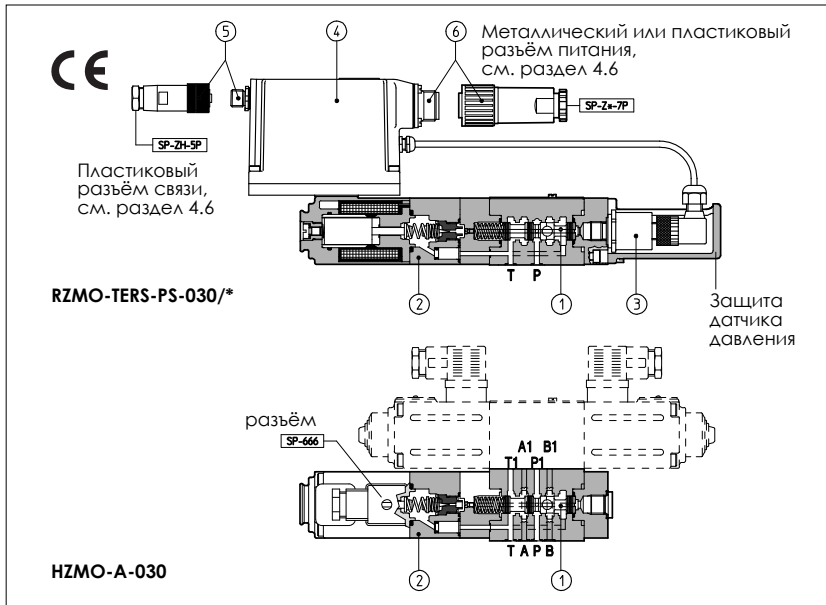


# Пропорциональные переливные клапаны типа RZMO и HZMO

внешнего управления, ISO 4401 размер 06



Это пропорциональные переливные клапаны, внешнего управления, возможные в двух различных исполнениях:  
-RZMO плиточного монтажа;  
-HZMO модульного монтажа.

Они работают совместно с электронными драйверами, см. табл. [8], которые подают на пропорциональный клапан ток, изменяющийся в зависимости от опорного сигнала.

- Они возможны в следующих исполнениях:
- -A, без встроенного датчика давления,
  - -AE, -AES, как -A плюс аналоговая (AE) или цифровая (AES) встроенная электроника (4),
  - -TERS со встроенным датчиком давления (3) плюс цифровая электроника (4), настроенная на обратную связь с улучшенными статическими и динамическими свойствами,
  - -AERS, как -TERS, но без встроенного датчика давления (предназначен для подключения удаленного датчика давления).

Давление в системе управляется золотником (1), управляемым пропорциональным переливным клапаном (2).

Встроенная электроника с выполненной на заводе-изготовителе калибровкой, обеспечивает высокие функциональные характеристики и взаимозаменяемость клапанов, облегчая процесс подключения и установки.

- Следующие интерфейсы связи (5) возможны для цифровых исполнений -AES, -TERS и -AERS:
- -PS, интерфейс последовательной связи RS232. Опорный сигнал на клапан обеспечивается аналоговыми командами, направляемыми на разъём с 7 (или 12) контактами (6)
  - -BC, интерфейс CANbus
  - -BP, интерфейс PROFIBUS-DP
- В интерфейсах -BC и -BP опорный сигнал на клапан обеспечивается шиной "fieldbus": в процессе запуска или технического обслуживания клапаны могут приводиться в действие при помощи аналоговых сигналов, которые подаются на разъём с 7 (или 12) контактами (6).

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

Монтажная поверхность: ISO 4401 размер 06.  
Макс. расход: 40 л/мин.  
Макс. давление: 315 бар.

