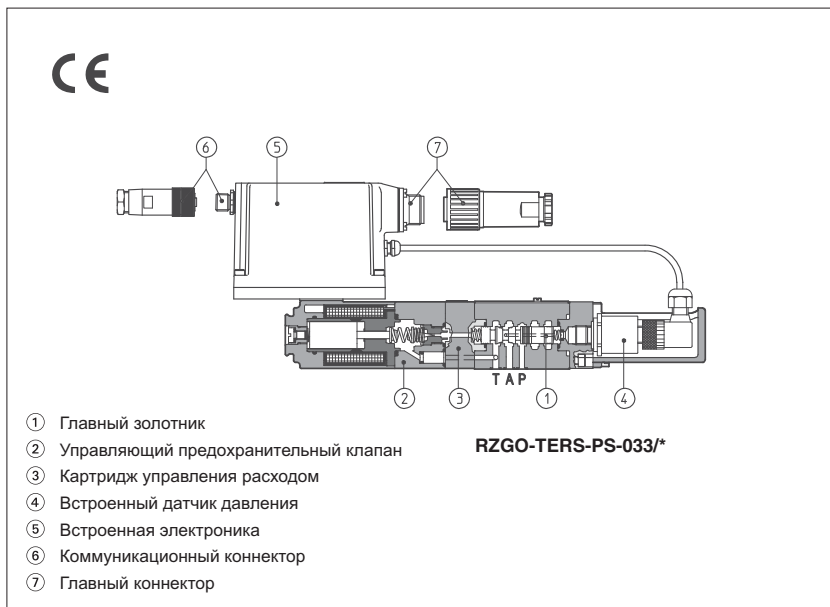


# Пропорциональные редукционные клапаны RZGO-TERS, -AERS, 3-линейные

каскадные, со встроенным или внешним датчиком давления, ISO 4401 типоразмер 06



- ① Главный золотник
- ② Управляющий предохранительный клапан
- ③ Картридж управления расходом
- ④ Встроенный датчик давления
- ⑤ Встроенная электроника
- ⑥ Коммуникационный коннектор
- ⑦ Главный коннектор

## 1 КОД ЗАКАЗА

**RZGO – TERS – PS – 033 / 100 / \* \*\* / \***

Пропорциональный редукционный клапан типоразмера 06

**TERS** = со встроенной цифровой электроникой и датчиком давления

**AERS** = как TERS, но для установки внешнего датчика давления (заказывается дополнительно, см. табл. G465)

Коммуникационный интерфейс:

**PS** = Последовательный  
**BC** = CANopen  
**BP** = PROFIBUS-DP

Конфигурация:

**033** = регулирование в канале A, подача давления из канала P, разгрузка в канал T

Диапазон давления:

**100** = 100 бар  
**210** = 210 бар  
**315** = 315 бар

Синтетические жидкости  
**WG** =водногликоли  
**PE** =фосфатный эфир

Номер серии

**Опции электроники, см. секцию ⑥:**

**I** = токовый вход управления и сигнал мониторинга (4 ÷ 20 mA)

**Z** = дублированное питание, сигналы активации, аварии и мониторинга (12-контактный коннектор)

**C** = внешний датчик давления с обратной связью по току 4÷20 mA (только для исполнения AERS)

Клапаны RZGO - это пропорциональные 3-линейные редукционные клапаны каскадного типа, со встроенным или внешним датчиком давления, обеспечивающие регулирование давления пропорционально сигналу управления.

Они работают совместно с электронными усилителями, см. таблицу ②, обеспечивающими требуемое питание клапанов.

Клапаны доступны в различных исполнениях:

- -TERS со встроенным датчиком давления ④ плюс цифровая электроника ⑤, подключенная в обратной связи, улучшающей статические и динамические параметры.
- -AERS - то же, что и TERS, но без встроенного датчика давления (предусмотрено подключение внешнего датчика).

Редуцируемое давление контролируется главным золотником ①, управляемым пропорциональным предохранительным клапаном ②.

Промежуточный картридж компенсации расхода ③ обеспечивает постоянство управляющего расхода и высокую стабильность давления.

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

Главный коннектор ⑦ подключения электроники полностью взаимозаменяем для исполнений -TERS и -AERS.

Для подачи питания, аналогового входа управления и монито-ринга используется стандартный 7-контактный коннектор.

Для исполнения /Z используется 12-контактный коннектор.

