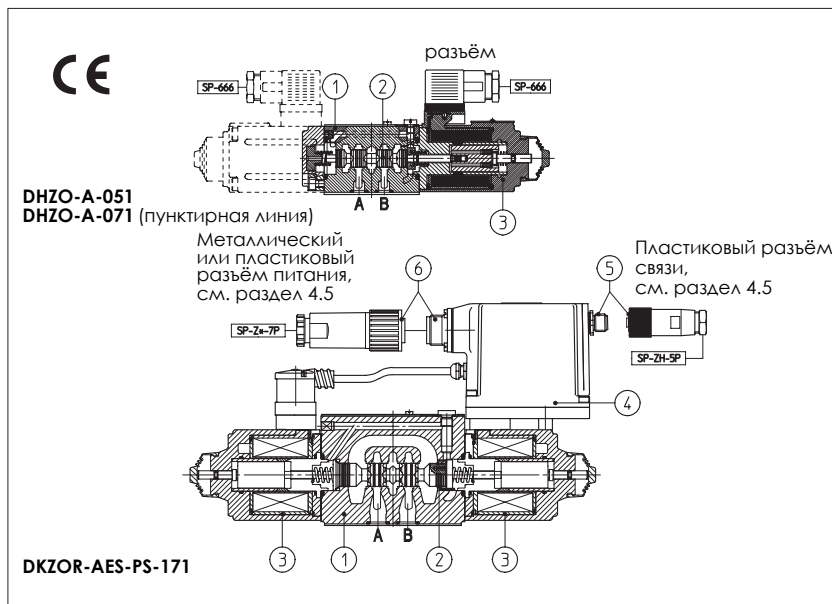


# Пропорциональные распределители типа DHZO-A\* и DKZOR-A\*

прямого действия, без датчика положения, ISO 4401 размер 06 и 10



DHZO-A\* и DKZOR-A\* - пропорциональные распределители, прямого действия, без датчика положения, обеспечивают возможность перенаправлять потоки и регулировать расход (без компенсации) в зависимости от электронных опорных сигналов. Указанные распределители действуют совместно с электронными драйверами (см. разделы [9] и [12]), подающими на распределитель ток, изменяющийся в зависимости от опорного сигнала, который поступает от узла контроля и управления машины.

Они возможны в различных исполнениях:

- А, без датчика положения;
- АЕ, -АЕС, как -А плюс аналоговая (АЕ) или цифровая (АЕС) встроенная электроника.

4-х линейный золотник (2) перемещается в 5-и камерном корпусе (1) и приводится в действие непосредственно от пропорциональных электромагнитов (3). Встроенная электроника (4), а также выполненная на заводе-изготовителе калибровка обеспечивают высокие функциональные характеристики и взаимозаменяемость распределителей, облегчая процесс подключения и установки.

Следующие интерфейсы связи (5) возможны для цифрового исполнения -АЕС:

- PS, интерфейс последовательной связи RS232. Опорный сигнал на распределитель обеспечивается аналоговыми командами, направляемыми на разъем с 7 (или 12) штырьками (6).
  - BC, интерфейс CANbus
  - BP, интерфейс PROFIBUS-DP
- В интерфейсах -BC и -BP опорный сигнал на распределитель обеспечивается шиной "fieldbus"; в процессе запуска или технического обслуживания распределители могут приводиться в действие при помощи аналоговых сигналов, которые подаются на разъем с 7 (или 12) контактами (6).

Для компенсации изменения расхода, происходящего в результате корректировки нагрузки, могут применяться модульные компенсаторы давления, способные поддерживать постоянное значение  $\Delta p$  (см. табл. D150).

Катушки встроены в пластиковый корпус (класс изоляции Н), а распределители устойчивы к вибрации, ударам и воздействию влаги.

Монтажная поверхность: ISO 4401, размеры 06 и 10.  
Макс. расход: соответственно до 50 л/мин и 105 л/мин при  $\Delta p = 30$  бар, см. табл. [2].  
Макс. давление = 350 бар для DHZO;  
= 315 бар для DKZOR.