## 1 КОД МОДЕЛИ

<b>RZ</b>	<b>MO</b>	<b>- TERS</b>	<b>- PS</b>	<b>- 030</b>	<b>/ 315</b>	<b>/ *</b>	<b>**</b>	<b>/</b>	<b>*</b>
Пропорциональные переливные клапаны размер 06 <b>RZ</b> = плиточные <b>HZ</b> = модульные	<b>MO</b> = переливной								Синтетич. жидкости <b>WG</b> = водн. гликоль <b>PE</b> = фосф. эфир
<p><b>A</b> = без встроенного датчика Только для RZMO <b>AE</b> = как A плюс встроенная электроника <b>AES</b> = как A плюс встроенная цифровая электроника <b>TERS</b> = со встроенной цифровой электроникой и датчиком давления <b>AERS</b> = как TERS, но с удаленным датчиком давления (заказывается отдельно, см. табл. G460)</p>									
<p>Интерфейсы связи (только для AES, TERS и AERS) <b>PS</b> = последовательный RS232 <b>BC</b> = CANbus <b>BP</b> = PROFIBUS-D</p>									
<p>Конфигурация, см. раздел [2]: <b>030</b> = регулировка в канале P, разгрузка в T</p>									
<p>Опции, см. раздел [4]: <b>для исполнения -A:</b> <b>6</b> = с катушкой 6 В DC вместо стандартной катушки 12 В DC <b>18</b> = с катушкой 18 В DC вместо стандартной катушки 12 В DC <b>для исполнения -AE:</b> <b>I</b> = опорный сигнал по току (4±20 мА) <b>Q</b> = сигнал включения <b>для исполнений -AES, -TERS и -AERS:</b> <b>I</b> = опорный сигнал по току 4±20 мА (только для исполнения TERS) <b>Z</b> = двойное питание, подключение и ошибка (12-и контактный разъём) <b>C</b> = удаленный датчик давления с обратной связью по току 4±20 мА только для исполнения AERS)</p>									
<p>Диапазон давлений: <b>50</b> = 50 бар (не для -TERS и -AERS) <b>100</b> = 100 бар <b>210</b> = 210 бар <b>315</b> = 315 бар</p>									
<p>Номер партии</p>									

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

Гидравлические символы	RZMO-A, RZMO-AE, RZMO-AES, HZMO-A				RZMO-TERS, RZMO-AERS		
Модель клапана	RZMO-A, RZMO-AE, RZMO-AES, HZMO-A				RZMO-TERS, RZMO-AERS		
Макс. регулируемое давление (Q = 10 л/мин)	50	100	210	315	100	210	315
Мин. регулируемое давлен. (Q = 10 л/мин) [бар]	6						
Макс. давление в каналах P, T [бар]	port P = 315 bar; port T 210 bar						
Минимальный расход [л/мин]	2,5						
Максимальный расход [л/мин]	40						
Время срабатывания 0-100% изменения сигнала (зависит от установки) - см. раздел 6.4	60				45		
Гистерезис [% от макс. регулируемого давлен.]	≤ 2				≤ 0,5		
Линейность [% от макс. регулируемого давлен.]	≤ 3				≤ 1,0		
Повторяемость [% от макс. регулируем. давл.]	≤ 2				≤ 0,2		
Тепловой дрейф (исполнение -TERS)	нулевое положение < 1% при ΔT = 40°C						

Вышеприведенные стандартные характеристики относятся к клапанам, работающими с электронными драйверами Atos, см. раздел [8].

### 3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫХ ПЕРЕЛИВНЫХ КЛАПАНОВ ТИПА RZMO И HZMO

Монтажное положение	Любое
Характеристика стыковочной поверхности	Шероховатость Ra 0,4, неплоскостность 0,01/100 (ISO 1101)
Температура окружающей среды	-20°C ÷ +70°C для исполнения -A; -20°C ÷ +60°C для -AE и -AES; -20°C ÷ +50°C для -TERS и -AERS
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 +60°C (уплотнения /PE)

#### 3.1 Электрические характеристики

Сопротивление катушки K при 20°C	3 ÷ 3,3 Ω для стандартной катушки 12 В DC; 2 ÷ 2,2 Ω для катушки 6 В DC; 13 ÷ 13,4 Ω для катушки 18 В DC
Макс. ток на электромагните	2,6 А для стандартной катушки 12 В DC; 3,25 А для катушки 6 В DC; 1,5 А для катушки 18 В DC
Макс. мощность	40 Ватт
Класс защиты (CEI EN-60529)	IP65 для исполнения -A; IP65÷67 для исполнений -AE, -TERS и AERS, зависит от типа разъёма (см. разд. 4.6)
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. Как правило, данная опция применяется в случае значительного расстояния между узлом управления и контроля машины и клапаном или же в случае, когда на опорный сигнал могут воздействовать электрические помехи. При обрыве кабеля опорного сигнала происходит отключение клапана.