Доступны следующие коммуникационные интерфейсы ⑥:

- -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 герметичное полимерное покрытие (класс изоляции H), и клапан обладает антивибрационными, антишоковыми и взодозащитными свойствами.

Монтажная поверхность: ISO 4401 размер 06  
Максимальный расход: 100 л/мин  
Максимальное давление: 315 бар.

## 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	<b>RZGO-TERS, RZGO-AERS</b>		
Макс. давление настройки (Q = 10 л/мин) [бар]	100	210	315
Мин. давление настройки (Q = 10 л/мин) [бар]	1 или фактическое давление в канале T		
Максимальное давление в каналах P, T [бар]	канал P = 315 бар; канал T = 210 бар		
Минимальный расход [л/мин]	2,5		
Максимальный расход [л/мин]	40		
Время отклика при ступенчатом сигнале 0-100% (зависит от установки), см. секцию 9.4 [мс]	≤ 35		
Гистерезис [% от макс. давления]	≤ 0,5		
Линейность [% от макс. давления]	≤ 1		
Повторяемость [% от макс. давления]	≤ 0,5		
Термический дрейф	точка нулевого расхода < 1% при ΔT = 40°C		

### 4 ГЛАВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫХ РЕДУКЦИОННЫХ КЛАПАНОВ RZGO

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 11	
Рекомендуемая вязкость	15 ÷ 100 мм <sup>2</sup> /с при 40°C (ISO VG 15÷100)	
Класс чистоты жидкости	ISO 18/15, обеспечивается фильтром 10μм 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	2,6 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:

**Питание** - 24Vdc д.б. выпрямлено, стабилизировано и отфильтрованного; в цепи питания д.б. установлен предохранитель 2,5А. Установите конденсатор 10000μF/40V для однофазного, или 4700μF/40V для трехфазного выпрямителей

**Вход сигнала управления** - аналоговый вход с номинальным диапазоном 0...+10Vdc (контакты D,E), пропорциональным настройке клапана

**Выход сигнала мониторинга** - 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 отдельное 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

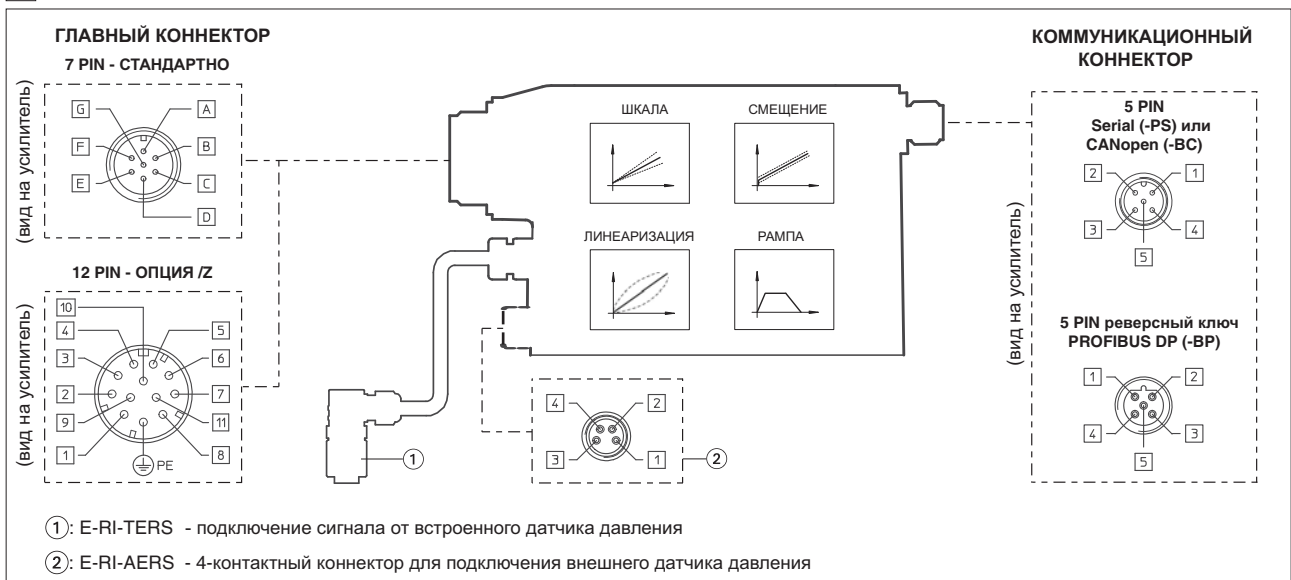
Выход сигнала аварии сигнализирует об аварийных состояниях усилителя (короткое замыкание/обрыв э/магнита, обрыв сигн. управл. для входа по току 4...20mA и т.д.). Наличие аварии соответствует уровню сигнала 0Vdc, (контакт 11 относительно 2). Статус аварии независим от сигнала активации.

