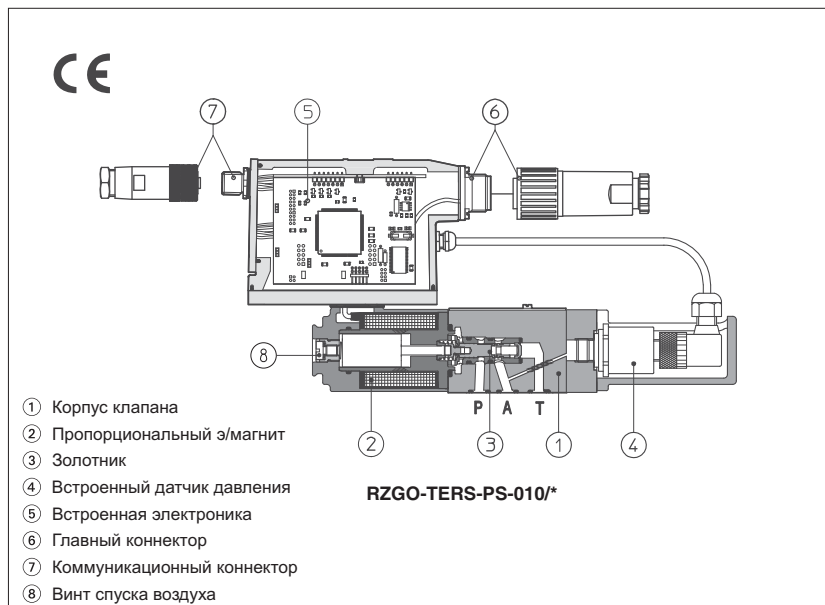


# Пропорциональные 3-линейные редуционные клапаны RZGO-TERS, AERS

прямого действия, со встроенным или внешним датчиком давления, ISO 4401 типоразмера 06



Клапаны RZGO - это 3-линейные пропорциональные редуционные клапаны прямого действия, со встроенным или внешним датчиком давления, обеспечивающим регулирование давления пропорционально электрическому сигналу управления. Они работают совместно с электронными усилителями, см. секцию 2, обеспечивающими требуемое питание клапанов.

- Клапаны доступны в различных исполнениях:
- TERS со встроенным датчиком давления плюс цифровая электроника, подключенная в обратной связи, улучшающей статические и динамические параметры.
  - AERS - то же, что и TERS, но без встроенного датчика давления (предусмотрено подключение внешнего датчика).

Давление в системе контролируется золотником 2, непосредственно управляемым электромагнитом 1.

Встроенная электроника обеспечивает заводскую калибровку, прекрасную функциональность, взаимозаменяемость клапанов и их легкую установку и подключение.

Главный коннектор 6 подключения электроники полностью взаимозаменяем для исполнений -TERS и -AERS. Для подачи питания, аналогового входа управления и мониторинга используется стандартный 7-контактный коннектор.

Для исполнения /Z используется 12-контактный коннектор.

Доступны следующие коммуникационные интерфейсы:

- PS, последовательный интерфейс (управление клапаном осуществляется с помощью аналогового электрического сигнала)
- BC, интерфейс CANopen
- BP, интерфейс PROFIBUS DP

Клапаны с интерфейсами -BC и -BP могут быть интегрированы в сеть с шинной конфигурацией с цифровым управлением от главного модуля управления машиной.

Электромагниты имеют герметичную пластиковую изоляцию (класс изоляции H), и клапан обладает антивибрационными, антишоковыми и водозащитными свойствами.

