока /50 Гц = 230А <p>Другие доступные напряжения: 014С; 048С; 060С; 102С; 205С; и 24 В/50 Гц = 024А</p> <p>Все соединители должны соответствовать требованиям стандарта ISO 4400 (DIN 43650), и электрическая цепь должна быть способна проводить следующий номинальный ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> 12 В постоянного тока = 2,4 А 115 В/50 Гц = 0,26 А 24 В постоянного тока = 1,2 А 230 В/60 Гц = 0,14 А <p>Катушки с двумя электрическими контактами, соответствующие стандартам для соединителей AMP или соединителей Deutsch, предусмотрены только для источника питания постоянного тока (примеры кодов: V03.012С AMPX или V03.012С D).</p> <p>Допустимые колебания напряжения питания: ±10%.</p>
Макс. номинальное давление (P, A, B)	35 МПа (350 бар)	
Макс. давление в порте Т	21 МПа (210 бар)	
Перепады давления	см. 5	
Степень защиты согласно DIN 40050	IP 65	
Рабочий цикл	100%	
Установка и размеры	см. 6	
Масса	прибл. 2,1/1,6 кг	

[4] Идентификация золотников и промежуточные положения

0C		0LL	
1C		1LL	
3C		1LLb	
4C		2LL	
55C		0ML	
7C		1ML	
8C		3ML	
1N		4ML	
2N		8ML	
19C		18ML	
42C		13ML	
56C		56ML	
38C		56MLb	

[5] Типовые графики

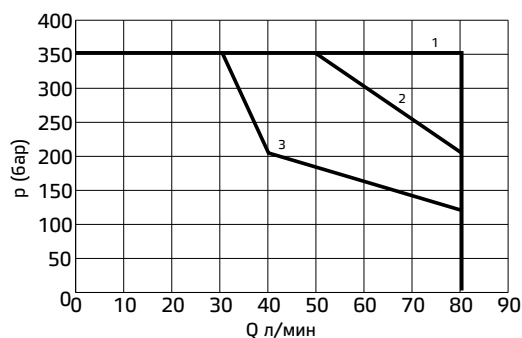
Типовые кривые Δр-Q для клапанов HD3-ES-* в стандартной конфигурации, с минеральным маслом при v = 32 мм²/с и T = 40°C.



Золотник	P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
1C	1	1	2	2	
4C	3	3	4	4	1
0C	1	1	2	2	1
3C	1	1	2	2	
1LL	1	1	2	2	
1LLb	1	1	2	2	
1ML		1	2		
4ML	4		4		2
0ML		1	2		1
3ML	1		2		

[7] Пределы гидравлической мощности

Пределы характеристик ΔрQ для безопасной эксплуатации электромагнитных клапанов HD3-ES-*. Измерено при v = 32 мм²/с и T = 40°C.