## 1 КОД МОДЕЛИ

DHZO -AES -PS - 0 7 1 - S 5 / \* / \*\* / \*

DHZO = размер 06  
DKZOR = размер 10

**A** = без датчика положения  
**AE** = как А плюс встроенная электроника  
**AES** = как А плюс встроенная цифровая электроника

Интерфейсы связи (Только для АЕС)  
**PS** = последовательный RS232  
**BC** = CANbus  
**BP** = PROFIBUS-DP

Размер распределителя  
**0** = ISO 4401 размер 06  
**1** = ISO 4401 размер 10

Конфигурация, см. раздел [2]  
**5** = внешняя плюс центральная позиция, пружинное центрирование  
**7** = 3 позиции, пружинное центрирование  
Перекрытие золотника в центральной позиции, см. раздел [2]  
**1** = P, A, B, T положительное перекрытие  
**3** = P положительное перекрытие;  
A, B, T отрицательное перекрытие

Синтетич. жидкости  
**VG** = водн. гликоль  
**PE** = фос. эфир

Номер партии

Опции, см. раздел [4]:

**Y** = внешний дренаж  
**B** = электромагнит и встроенная электроника со стороны канала А

**6** = с катушкой 6 В DC вместо стандартной катушки 12 В DC  
**18** = с катушкой, 18 В DC вместо стандартной 12 В DC

**N** = микрометрич. ручн. регулиров.  
**NV** = как N плюс рукоятка и градуированная шкала

для исполнения -АЕ:  
**I** = опорн. сигнал по току (4±20 мА)

**Q** = сигнал подключения

для исполнения -АЕС:  
**Z** = двойное питание, подключение и ошибка (12-ти штырьковый разъем)

Разм. золотника: **14, 1, 3, 5** = см. раздел [2]

Тип золотника  
**L** = линейный **S** = прогрессивный;  
**D** = как S, но с P-A = Q, P-B = Q/2

## 2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (минеральное масло ISO VG 46 при 50 °C)

Гидравлические символы	*71, *71/B		*73, *73/B		*51		*53		*51/B		*53/B	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Модель клапана	DHZO				DKZOR							
Перекрытие золотника	1, 3		1, 3		1, 3		1, 3		1, 3		1, 3	
Тип золотника и размер	L14		L1		S3, L3, D3		S5, L5, D5		S3, L3		S5, L5, D5	
Пределы давления [бар]	каналы P, A, B = 350; T = 160 (250 с внешним дренажом /Y)											
Макс. расход [л/мин]												
при $\Delta p = 10$ бар (P-T) (1)	1		4,5		17		28		45		60	
при $\Delta p = 30$ бар (P-T)	2		8		30		50		80		105	
при $\Delta p = 70$ бар (P-T)	3		12		45		70		120		160	
Время срабатыван. (2) [мс]	< 30											
Гистерезис [%]	≤ 5%											
Повторяемость	± 1%											

Вышеприведенные стандартные характеристики относятся к распределителям, работающими с электронными драйверами Atos, см. раздел [9] и [12].

(1) Макс. расход при различных  $\Delta p$  соответственно графикам в разделах 6.2 и 7.2.

(2) Время срабатывания при изменении сигнала (0%→100%) измеряется между 10% и 90% значения шага и в значительной степени зависит от регулировки распределителя.

### 3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ ТИПА DHZO-A\* И DKZOR-A\*

Монтажное положение	Любое
Характеристика стыковочной поверхности	Шероховатость Ra 0,4, неплоскостность 0,01/100 (ISO 1101)
Температура окружающей среды	от -20°C до +70°C для исполнения -A; от -20°C до +60°C для исполнений -AE и -AES
Рабочая жидкость	Гидравлическое масло по DIN 51524 ... 535, другие типы жидкостей см. раздел [1]
Рекомендуемая вязкость	15 ÷ 100 сСт при 40°C (ISO VG 15÷100)
Класс чистоты рабочей жидкости	ISO 18/15, достигается при тонкости фильтрации 10 мкм и рекомендуемом β ≥ 75
Температура рабочей жидкости	от -20°C до +60°C (стандартные и /WG уплотнения) от -20°C до +80°C (уплотнения /PE)

