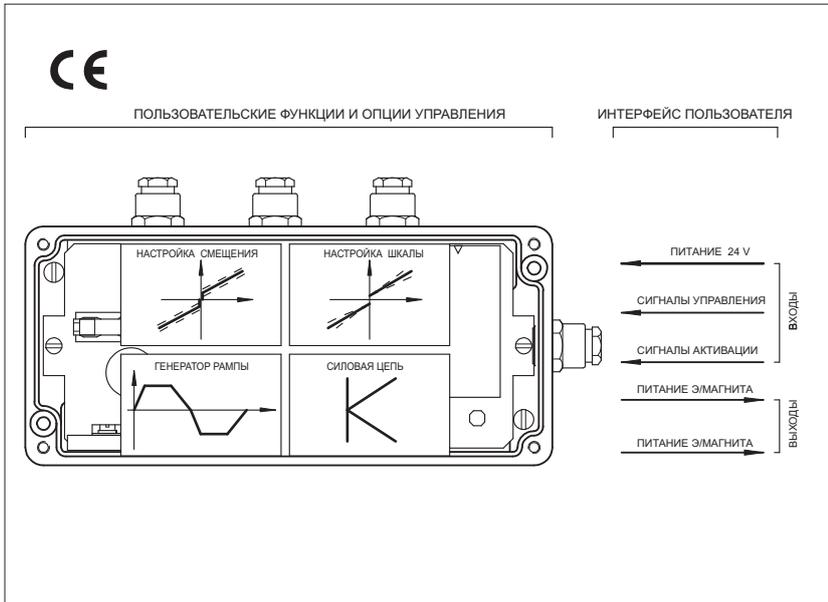


# Электронные усилители E-RP-AC

Аналоговые, в герметичном упрочненном корпусе, для пропорциональных клапанов без датчиков

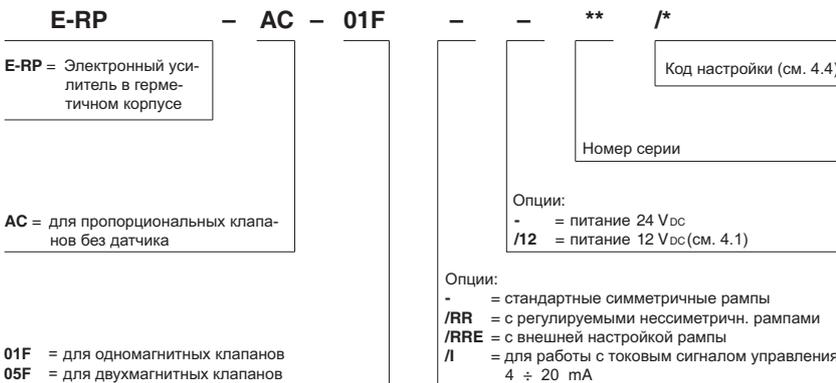


Усилители E-RP-AC предназначены для подачи тока питания к электромагнитам пропорциональных клапанов Атос, не имеющих датчиков положения золотника или давления, и обеспечения регулирования положения золотника, расхода или давления в соответствии с сигналом управления.

### Особенности:

- настройка шкалы и смещения с помощью потенциометров.
- Симметричная (стандарт) и раздельная (опция /RR) регулировка ramпы увеличения и уменьшения сигнала
- Заводская калибровка
- Алюминиевый корпус класса защиты IP65
- Питание 24 Vdc или 12 Vdc (исполнение /12)
- Электронные фильтры на входных и выходных линиях
- CE маркировка, гарантирующая соответствие Директиве EMC (электромагнитная совместимость)