#### 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: /C1, /C1Z, /CZ (только для -AERS) и /IZ.

## 7 БЛОК-СХЕМА



### 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 = 10 л/мин

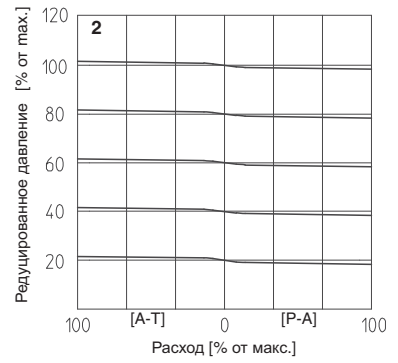
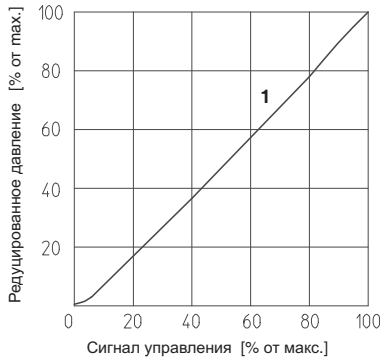
1 = RZGO-AERS, RZGO-TERS,

**Примечания:**

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

**9.2 Диаграмма давление / расход**  
при настройке сигнала давления на расход Q = 10 л/мин

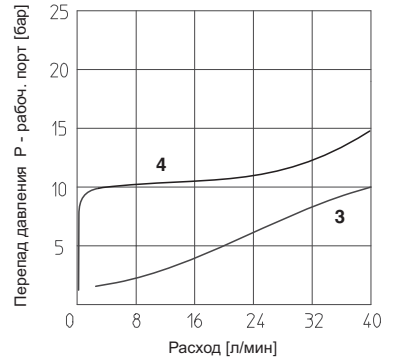
2 = RZGO-AERS, RZGO-TERS



**9.3 Диаграмма падение давления / расход**

RZGO-AERS, RZGO-TERS

3 = A-T  
4 = P-A



**9.4 Динамический отклик**

Время отклика, указанное в секции 9, должно рассматриваться как среднее значение.

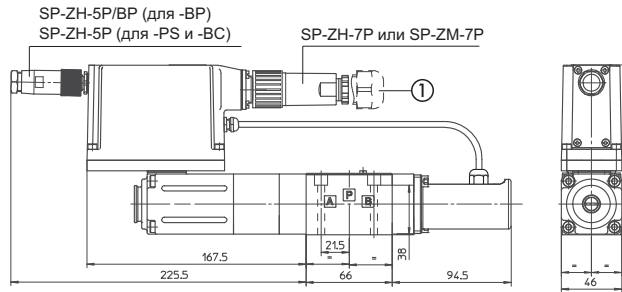
Изменение давления при изменении сигнала управления зависит от жесткости гидравлической цепи: чем больше жесткость, тем больше динамический отклик. Динамические параметры клапана могут быть оптимизированы в зависимости от гидравлической жесткости системы с помощью настройки внутренних программных параметров. 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]**

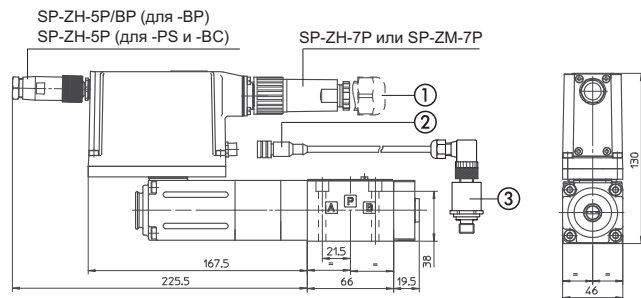
ISO 4401: 2000  
Монтажная поверхность: 4401-03-02-0-05  
(см. каталог P005)

Крепеж:  
4 винта DIN-912 M5X50 class 12.9  
Момент затяжки = 8 Нм  
Уплотнения: 4 OR 108  
Порты P, A, B, T: Ø 5 мм

**RZGO-TERS\***  
Масса: 3,5 кг



**RZGO-AERS\***  
Масса: 3,3 кг



- ① = 12-контактный 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)

**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