#### 3.1 Характеристики катушек

Модель распределителя	DHZO-A*			DKZOR-A*		
	катушкой 12 В DC	катушкой 6 V DC	катушкой 18 В DC	катушкой 12 В DC	катушкой 6 В DC	катушкой 18 В DC
Макс. сопротивление катушки	3 ÷ 3,3 Ω	2 ÷ 2,2 Ω	13 ÷ 13,4 Ω	3,8 ÷ 4,1 Ω	2,2 ÷ 2,4 Ω	12 ÷ 12,5 Ω
Макс. ток на электромагните	2,2 А	2,75 А	1 А	2,6 А	3,25 А	1,2 А
Макс. мощность	30 Ватт			35 Ватт		
Класс защиты (CEI EN-60529)	IP65 для исполнения -A; IP65÷67 для исполнения -AE и -AES, в зависимости от типа разъёма (см. разд. 4.5)					
Коэффициент использования	Непрерывная эксплуатация (ED = 100%)					

### 4 ВСТРОЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА: ОПЦИИ И ПРИСОЕДИНЕНИЯ

#### 4.1 Опция /I

Предусматривает опорные сигналы и сигналы обратной связи по току 4±20 мА вместо стандартных 0÷10 В (± 10 В). Как правило, данная опция применяется в случае значительного расстояния между узлом управления и контроля машины и распределителем или же в случае когда на опорный сигнал могут воздействовать электрические помехи. При обнаружении кабеля опорного сигнала происходит отключение распределителя.

#### 4.2 Опция /Q

Опция защиты, предусматривает возможность подключения или отключения распределителя без прерывания электропитания.

#### 4.3 Опция /Z

Специфическая защитная опция для интерфейсов связи -BC и -BP, предусматривает два отдельных вида электропитания по цифровым электронным контурам и по фазе питания электромагнита. Кроме того, предусмотрены сигналы подключения и ошибки. Опция /Z позволяет прервать функционирование распределителя отключив подачу питания на электромагнит (например, в аварийном случае, как предусмотрено Европейскими Нормами EN954-1 для комплектов с категорией защиты 2). При этом остается подача питания на цифровые электронные контуры, что позволяет избежать возможной ситуации сбоя контроллера "fieldbus".

По электроподключениям для -AES, электроники с опцией /Z (12-и штырьковый разъём), см. табл. G115.

#### 4.4 Подсоседения встроенной электроники

Для электроподсоединения должны быть предусмотрены экранированные кабели: экран должен быть присоединен к нулю питания со стороны генератора, см. табл. F003

РАЗЪЁМ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ				
PIN	ОПИСАНИЕ СИГНАЛА	-AE, -AES	-AE/I	-AE/Q
A	Питание 24 В DC	Стабилизированное: +24В DC		
B	Питание 0	Отфильтрованное и выпрямленное: Vrms = 21 ÷ 33 (макс. отклонения 2 Вpp)		
C	Опорный ноль	Опорный 0 В DC	Опорный 0 В	Сигнал подключения для нормального функционирования 9 ÷ 24 В DC
D	Опорный +	0 ÷ 10 В DC (для одномагнитного распредел.)	4 ÷ 20 мА	0 ÷ 10 В DC (для одномагн. распр.)
E	Опорный -	± 10 В DC (для двухмагнитного распредел.)		± 10 В DC (для двухмагн. распр.)
F	Монитор рабочий ток	0 ÷ 5 В DC (для одномагнитного распредел.) ± 5 В DC (для двухмагнитного распредел.) 1В = 1А (на контакт C)		0 ÷ 5 В DC (для одномагн. распр.) ± 5 В DC (для двухмагн. распр.) 1В = 1А (на контакт В)
G	Земля	Подключается только, если питание не соответствует VDE 0551 (CEI 14/6)		

РАЗЪЁМЫ СВЯЗИ (для -AES)				
Опция связи	-PS (RS232) штыревой разъём	-BC (CAN Bus) штыревой разъём	-BP (PROFIBUS-DP) гнездовой разъём (обратный ключ)	
Номер контакта Описание сигнала	1	NC Не подсоединен	+5 В Напряжение завершения	
	2	NC Не подсоединен	LINE -A Линия шины (высокий сигнал)	
	3	RS_GND Сигнал нуля для линий передачи данных	CAN_SHLD Экран	DGND Сигнал нуля для линий передачи данных/ напряжения завершения
	4	RS_RX Линия приема данных распределителя	CAN_GND Сигнал нуля для линий передачи данных	LINE -B Линия шины (низкий сигнал)
	5	RS_TX Линия передачи данных распределителя	CAN_H Линия шины (высокий сигнал)	SHIELD Экран

#### Замечание:

- электрические сигналы (например, сигналы обратной связи), обработанные электронным блоком распределителя, не должны применяться для отключения/прерывания функций защиты машины. Это соответствует Европейским Стандартам (требования безопасности систем и компонентов, применяющих жидкостную и гидравлическую технологию, EN982).