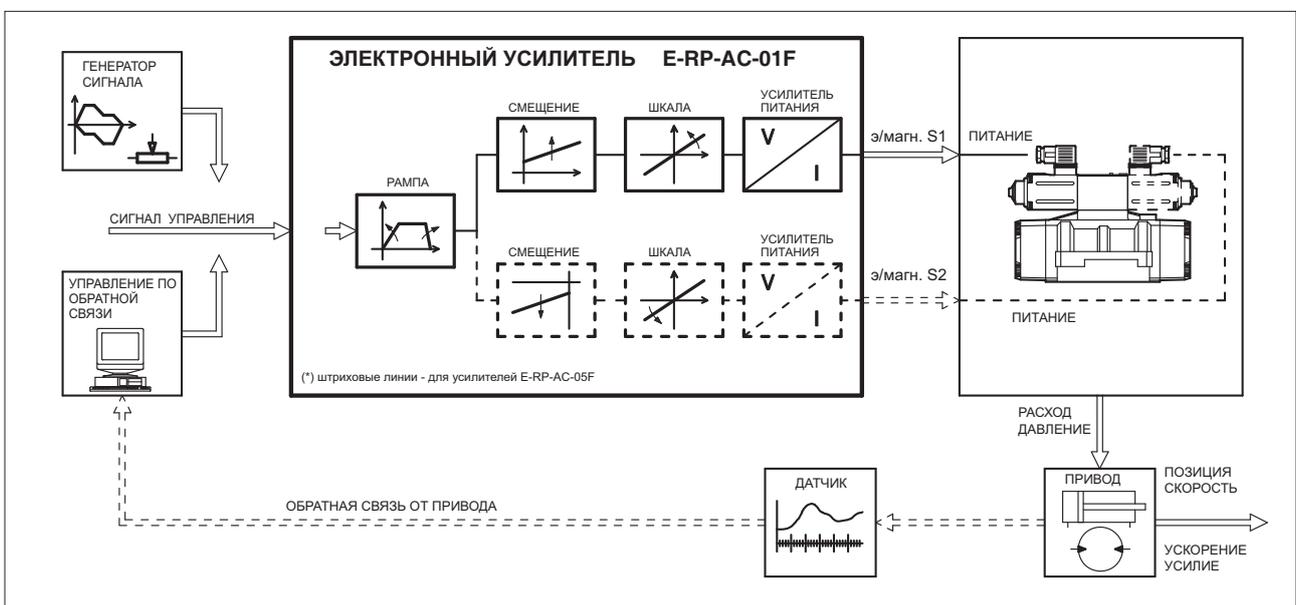
## 1 КОД ЗАКАЗА



### Применение:

Системы регулирования давления, положения или расхода с обратной связью и без, в соответствии с блок-схемой [2].

## 2 БЛОК-СХЕМА



### 3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ E-RP-AC

Напряжение питания (плюс на контактах 1) (минус на контактах 2)	Номинальное : 24V <sub>DC</sub> Выпрямленное и отфильтрованное : V <sub>RMS</sub> = 21+ 33 (максимальная пульсация = 2 V <sub>PP</sub> )
Максимальная потребляемая мощность	50 Вт
Ток питания электромагнита	I <sub>max</sub> = 3,3А с прямоугольной ШИМ ( для взрывобезопасных э/магнитов I <sub>max</sub> = 2,5А )
Номинал сигнала управления (заводские настройки)	0 + 5V на контакте 10 ( GND на контакте 11) ± 5V на контакте 10 ( GND на контакте 11) контакты 10 (+) и 11 (-)
Диапазон сигнала управления (настройка шкалы)	±10 V <sub>max</sub> ±2,5 V <sub>min</sub>
Сопrotивление входному сигналу	R <sub>i</sub> > 50 кОм (при управлении по напряжению), R <sub>i</sub> = 316 Ом (при управл. по току, исполнение /I)
Питание потенциометров	+5V / 50mA на контакте 8 и -5V / 10mA на контакте 9
Время ramпы	5 или 10 секунд максимум (при изменении сигнала управления от 0 до 100%), смотрите [8]
Сигнал активации	V = 5 + 24V <sub>DC</sub> на контакте 7
Электрическое подключение	Электромагнит: 2 x 1 мм <sup>2</sup> при длине до 20 м, или 2 x 1,5 мм <sup>2</sup> с экранированием при длине до 40 м
Формат усилителя	Герметичный корпус класса защиты IP65
Коннекторный разъем	14-контактная терминальная планка
Кабельный сальник	Типоразмер PG7 - водозащищенный - Кабель Ø 5 ÷ 6,5
Рабочая температура	0+50 °C ( хранение при -20 + 70 °C )
Размеры корпуса	175 x80 x 57мм
Масса	940 г.
Особенности	Быстрая активация и выключение электромагнита Цепь питания электромагнитов защищена от возможного короткого замыкания

### 4 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

#### 4.1 Питание и подключение

Питание должно быть должным образом выпрямлено, стабилизировано и отфильтровано. Если питание обеспечивает однофазный выпрямитель, используйте конденсатор 10000 µF/40V; Если используется 3-фазный выпрямитель, подключите конденсатор емкостью 4700 µF (см. [11]). Подключайте сигналы управления с помощью витого экранированного кабеля. Обратите внимание: подключение положительного и отрицательного полюсов наоборот не допускается! Экранируйте соединения для защиты от электромагнитных шумов. Устанавливайте усилитель и его кабели как можно дальше от источников электромагнитного излучения (высоковольтных проводов, электродвигателей, трансформаторов, реле, электромагнитов, переносных радиоприемников и т.п.). Подключайте заземление, как показано в секции [11], согласно стандарту CEI EN 60204-1.