Монтажная поверхность: ISO 4401 size 06  
Максимальный расход: 12 л/мин

## 1 КОД ЗАКАЗА

RZGO - AERS - PS - 010 / 32 / \* \*\* / \*

<p>Пропорциональный редуционный клапан типоразмера 06</p> <p><b>TERS</b> = со встроенной цифровой электроникой и датчиком давления</p> <p><b>AERS</b> = как TERS, но для установки внешнего датчика давления (заказывается дополнительно, см. табл. G465)</p> <p>Коммуникационный интерфейс:  <b>PS</b> = Последовательный  <b>BC</b> = CANopen  <b>BP</b> = PROFIBUS-DP</p> <p>Конфигурация:  <b>010</b> = регулирование в канале P, слив в канал T</p> <p>Диапазон давления:  <b>32</b> = 100 бар  <b>100</b> = 210 бар  <b>210</b> = 315 бар</p>	<p>Синтетические жидкости  <b>WG</b> = водногликоли  <b>PE</b> = фосфатный эфир</p> <p>Номер серии</p> <p>Опции электроники, см. секцию 6:  <b>I</b> = токовые сигналы управления и мониторинга (4 ÷ 20 mA)  <b>Z</b> = дублированное питание, сигналы аварии, активации и мониторинга (12-контактн. коннектор)  <b>C</b> = внешний датчик давления с токовой обратной связью 4÷20 mA (только для исполнения AERS)</p>
---	--

## 2 ЭЛЕКТРОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ ДЛЯ КЛАПАНОВ RZGO

Модель клапана	-TERS	-AERS
Модель усилителя	E-RI-TERS	E-RI-AERS
Каталог	G205	

Примечание: коннекторы питания и коммуникации см. в секции 11

### 3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (для минеральных масел ISO VG 46 при 50 °C)

Гидравлические обозначения				
Модель клапана	RZGO-TERS	RZGO-AERS		
Макс. давление настройки (Q = 1 л/мин)	[бар]	32	100	210
Мин. давление настройки (Q = 1 л/мин)	[бар]	0,8 (или действующее в канале Т давление)		
Максимальное давление в канале Р	[бар]	315		
Максимальное давление в канале Т	[бар]	210		
Максимальный расход	[л/мин]	12		
Время отклика при ступенчатом сигнале 0-100% (зависит от установки)	[мс]	≤40		
Гистерезис	[% от макс. давления]	≤0,3		
Линейность	[% от макс. давления]	≤1		
Повторяемость	[% от макс. давления]	≤0,2		
Термический дрейф		точка нулевого расхода < 1% при ΔТ = 40°C		

### 4 ГЛАВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫХ РЕДУКЦИОННЫХ КЛАПАНОВ

Положение установки	Любая позиция
Обработка монтажной поверхности	Шероховатость $\sqrt{0,4}$ , неплоскостность 0,01/100 (ISO 1101)
Внешняя температура	-20°C ÷ +50°C для исполнений -TERS и -AERS
Рабочая жидкость	Гидравлическое масло, соответствующее DIN 51524 ... 535, по другим жидкостям см. секцию [1]
Рекомендуемая вязкость	15 ÷ 100 мм <sup>2</sup> /с при 40°C (ISO VG 15÷100)
Класс чистоты жидкости	ISO 18/15, обеспечивается фильтром 10µm при β <sub>10</sub> ≥75 (рекомендуется)
Температура рабочей жидкости	-20°C +60°C (стандартные и /WG уплотнения) -20°C +80°C (уплотнения /PE)
Сопrotивление э/магнита R при 20°C	3 ÷ 33 Ω
Максимальный ток питания э/магнита	2,4 А
Максимальная мощность	40 Вт
Класс защиты (CEI EN-60529)	IP65÷67, в зависимости от типа коннектора, см. секцию [11]
Продолжительность включения	Постоянный режим (ED=100%)

### 5 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Пропорциональные клапаны RZGO подлежат маркировке CE согласно действующим Директивам (таким, как Невосприимчивость/Эмиссия по Директиве EMC). Процедуры установки, подключения, и запуска должны выполняться согласно общим предписаниям, указанным в каталоге F003 и согласно указаниям по установке, поставляемым вместе с соответствующим изделием.

Электрические сигналы клапана (такие, как сигнал мониторинга), не должны использоваться для прямой активации функций безопасности, таких как дискретное включение/выключение элементов безопасности, в соответствии с предписаниями Европейских стандартов (Требования безопасности систем жидкостной технологии и компонентов гидравлики, EN-982).