#### 4.2 Опция /Q

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

#### 4.3 Опция /Z

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

По электросоединениям см. табл. G115 и G205.

#### 4.4 Опция /C

Электронный блок клапана настроен на получение 4±20 мА в качестве сигнала обратной связи от удаленного датчика вместо стандартных 0÷10 В.

#### 4.5 Подсоединения 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, -TERS, -AERS	-AE/I, -TERS/I, -AERS/I	-AE/Q
A	Питание 24 В DC	Стабилизированное: +24 В DC		
B	Питание 0	Отфильтрованное и выпрямленное: $V_{rms} = 21 \div 33$ (макс. отклонение 2 Вpp)		
C	Нулевой сигнал	Опорный 0 В DC	Опорный 0 В DC	Сигнал подключения для нормального функционирования 9 ÷ 24 В DC
D	Входной сигнал +	0 ÷ 10 В DC	4 ÷ 20 мА	0 ÷ 10 В
E	Входной сигнал -			
F	Монитор рабочего тока (для -AE, -AES) регулируемое давление (для -TERS, -AERS)	0 ÷ 10 В на контакт C (сигнал 0 В DC) 1 В = 1 А 1 В = 10% от регулируемого давления	0 ÷ 5 В (-AE/I) 4 ÷ 20 мА (-TERS/I) 1 В = 1 А 4 ÷ 20 мА = 0÷100% регулируемого давления	0 ÷ 5 В на контакт B (сигнал 0 В DC) 1 В = 1 А -
G	Земля	Подключается только, если питание не соответствует VDE 0551 (CEI 14/6)		

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

РАЗЪЁМ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ (-AERS) см. раздел [7]		
PIN	стандартная версия	опция /C
1	Сигнал давления	Сигнал давления
2	Зарезервирован (не подкл.)	Зарезервирован (не подкл.)
3	Питание	Питание
4	ЗЕМЛЯ	Зарезервирован (не подкл.)

#### Замечание:

- электрические сигналы (например, сигналы обратной связи), обработанные электронным блоком клапана, 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.

#### 4.6 Коды моделей разъёмов питания и связи

ВЕРСИЯ КЛАПАНА	-A	-AE, -AES, -TERS, -AERS	-AES/Z, -TERS/Z, -AERS/Z	-RS232 (-PS) ИЛИ CANBUS (-BC)	PROFIBUS (-BP)	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ТОЛЬКО ДЛЯ AERS
КОД РАЗЪЁМА	SP-666	SP-ZH-7P (1)	SP-ZM-7P (1)	SP-ZH-12P (1)	SP-ZH-5P (1)	SP-ZH-4P-M8/5 (1)(2)
КЛАСС ЗАЩИТЫ	IP65	IP67	IP67	IP65	IP67	IP67

(1) заказывается отдельно (2) разъём M8 в сборе с кабелем длиной 5 м

### 5 УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Функциональные параметры цифровых клапанов, такие как уклон, шкала, 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-PS-TERS** только для электроники -TERS-PS - упрощенной версии KIT-E-SW-PS с регулировками только уклона и шкалы.