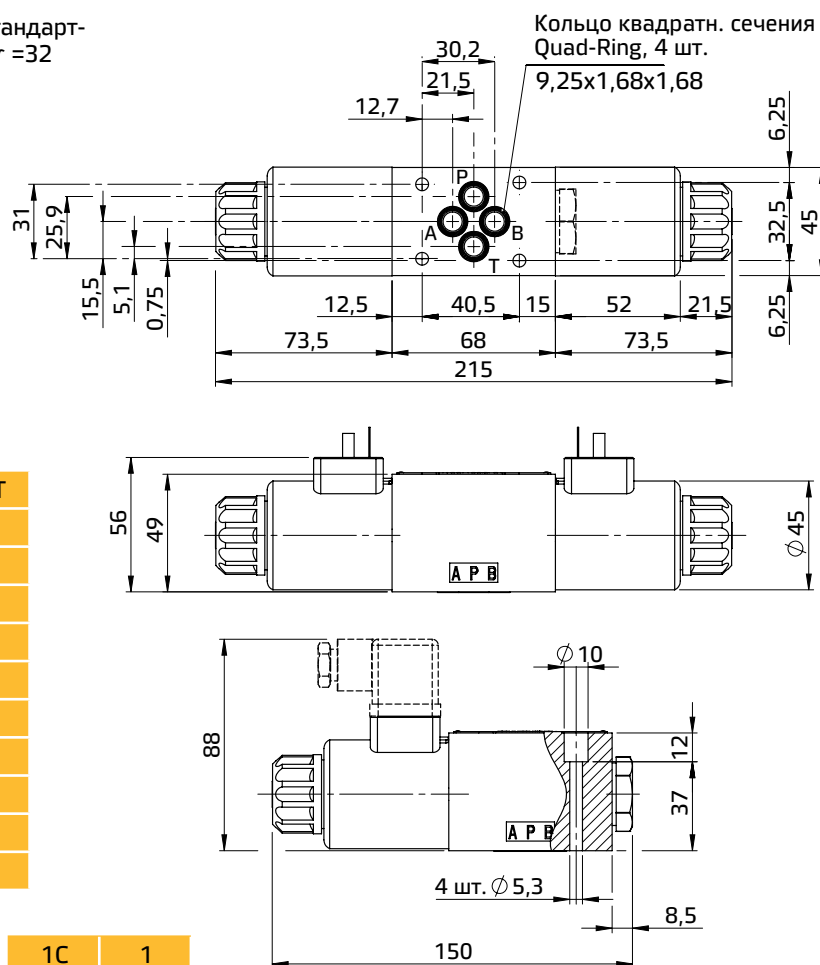


1C	1
4C	3
0C	2
3C	2
1LL	1
3ML	2
4ML	3
1ML	1
0ML	2
1MLb	1
1LLb	1
4MLb	3
0MLb	2
3MLb	2

[8] Электромагнит

Электромагнитные клапаны могут поставляться без электрических катушек, как HD3-ES-****-0000. Катушки поставляются отдельно. Стандартные катушки с 3-мя электрическими контактами: V03.012C; V03.024C; V03.115A; V03.230A. Для соединений с источником электропитания используются стандартные 3-контактные соединители, соответствующие стандарту ISO 4400 (DIN 43650). Могут использоваться соединители с другими размерами кабельных выводов (PG9, PG11), и, помимо функции соединения, могут выполнять прочие функции, такие как сигнальный провод, ограничитель перенапряжений и т.д.

[6] Установочные размеры (мм)



Все клапаны HD3-* соответствуют стандартам ISO и CETOP для размеров монтажных поверхностей (см. 9) 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.

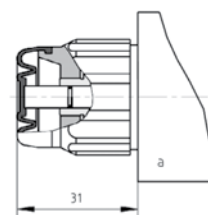
Утечка между клапаном и монтажной поверхностью предотвращается посредством полного прижима к седлам 4 уплотнений – уплотнительных колец квадратного сечения типа QuadRing 9,25x1,68x1,68.

[9] Гидравлические жидкости

Уплотнения и материалы, используемые в стандартных клапанах HD3-*, полностью совместимы с гидравлическими жидкостями на основе минеральных масел, обогащенных противовспенивающими и противоокислительными присадками, фильтруемые в соответствии со стандартом ISO 4406, класс 19/17/14 или выше, и используемыми в рекомендуемом диапазоне вязкости от 10 сСт до 60 сСт.

[10] Версия К: штифт ручного управления

Электромагнитные клапаны версии К оснащаются удлиненными аварийными штифтами исполнительного механизма, выступающими за пределы самого электромагнита, которые обеспечивают возможность быстрого и простого управления клапанами вручную, без необходимости использования каких-либо инструментов. Приводной штифт и торцевая сторона электромагнита защищены эластичным резиновым колпачком, который упрощает работу и защищает от попадания влаги и брызг воды.