### 6 ЦИФРОВЫЕ ВСТРОЕННЫЕ УСИЛИТЕЛИ -AERS and -TERS, ОПЦИИ

Стандартное исполнение усилителя обеспечивает на 7-контактном коннекторе:

<i>Питание</i>	- 24V DC д.б. выпрямлено, стабилизировано и отфильтровано; в цепи питания д.б. установлен предохранитель 2,5А. Установите конденсатор 10000µF/40V для однофазного, или 4700µF/40V для трехфазного выпрямителей
<i>Вход сигнала управления</i>	- аналоговый вход с номинальным диапазоном 0...+10Vdc (контакты D,E), пропорциональным настройке клапана
<i>Выход сигнала мониторинга</i>	- аналоговый выход, с сигналом 0...+10Vdc, пропорциональным активному значению настройки клапана

Для адаптации стандартного клапана к специальным условиям эксплуатации, могут быть использованы следующие опции:

#### 6.1 Опция /I

Обеспечивает сигналы по току 4...20 mA вместо стандартных сигналов управления и мониторинга 0...+10 V

Как правило, это используется при больших расстояниях между блоком управления и клапаном, или в случае когда возможно воздействие на сигнал управления электромагнитных шумов; при обрыве кабеля функционирование такого клапана блокируется.

#### 6.2 Опция /Z

Обеспечивает 12-контактный коннектор, добавляющий следующую функциональность:

##### Питание логики

Опция /Z обеспечивает раздельное питание для э/магнита (контакты 1, 2) и цепи цифровой электроники (контакты 9, 10).

Выключение питания э/магнита позволяет остановить работу клапана при сохранении питания цифровой электроники, что предотвращает возникновение аварийных состояний шинного контроллера машины. Это исполнение позволяет реализовать системы безопасности в соответствии с Европейскими нормами EN13849-1 (бывший EN954-1).

##### Вход Сигнала Активации

Для активации усилителя подается сигнал 24Vdc на контакт 3 относительно к.2: при нулевом сигнале активации клапан блокируется (снимается питание с э/магнита) но каскад выхода питания остается активным. Это состояние не регулируется Европейскими Нормами EN13849 (EN954-1).

##### Выход Сигнала Аварии

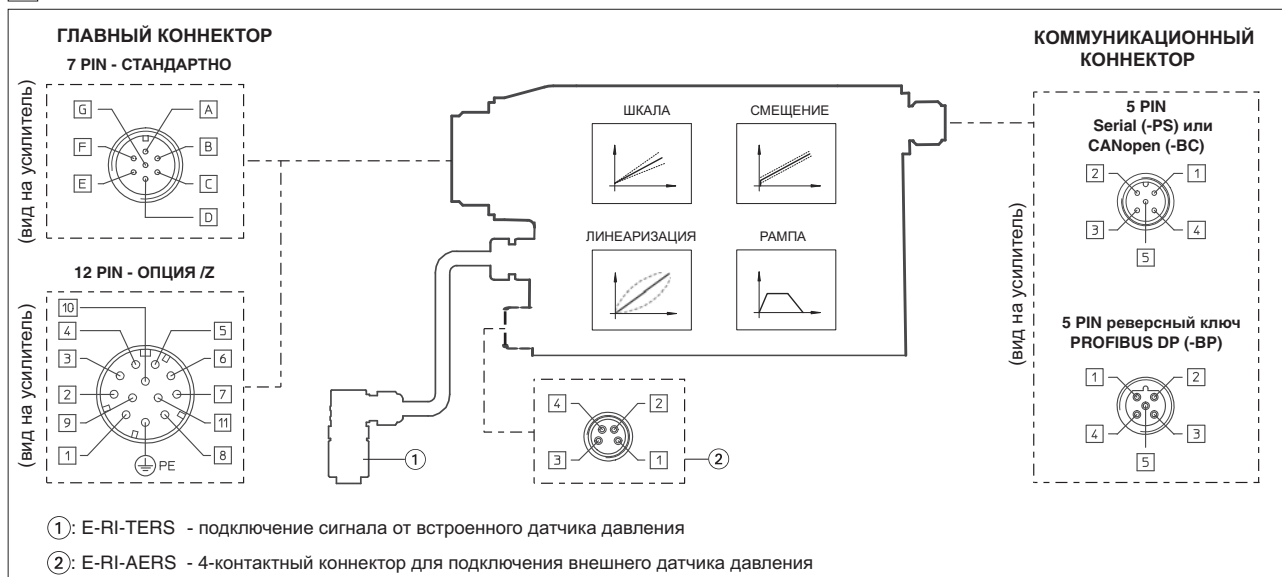
Выход сигнала аварии сигнализирует об аварийных состояниях усилителя (короткое замыкание/обрыв э/магнита, обрыв сигн. управл. для входа по току 4...20mA и т.д.). Наличие аварии соответствует уровню сигнала 0Vdc, (контакт 11 относительно 2). Статус аварии независим от сигнала активации.