**KIT-E-SW-PS-TERS/U** как KIT-E-SW-PS-TERS с интерфейсом USB

**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 (DSC301V4.02, 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 необходимо заказывать отдельно.**

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

### 6.1 Регулировочные графики

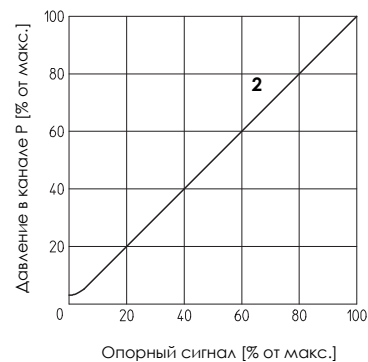
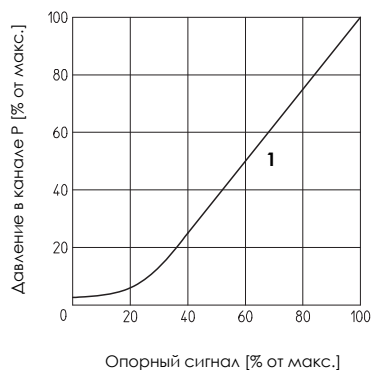
при расходе  $Q = 10$  л/мин

1 = RZMO-A; RZMO-AE; RZMO-AES; HZMO-A

2 = RZMO-TERS, RZMO-AERS

#### Замечания:

- 1) Для клапанов с цифровой электроникой регулируемые характеристики могут быть изменены путем настройки внутрипрограммных параметров, см. табл. G500
- 2) Для исполнений -A, -AE и -AES наличие противодействия в канале T может изменить значения регулировок.

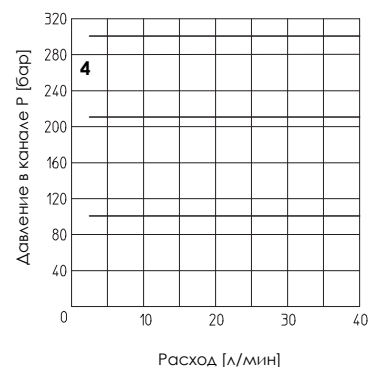
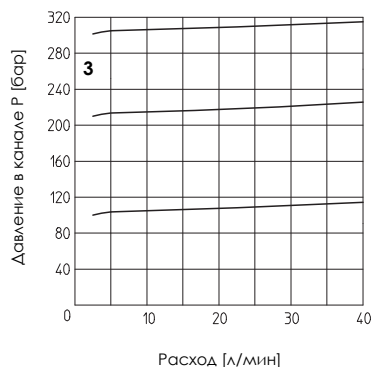


### 6.2 Расходно-перепадные графики

с установкой опорного сигнала на  $Q = 10$  л/мин

3 = RZMO-A, RZMO-AE, RZMO-AES, HZMO-A

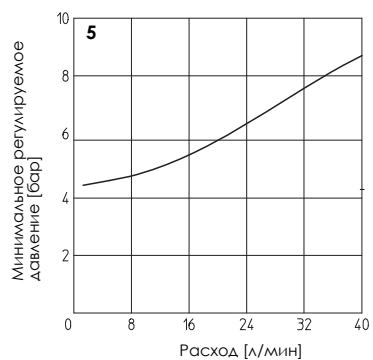
4 = RZMO-TERS, RZMO-AERS



### 6.3 Графики мин. давления / расхода

при нулевом опорном сигнале

5 = Для всех моделей



### 6.4 Динамическое реагирование

Время реагирования в разделе [2] принимается усредненным. Встроенная обратная связь в клапанах -TERS и -AERS является частью общей устойчивости гидравлической системы: лучше устойчивость, лучше реагирование. Клапаны динамического реагирования могут быть оптимизированы в зависимости от особенностей устойчивости гидравлической системы путем настроек встроенной программы. Эта настройка особенно полезна в гидросистемах с аккумуляторами и/или длинными шлангами.

**7 ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ [мм]**

**ISO 4401: 2000**

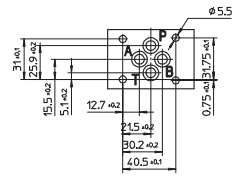
**Монтажная поверхность: 4401-03-02-0-05**

Крепление:

4 винта M5X50 класс 12.9

Уплотнения: 4 OR 108

Каналы А, В не используются

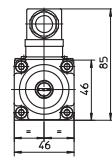
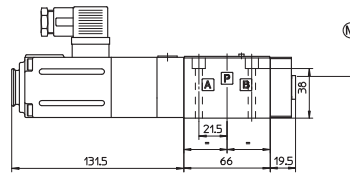