- инструкции, содержащие основную информацию по подключению и запуску, а также таблицы с техническими спецификациями всегда поставляются с соответствующими узлами.

#### 4.5 Коды моделей разъёмов питания и связи

ВЕРСИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ	-A	-AE, -AES	-AES/Z	-RS232 (-PS) ИЛИ CANBUS (-BC)	PROFIBUS (-BP)
КОД РАЗЪЁМА	SP-666	SP-ZH-7P (1)	SP-ZM-7P (1)	SP-ZH-5P (1)	SP-ZH-5P/BP (1)
КЛАСС ЗАЩИТЫ	IP65	IP67	IP66	IP65	IP67

(1) заказывается отдельно

### 5 УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Функциональные параметры цифровых распределителей, такие как уклон, масштаб, рампа и линеаризация, являются регулируемы, могут быть легко установлены и оптимизированы графическим интерфейсом при использовании соответствующего программного обеспечения и устройств, совместимых с PC.

**KIT-E-SW-PS** для электроники с интерфейсом RS232 (опция -PS)

**KIT-E-SW-BC** для электроники с интерфейсом CANbus (опция -BC)

**KIT-E-SW-BP** для электроники с интерфейсом PROFIBUS-DP (опция -BP)

см. табл. G500 для полной информации о программных комплектах и минимальных системных требованиях.

Только для опций -BC и -BP, функциональные параметры могут быть альтернативно установлены через блок управления fieldbus, используя стандартный коммуникационный протокол, разработанный AtoS.

Инструкции по стандартным протоколам (DS301V4.02, DSP408 для CANbus и DPVO для PROFIBUS-DP) описаны в пользовательских руководствах MAN-S-BC (для опции -BC) и MAN-S-BP (для опции -BP), снабжены соответствующими программными комплектами.

**Вышеупомянутые устройства для программирования необходимо заказывать отдельно.**

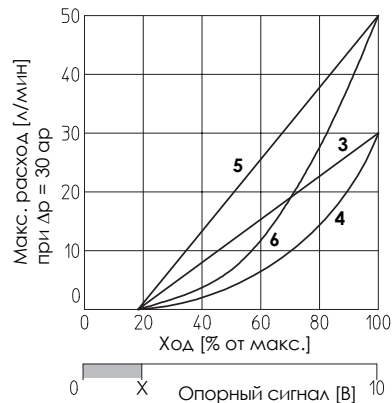
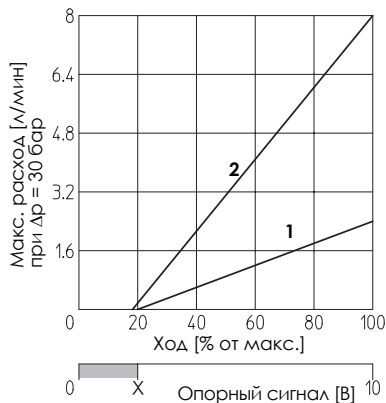
## 6 ГРАФИКИ ДЛЯ DNZO (минеральное масло ISO VG 46 при 50 °C)

### 6.1 Регулировочные графики

- 1 = линейный золотник L14
- 2 = линейный золотник L1
- 3 = линейный золотник L3
- 4 = прогрессивный золотник S3, D3
- 5 = линейный золотник L5
- 6 = прогрессивный золотник S5, D5

#### Замечание:

- 1) Для распределителей с цифровой электроникой регулируемые характеристики могут быть изменены путем настройки внутрипрограммных параметров, см. табл. G500
- 2) Гидравлическая конфигурация в зависимости от опорного сигнала (для двухмагнитных распределителей):  
 Опорный сигнал 0 ÷ +10 В P → A / B → T  
 12 ÷ 20 мА (также для опции /B)  
 Опорный сигнал 0 ÷ -10 В P → B / A → T  
 4 ÷ 12 мА (также для опции /B)