#### 6.3 Опция /C (только для исполнения -AERS)

Электроника клапана установлена для работы с сигналом обратной связи 4...20mA от внешнего датчика давления, вместо станд. сигн. 0...10Vdc.

#### 6.4 Допустимые комбинации исполнений: /CI, /CIZ, /CZ (только для -AERS) и /IZ.

## 7 ЦИФРОВЫЕ ВСТРОЕННЫЕ УСИЛИТЕЛИ -TERS и -AERS -основные функции и электрические коннекторы



### 7.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОНИКИ - 7- и 12-КОНТАКТНЫЙ ГЛАВНЫЙ КОННЕКТОР

Стандарт 7pin	/Z опция 12pin	СИГНАЛ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	ПРИМЕЧАНИЯ
A	1	V+	Питание 24 V <sub>DC</sub> цепи э/магнита (и логики усилителя на контакте 7)	Вход - питание
B	2	V0	Питание 0 V <sub>DC</sub> цепи э/магнита (и логики усилителя на контакте 7)	Gnd - питание
-	3	ENABLE	Активация (24 V <sub>DC</sub> ) или деактивация (0 V <sub>DC</sub> ) усилителя	Вход - on/off сигнал
D	4	INPUT+	Аналоговый вход управления: ±10 V <sub>DC</sub> max диапазон (4 ÷ 20 mA для опции /I) Нормальный рабочий диапазон 0÷+10 V <sub>DC</sub> (4 ÷ 20 mA для опции /I)	Вход - аналог. сигнал
E	-	INPUT -	дифференциал INPUT+ и INPUT- (для стандартного 7-контактного исполнения) в общем режиме INPUT+ отнесен к AGND (только для исполнения /Z)	
C	5	AGND	Заземление: нулевой уровень для сигнала MONITOR (конт. F для 7-конт. исполн, или пин 6 для опции /Z); нулевой сигн. для INPUT+ (только для исполн. /Z)	Gnd - аналог. сигнал
F	6	MONITOR	Аналоговый выход мониторинга: ±10 V <sub>DC</sub> max диапазон (4 ÷ 20 mA для исполн. /I)	Выход - аналог. сигнал
-	7	NC	не подключать	
-	8	NC	не подключать	
-	9	VL+	Питание 24 V <sub>DC</sub> логики усилителя	Вход - питание
-	10	VLO	Питание 0 V <sub>DC</sub> логики усилителя	Gnd - питание
-	11	FAULT	Статус усилителя: Отказ (0V <sub>DC</sub> ) или нормальная работа (24 V <sub>DC</sub> )	Выход - on/off сигнал
G	PE	EARTH	Внутренне подключено к корпусу усилителя	

**Примечание:** При включении усилителя должно учитываться минимально необходимое время от 270 до 590 ms для перехода в рабочий режим. В течении этого время питание э/магнита клапана выключено.