Подключите экран усилителя к шумозащищенному заземлению (TE), см. 13. Номинальное питание усилителя 24V (± 20%) или 12V (± 20%), при подключении к э/магнитам с сопротивлением от 2,0 до 13,4 Ω, как показано в таблице сбоку.

Номинал питания	Обозначение клапана	R при 20 °C [Ω]
24 V <sub>DC</sub>	*ZMQ,*ZGO,*ZO(R)-A* (1)	3,2
	*ZMA,*ZGA,*ZO(R)-A* (1)	3,2
	*ZMQ,*ZGO,*ZO(R)-A*/18	13,4
12 V <sub>DC</sub>	*ZMQ,*ZGO,*ZO(R)-A*/6	2,1

(1) Стандартное подключение

#### 4.2 Сигнал управления

Данные электронные усилители разработаны для управления с помощью аналогового сигнала по напряжению или по току, смотрите таблицу [5]. Обратите внимание, что усилители, работающие с токовым сигналом управления, имеют рабочий диапазон управления от 4 до 20 mA. Опцию управления по току можно также использовать для 2-канальных усилителей E-RP-AC-05F используя инверсию сигнала управления на контакте 12.

#### 4.3 Сигнал мониторинга

Данный выходной сигнал напряжения позволяет определить текущий ток питания электромагнита, используя вольтметр, подключенный к контрольным контактам на плате (см. [9]). Контрольное соотношение: 1mV = 1mA. Измеряйте вольтметром с внутр. сопротивл. > 10 кОм.

#### 4.4 Код настройки

Настройки усилителя калибруются на заводе Атос в зависимости от того, с каким клапаном его планируется применять. Эти настройки обозначаются специальным стандартным номером, который должен быть указан в коде заказа усилителя:

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1 = RZGO, KZGO      | 2 = RZMO, AG*ZO, LI*ZO   |
| 3 = DHZO, DKZOR     | 4 = DPZO-A-*5, DPZO-A-*7 |
| 6 = QV*ZO(R), LIQZO |                          |

Для взрывобезопасных клапанов, перед номером калибровки добавляется буква "A". Например, код калибровки для клапана RZGA - A1 (см. каталог E120).

#### 4.5 Параметры калибровки, доступные пользователю, смотрите [8], [9]

##### Шкала

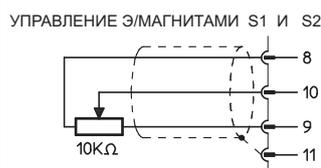
Настройка шкалы позволяет изменить соотношение между сигналом управления и током питания электромагнита. Для одномагнитных клапанов с двумя крайними рабочими положениями сигнал управления такой же, как и для двухмагнитных клапанов. Раздельные потенциометры Шкалы для э/магнитов S1 и S2 позволяют настроить усилитель на два выходных тока питания, получив дифференциальную гидравлическую настройку.

##### Смещение (компенсация зоны нечувствительности)

Обеспечивает регулировку "мертвой зоны", что дает возможность выставить гидравлический "ноль" клапана (позицию начала регулирования) при соответствующем нулевом сигнале. Усилитель калибруется на заводе Атос согласно планируемому применению (см. секцию 4.4). Для двухмагнитного усилителя E-RP-AC-05F/\* генератор шаговой функции активизируется при входном сигнале с напряжением выше 100 mV, обеспечивая регулировку стартового питания электромагнитов потенциометрами S1 и S2 независимой настройки зоны нечувствительности.