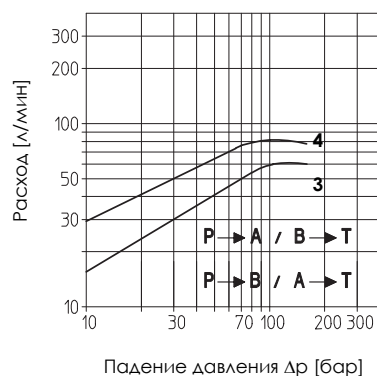


X = Порог активности в зависимости от типа распределителя и распределителя

### 6.2 Расходно-перепадные графики

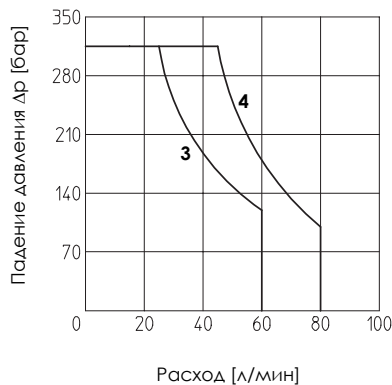
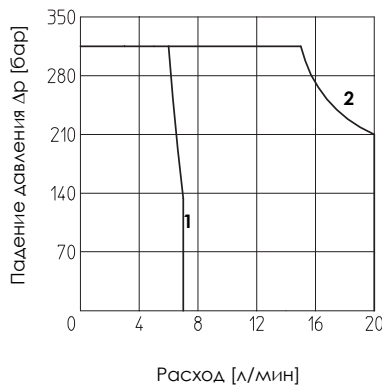
при 100% перемещении золотника

- 1 = золотник L14
- 2 = золотник L1
- 3 = золотник S3, L3, D3
- 4 = золотник S5, L5, D5



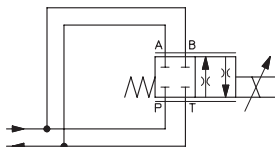
### 6.3 Рабочие диапазоны

- 1 = золотник L14
- 2 = золотник L1
- 3 = золотник L3, S3, D3
- 4 = золотник L5, S5, D5



### 6.4 Функционирование дросселирующего клапана

Одномагнитные распределители (DNZO-\*051) могут быть использованы как простые дросселирующие клапаны:  
 $P_{\text{макс.}} = 250$  бар (желательно опция /Y)



	ТИП ЗОЛОТНИКА				
	L1	L3	S3	L5	S5
Макс. расход/Δp [л/мин]	25	80		100	

**7 ГРАФИКИ ДЛЯ DKZOR** (минеральное масло ISO VG 46 при 50 °C)

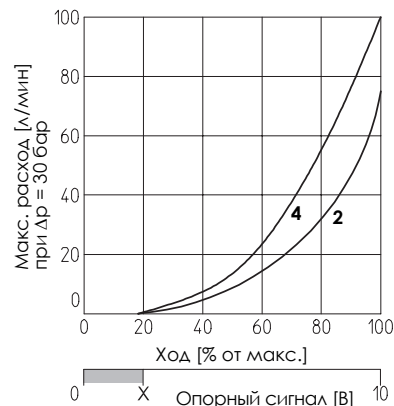
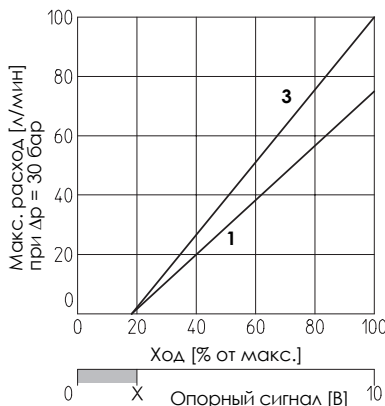
**7.1 Регулировочные графики**

- 1 = линейный золотник L3
- 2 = прогрессивный золотник S3
- 3 = линейный золотник L5
- 4 = прогрессивный золотник S5, D5 (\*)