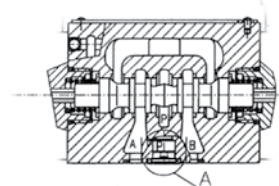
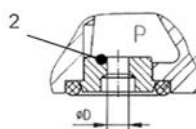
[11] Версия S: калиброванное отверстие порта Р

Опция S включает элемент специальной формы для установки в порт Р электромагнитного клапана с калиброванным отверстием (различных размеров), которое может ограничивать, в зависимости от значения ΔP , расход, поступающий в электромагнитный клапан.

Диаметр отверстий таких элементов:

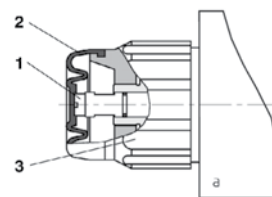
- 3S-00 → D = 0 мм
- 3S-10 → D = 1,0 мм
- 3S-15 → D = 1,5 мм
- 3S-20 → D = 2,0 мм
- 3S-25 → D = 2,5 мм

Герметичность элементов в порте Р обеспечивается уплотнительным кольцом типа OR, 9,25x1,78 мм (например, OR 110-2037).



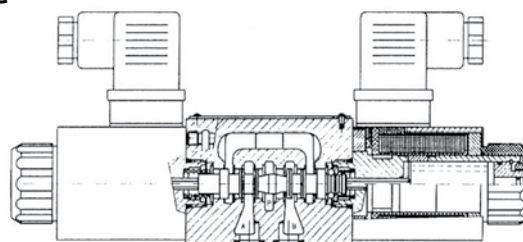
[12] Версия Т: плавное перемещение

Электромагнитные клапаны с устройствами плавного перемещения представляют собой 2- или 3-позиционные клапаны с электромагнитным приводом, оснащенные калиброванными отверстиями в толкателях якоря электромагнита. Гидравлический поток регулирует скорость смещения толкателя, за счет чего золотник в корпусе клапана выполняет поступательные движения, снижая или устраняя гидравлические удары в контуре. Как правило, время цикла перемещения электромагнитного клапана версии Т, когда подводится питание, составляет порядка 300–500 миллисекунд (в отличие от 30–50 секунд для стандартного клапана), если толкатель якоря действует в гидравлической жидкости надлежащим образом. Требуемые условия обеспечиваются путем поддержания минимального противодавления в линии Т и стравливания воздуха из электромагнита, приводящего в действие продувочный клапан 1, доступ к которому открывается после снятия резинового чехла 2 с фиксирующей гайки 3 электромагнита.



[13] Версия N: механический фиксатор в золотнике

Электромагнитные клапаны с фиксатором, как правило, представляют собой 2-позиционные клапаны с 2 электромагнитами, без пружинного возврата, в которых золотник удерживается в предельном крайнем положении при помощи механического устройства. Это обеспечивает подачу питания на электромагниты посредством кратковременных импульсов тока, и золотник остается в своем положении, независимо от воздействующих гидродинамических или гравитационных или инерционных сил (вибраций).



[14] Версия Z: опция с антикоррозионной защитой

В стандартных клапанах HD3-ES-* используется корпус с покрытием никель-фосфор, трубки электромагнита без покрытия и катушки с обшивкой и металлическими деталями с цинковым покрытием. Для повышения устойчивости к вызывающим коррозию веществам предусмотрены различные варианты:

Пример покрытия ZK: HD3-ES-3C-ZK-024C/10

ZT: Корпус, трубки и катушки электромагнитов с цинковым покрытием

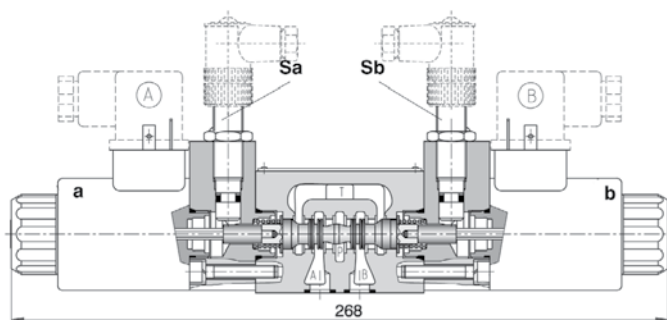
ZL: Корпус с оцинкованными поверхностями, с покрытием специальной краской TEMADUR 20; оцинкованные электромагниты, слой цинка 8-12 мкм