### 7.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ - 5-КОНТАКТНЫЕ КОММУНИКАЦИОННЫЕ КОННЕКТОРЫ

ПИН	-PS Serial		-BC CANopen		-BP PROFIBUS DP	
	СИГНАЛ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	СИГНАЛ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	СИГНАЛ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
1	NC	не подключать	CAN_SHLD	Экран	+5V	для завершения
2	NC	не подключать	NC	не подключать	LINE-A	Линия шины (высокая)
3	RS_GND	Нулевой сигнал линии данных	CAN_GND	Нулевой сигнал линии данных	DGND	Линия данных и Сигнал "ноль" завершения
4	RS_RX	Вход линии данных клапана	CAN_H	Линия шины (высокая)	LINE-B	Линия шины (низкая)
5	RS_TX	Выход линии данных клапана	CAN_L	Линия шины (низкая)	SHIELD	Экран

### 7.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ - 4-КОНТАКТНЫЕ КОННЕКТОРЫ M8 ДЛЯ ВНЕШНЕГО ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ (только для AERS)

ПИН	стандартное исполнение		исполнение /C (Ri = 316 Ω)	
1	TR	сигнал давления внешнего датчика (0÷+10 V <sub>DC</sub> )	TR	сигнал давления внешнего датчика (4 ÷ 20)μA
2	NC	зарезервировано (не подключать)	NC	зарезервировано (не подключать)
3	VT	питание внешнего датчика +24 V <sub>DC</sub>	VT	питание внешнего датчика +24 V <sub>DC</sub>
4	AGND	нулевой уровень для питания и сигналов	NC	зарезервировано (не подключать)

Характеристики и подключение для датчика давления см. в табл. G465.

## 8 ПРОГРАММНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Функциональные параметры цифровых клапанов - Смещение, Шкала, Рампы, Линеаризация могут быть легко установлены и оптимизированы с помощью программного обеспечения Атос E-SW, доступного в различных версиях в зависимости от программного интерфейса клапана: E-SW-PS (Serial), E-SW-BC (CANopen), и E-SW-BP (PROFIBUS DP).

Для подключения ПК к электронному усилителю требуются соответствующие соединительные элементы: более подробную информацию по требованиям к ПК, адаптерам, кабелям и разъемам, пожалуйста см. **каталог G500**.

Пропорциональные клапаны с шинным коммуникационным интерфейсом (-BC и -BP) могут быть подключены непосредственно к блоку управления машиной; для этого необходимо выполнить стандартное подключение к блоку управления согласно руководству пользователя, поставляемого вместе с программным обеспечением. Детальное описание доступных функций шинного интерфейса см. в **каталоге G510**.

При первичном приобретении ПО E-SW, требуется выполнить регистрацию в разделе загрузок Атос: [www.download atos.com](http://www.download atos.com).

Пароль будет выслан по электронной почте сразу по завершении регистрации.

ПО остается активным в течении 10 дней с момента установки, после чего блокируется до ввода пользовательского пароля.

Имея пароль, вы также можете загружать последние выпуски программного обеспечения Атос, руководства, драйверы и конфигурационные файлы.

**9 ДИАГРАММЫ** (получены на минеральном масле ISO VG 46 при 50 °C)

**9.1 Регулировочные диаграммы**

при расходе Q = 1 л/мин

1 = RZGO-TERS, RZGO-AERS

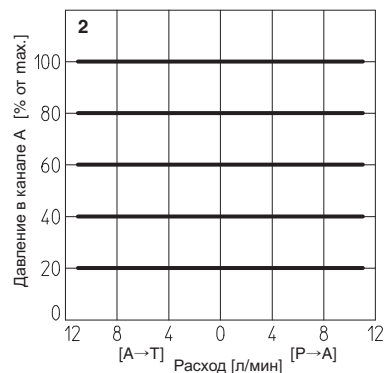
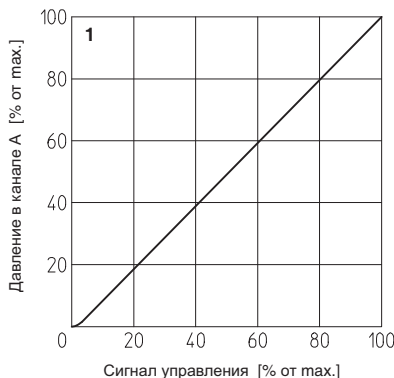
**Примечание:**

Наличие противодействия в канале Т может повлиять на эффективную настройку давления.