(\*) золотник D имеет такой же расход как S в P→A половина расхода в P→B

**Замечание:**

- 1) Для распределителей с цифровой электроникой регулируемые характеристики могут быть изменены путем настройки внутрипрограммных параметров, см. табл. G500.
- 2) Гидравлическая конфигурация в зависимости от опорного сигнала (для двухмагнитных распределителей)
  - Опорный сигнал 0 ÷ +10 В P→A/B→T
  - 12 ÷ 20 мА (также для опции /B)
  - Опорный сигнал 0 ÷ -10 В P→B/A→T
  - 4 ÷ 12 мА (также для опции /B)

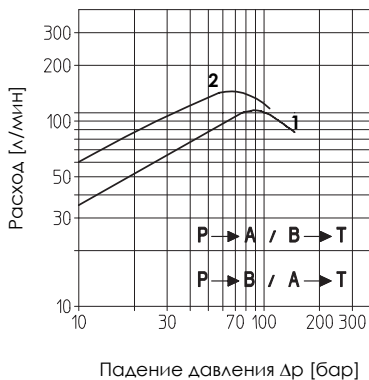


X = Порог активности в зависимости от типа распределителя и усилителя

**7.2 Расходно-перепадные графики**

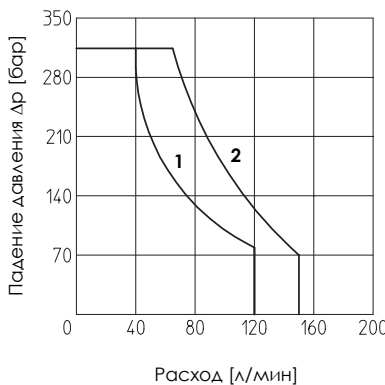
при 100% перемещении золотника

- 1 = золотник S3, L3
- 2 = золотник S5, L5, D5



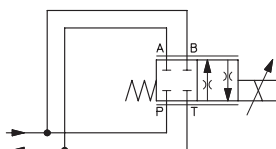
**7.3 Рабочие диапазоны**

- 1 = золотник L3, S3
- 2 = золотник L5, S5, D5



**7.4 Функционирование дросселирующего клапана**

Одномагнитные распределители (DKZOR\*-051) могут быть использованы как простые дросселирующие клапаны: Pмакс. = 250 бар (желательно опция /Y)



	ТИП ЗОЛОТНИКА			
	L3	S3	L5	S5
Макс. расход/Δр [л/мин]	100		160	

**8 ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЛЯ DHZO [мм]**

**Монтажная поверхность**

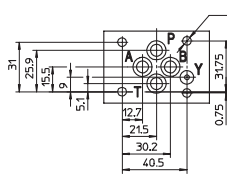
**ISO 4401-AB-03-4 размер 06**

Крепление: 4 винта M5 x 50

Уплотнения: 4 OR 108; 1 OR 2025

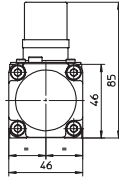
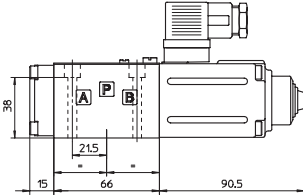
Диаметр каналов A, B, P, T:  $\varnothing$  7,5 мм (макс.)

Диаметр канала Y:  $\varnothing$  = 3,2 мм (только для опции /Y)



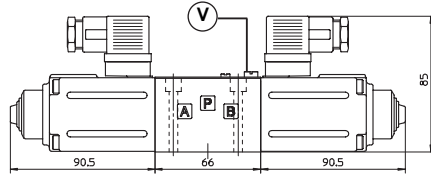
**P** = НАПОРНЫЙ КАНАЛ  
**A, B** = РАБОЧИЙ КАНАЛ  
**T** = СЛИВНОЙ КАНАЛ  
**Y** = ДРЕНАЖНЫЙ КАНАЛ (см. замечание)  
**V** = САПУН

**DHZO-A-05**



Масса: 1,9 кг

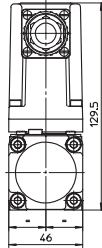
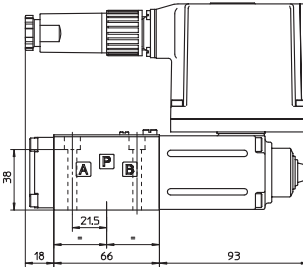
**DHZO-A-07**