ZK: Корпус с оцинкованными поверхностями, с покрытием специальной краской TEMADUR 20; трубки и металлические детали катушек электромагнитов с покрытием цинк-никель

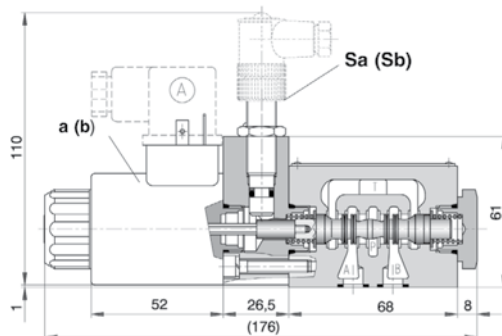


[15] Версия Sa и Sb: датчик положения

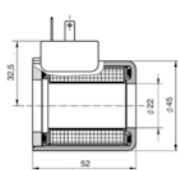
Электромагнитные клапаны с датчиками положения золотников оснащаются датчиком приближения, преобразовывающим положение золотника в электрический сигнал. Он может использоваться с направляющими гидрораспределителями с одним или двумя электромагнитами. Предусмотрено две версии датчиков – с нормально разомкнутыми и нормально замкнутыми контактами. Эта опция обязательна для безопасных режимов применения, когда требуется электрический сигнал положения (смещения) золотника клапана.



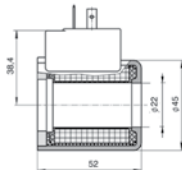
Технические характеристики датчика	
Напряжение питания	24 В постоянного тока
Диапазон напряжений питания	10...30 В постоянного тока
Номинальный ток	200 мА
Степень защиты	IP67
Макс. рабочее давление	50 бар (стандарт) – 210 (опция)
Индикация	Светодиод желтого цвета



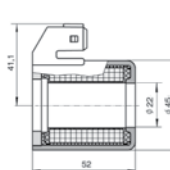
[16] катушки электромагнитов типа B03-xxxx



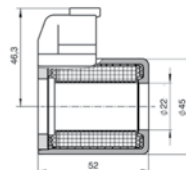
ISO 4400 (DIN 43650)
(стандартная конфигурация)
B03-0xxC



115A/230A = ISO 4400 (DIN 43650)
со встроенным выпрямителем
B03-xxxA



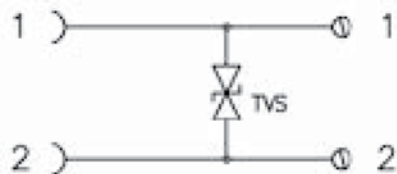
AMPX = Amp Junior Timerwith
продольная конфигурация
B03-0xxCAMPX



D = Deutsch
(Немецкий стандарт)
B03-0xxD

[17] Гасящий диод

По запросу катушки постоянного тока могут поставляться со встроенным симметричным гасящим диодом (переходный диод типа VZWO6-19B), обеспечивающим защиту от высоких перенапряжений. Благодаря мгновенной реакции таких диодов на кратковременные перенапряжения они оптимально подходят для защиты устройств, чувствительных к напряжению.



[18] Соединители для разъемов стандарта ISO 4400 (DIN 43650) серия KA132

Предусмотрены специальные соединители для катушек с разъемами стандарта ISO 4400 (DIN 43650). Наиболее распространенные конфигурации: стандартные, простые и 3-контактные соединители:

KA132000B9 = Черного цвета с разъемом PG9

KA132000B1 = Черного цвета с разъемом PG11

KA132000A1 = Серого цвета с разъемом PG11

KA132L34T9 = Прозрачный со светодиодным индикатором

KA132T54T9 = Прозрачный со светодиодным индикатором и переходным диодом для защиты от перенапряжений

Более подробную информацию и модели см. в таблице KA-132 AIDRO.