**9.2 Диаграммы давление/расход**

калибровка сигнала расхода при Q = 1 л/мин

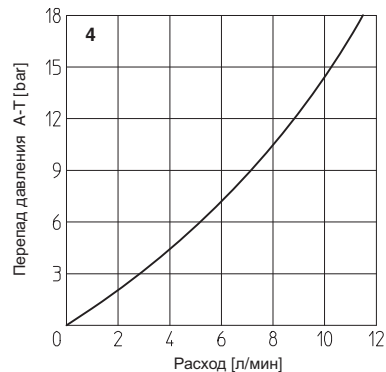
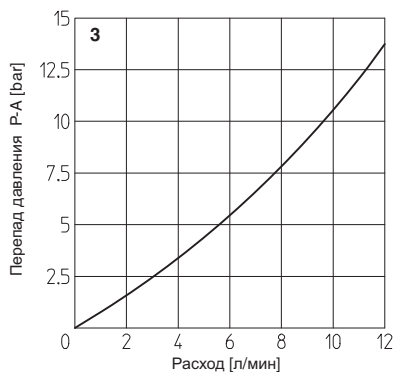
2 = RZGO-TERS, RZGO-AERS



**9.3 Диаграмма перепад давления / расход**

3 = Перепад/расход P-A (для всех исполнений)

4 = Перепад/расход A-T (для всех исполнений)



**9.4 Динамический отклик**

Время отклика, указанное в секции 3, должно рассматриваться как среднее значение.

Изменение давления при изменении сигнала управления зависит от жесткости гидравлической цепи: чем больше жесткость, тем больше динамический отклик. Динамические параметры клапана могут быть оптимизированы в зависимости от гидравлической жесткости системы с помощью настройки внутренних программных параметров. В частности, данные настройки полезны при наличии гидроаккумуляторов в системе и/или при ее большом внутреннем объеме и при большой длине гидравлических линий.

**10 УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ [мм]**

**ISO 4401: 2005**  
**Монтажная поверхность:**  
**4401-03-02-0-05** (см. табл. P005)  
 Крепеж:  
 4 винта DIN-912  
 M5x50 class 12.9  
 Момент затяжки = 8 Нм  
 Уплотнения: 4 OR 108  
 Порты P, A, T: Ø = 5 мм  
 Порт B: не используется

**RZGO-TERS-\*** SP-ZH-7P или SP-ZM-7P

SP-ZH-5P/BP (для -BP)  
 SP-ZH-5P (для -PS и -BC)

**RZGO-AERS-\*** SP-ZH-7P или SP-ZM-7P

SP-ZH-5P/BP (for -BP)  
 SP-ZH-5P (for -PS and -BC)

① = 12-конт. коннектор SP-ZH-12P (опция /Z)  
 ② = 4-конт. коннектор SP-ZH-4P-M8/5 (см. табл. G205)  
 ③ = внешний датчик давления, заказывается отдельно (см. табл. G465)

Масса: 2,8 кг  
 Масса: 2,6 кг

**11 КОДЫ ЗАКАЗА КОННЕКТОРОВ ПИТАНИЯ И КОММУНИКАЦИИ (заказываются отдельно)**

ИСПОЛНЕНИЕ КЛАПАНА	-AERS, -TERS		-AERS/Z -TERS/Z	-Serial (-PS) или CANopen (-BC)	PROFIBUS DP (-BP)	Датчик давления только для -AERS
КОД КОННЕКТОРА	SP-ZH-7P	SP-ZM-7P	SP-ZH-12P	SP-ZH-5P	SP-ZH-5P/BP	SP-ZH-4P-M8/5 (1)
КЛАСС ЗАЩИТЫ	IP67	IP67	IP65	IP67	IP67	IP67
КАТАЛОГ	G205, K500					

(1) коннектор M8 SP-ZH-4P-M8/5 установлен на кабеле датчика давления длиной 5 м

10/10-MM