Масса: 2,6 кг

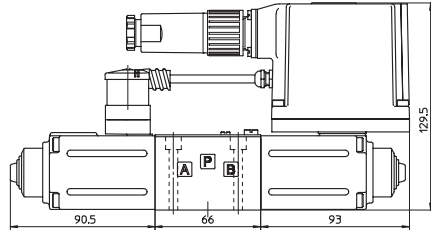
Замечание: для опции /B электромагнит со стороны канала A

**DHZO-AE-05**



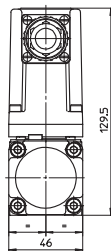
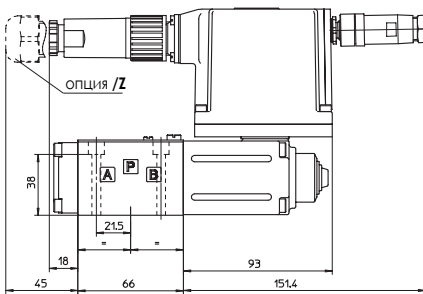
Масса: 2,3 кг

**DHZO-AE-07**



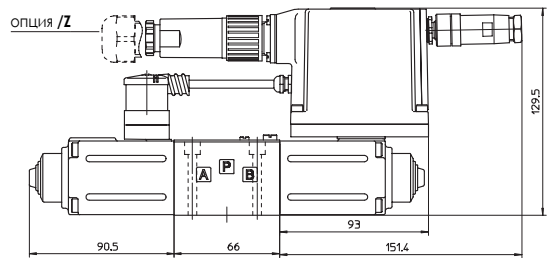
Масса: 3,1 кг

**DHZO-AES-\*-05**



Масса: 2,3 кг

**DHZO-AES-\*-07**



Масса: 3,1 кг

Замечание: для опции /B электромагнит и встроенная электроника со стороны канала A

Замечание: для опции /B встроенная электроника со стороны канала A

**9 ЭЛЕКТРОННЫЕ ДРАЙВЕРЫ ДЛЯ DHZO-A\***

Модель распределит.	-A				-AE	-AES
Модель драйвера	E-MI-AC-0*F	E-BM-AC-0*F	E-ME-AC-0*F	E-RP-AC-0*F	E-RI-AE	E-RI-AES
Техническое описание	G010	G025	G035	G100	G110	G115

Полную информацию о характеристиках драйверов и опциях, см. техническое описание в таблице.

**10 МОНТАЖНЫЕ ПЛИТЫ ДЛЯ DHZO (выберите /Y в коде плиты для распределителей с опцией /Y)**

Размер	Модель	Расположение каналов	Резьба каналов A, B, P, T (X, Y)	Ø Диаметр [мм] A, B, P, T (X, Y)	Масса [кг]
06	BA-202	Каналы A, B, P, T снизу;	3/8"	-	1,2
	BA-204	Каналы P, T снизу; каналы A, B сбоку	3/8"	25,5	1,8
	BA-302 (Y)	Каналы A, B, P, T (X, Y) снизу;	1/2" (1/8")	30 (16,5)	1,8

## 11 ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЛЯ DKZOR [мм]

### Монтажная поверхность

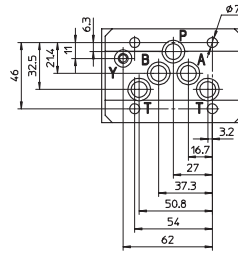
#### ISO 4401-AC-05-4 размер 10

Крепление: 4 винта М6 х 40

Уплотнения: 5 OR 2050; 1 OR 108

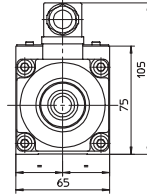
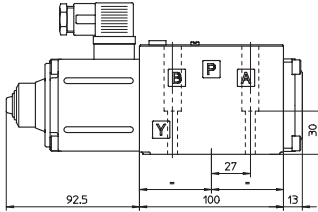
Диаметр каналов А, В, Р, Т:  $\varnothing$  11,2 мм (макс.)