**RZMO-AE**

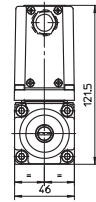
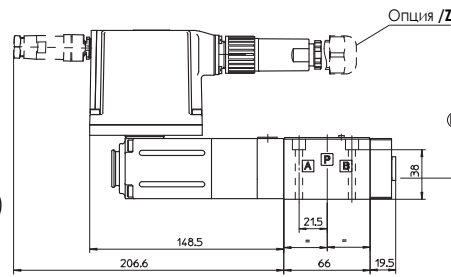
**RZMO-AES-\* (пунктирная линия)**

Ⓜ: Канал для подключения манометра = G 1/4"

**RZMO-A**

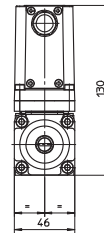
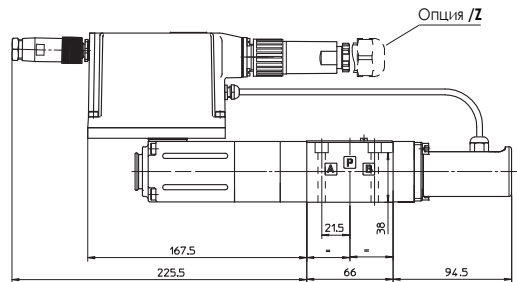


Масса: 2,8 кг



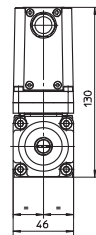
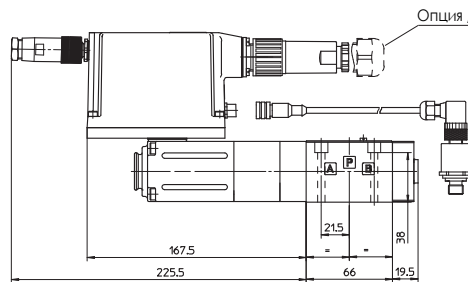
Масса: 4 кг

**RZMO-TERS-\***



Масса: 3,3 кг

**RZMO-AERS-\***



Масса: 3,9 кг

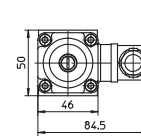
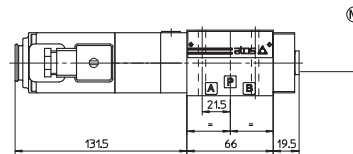
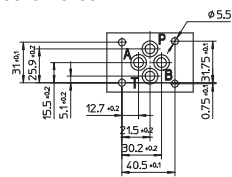
**HZMO-A**

**ISO 4401: 2000**

**Монтажная поверхность: 4401-03-02-0-05**

Уплотнения: 4 OR 108

Каналы А, В не используются



Масса: 2,8 кг

Ⓜ: Канал для подключения манометра = G 1/4"

**8 ЭЛЕКТРОННЫЕ ДРАЙВЕРЫ ДЛЯ RZMO И HZMO**

Модель клапана	-A				-AE (1)	-AES (1)	-TERS (1)	-AERS (1)
Модель драйвера	E-MI-AC-01F	E-BM-AC-01F	E-ME-AC-01F	E-RP-AC-01F	E-RI-AE	E-RI-AES	E-RI-TERS	E-RI-AERS
Техническое описание	G010	G025	G035	G100	G110	G115	G205	

Полную информацию о характеристиках драйверов и соответствующих опциях, см. техническое описание в таблице.  
(1) Только для RZMO

**9 МОНТАЖНЫЕ ПЛИТЫ**

Модель	Расположение каналов	Резьба каналов А-В-Р-Т	Ø Диаметр [мм] А-В-Р-Т	Масса [кг]
ВА-202	Каналы А, В, Р, Т снизу	3/8"	—	1,2
ВА-204	Каналы Р, Т снизу; Каналы А, В сбоку	3/8"	25,5	1,8
ВА-302	Каналы А, В, Р, Т снизу	1/2"	30	1,8

Плиты поставляются с 4 крепежными винтами 4 M5X50. По остальным деталям см. табл. K280