Диаметр канала Y:  $\varnothing$  = 5 мм (только для опции /Y)



P = НАПОРНЫЙ КАНАЛ  
 A, B = РАБОЧИЙ КАНАЛ  
 T = СЛИВНОЙ КАНАЛ  
 Y = ДРЕНАЖНЫЙ КАНАЛ (см. замечание)  
 V = САПУН

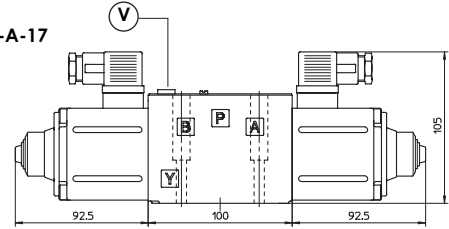
### DKZOR-A-15



Масса: 3,8 кг

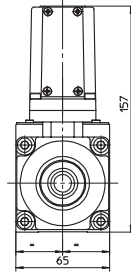
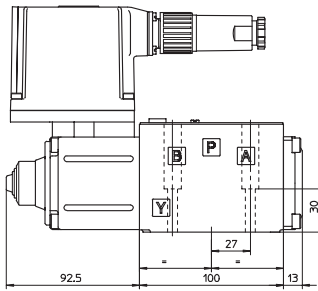
Замечание: для опции /B электромагнит со стороны канала A

### DKZOR-A-17



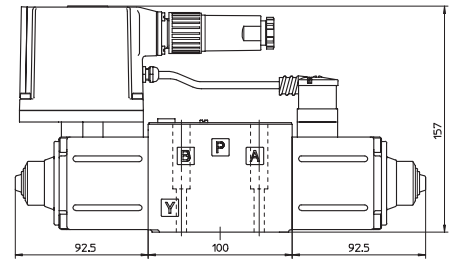
Масса: 4,5 кг

### DKZOR-AE-15



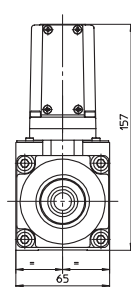
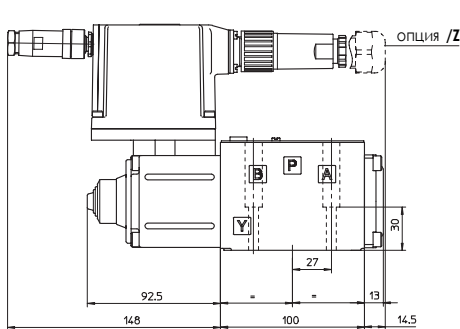
Масса: 4,3 кг

### DKZOR-AE-17



Масса: 5,0 кг

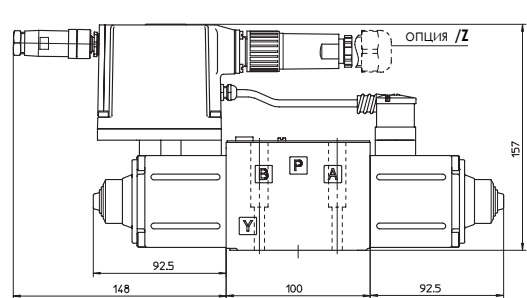
### DKZOR-AES\*-15



Масса: 4,3 кг

Замечание: для опции /B электромагнит и встроенная электроника со стороны канала A

### DKZOR-AES\*-17



Масса: 5,0 кг

Замечание: для опции /B встроенная электроника со стороны канала A

## 12 ЭЛЕКТРОННЫЕ ДРАЙВЕРЫ ДЛЯ DKZOR-A\*

Модель распределит.	-A				-AE	-AES
	Модель драйвера	E-MI-AC-0*F	E-BM-AC-0*F	E-ME-AC-0*F	E-RP-AC-0*F	E-RI-AE
Техническое описание	G010	G025	G035	G100	G110	G115

Полную информацию о характеристиках драйверов и опциях, см. техническое описание в таблице.

## 13 МОНТАЖНЫЕ ПЛИТЫ ДЛЯ DKZOR (выберите /Y в коде плиты для распределителей с опцией /Y)

Размер	Модель	Расположение каналов	Резьба каналов	Ø Диаметр	Масса
			A, B, P, T (X, Y)	[мм]	
10	BA-308 (/Y)	Каналы А, В, Р, Т (X, Y) снизу;	1/2" (1/4")	30 (21,5)	2,5
	BA-428 (/Y)	Каналы А, В, Р, Т (X, Y) снизу;	3/4" (1/4")	36,5 (21,5)	5,5
	BA-434 (/Y)	Каналы Р, Т (X, Y) снизу; А, В сбоку	3/4" (1/4")	36,5 (21,5)	8,5