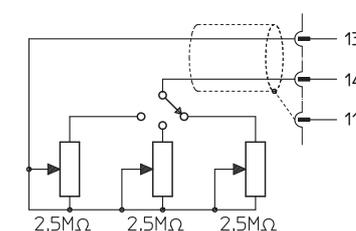
### 5 ВНЕШНИЕ СИГНАЛЫ УПРАВЛЕНИЯ

#### ВНЕШНИЕ ПОТЕНЦИОМЕТРЫ КОНТАКТЫ



### 6 ВНЕШНЕЕ УПРАВЛЕНИЕ РАМПАМИ опция -/RRE

#### ПРИМЕР С ТРЕМЯ ВНЕШНИМИ РАМПАМИ



**Рампы, смотрите [6] [8] [9]**

Встроенный контур генератора рампы преобразует ступенчатый входной сигнал в постепенное изменение выходного сигнала (тока питания электромагнита).  
 Время активации/затухания питания устанавливается потенциометром P1 на максимальное время до 5 или 90 секунд (переключатель SW1), для ступенчатого изменения сигнала управления от 0% до 100%. Исполнение /RR имеет асимметричную настройку рампы, (P2)/RRE дает возможность внешней настройки рампы, как показано в таблице [6].  
 Для выключения контура рампы соедините контакты 13 и 14 на электрическом коннекторе.

**7 УСТАНОВКА И ПЕРВЫЙ ЗАПУСК**

Процедуры калибровки рекомендуется выполнять в последовательности, приведенной ниже.

**7.1 Предостережение**

- Никогда не вставляйте и не вынимайте коннектор усилителя при включенном питании.
- Измеряйте напряжение только относительно GND (контакт коннектора 11) или тестового контакта.
- Ознакомьтесь со схемой [9] для идентификации компонентов, упомянутых в процедуре калибровки.

**7.2 Первый запуск**

Заводская калибровка усилителя может не соответствовать требованиям конкретного применения. В таких случаях параметры настройки могут быть оптимизированы с помощью последовательной настройки потенциометров Смещения, Шкалы и Рампы.

- Подключите усилитель в соответствии с требуемой схемой (см. [11], [12]).
- Ток питания электромагнита измеряется с помощью вольтметра, подключаемого между тестовым контактом (мониторинг питания) и GND.

Для усилителя E-RP-AC-05F активный индикатор (S1 или S2) показывает рабочий э/магнит.

**Сигнал активации, смотрите [11], [12].**

Усилитель функционирует только при подаче питания (обычно 24 V<sub>DC</sub>) на контакт 7.

Это может быть полезно для блокировки усилителя в аварийных условиях с помощью отключения данного сигнала.

**Настройка смещения (компенсация зоны нечувствительности), смотрите [8], [9].**

- подайте сигнал управления (0V<sub>DC</sub> для E-RP-AC-01F и 0,1V<sub>DC</sub> для E-RP-AC-05F).
- постепенно вращайте потенциометр(ы) до момента начала движения привода.
- поверните потенциометр в обратном направлении до момента остановки привода.

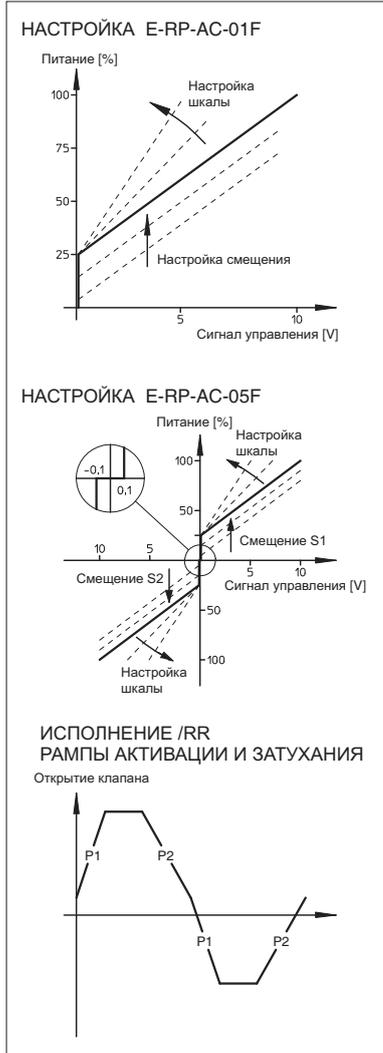
**Настройка шкалы, смотрите [8], [9].**

Подайте максимальный сигнал управления (для усилителя E-RP-AC-05F операцию повторить также при максимальном отрицательном сигнале) в допустимом диапазоне и вращайте потенциометр(ы) шкалы до достижения приводом требуемой максимальной скорости.

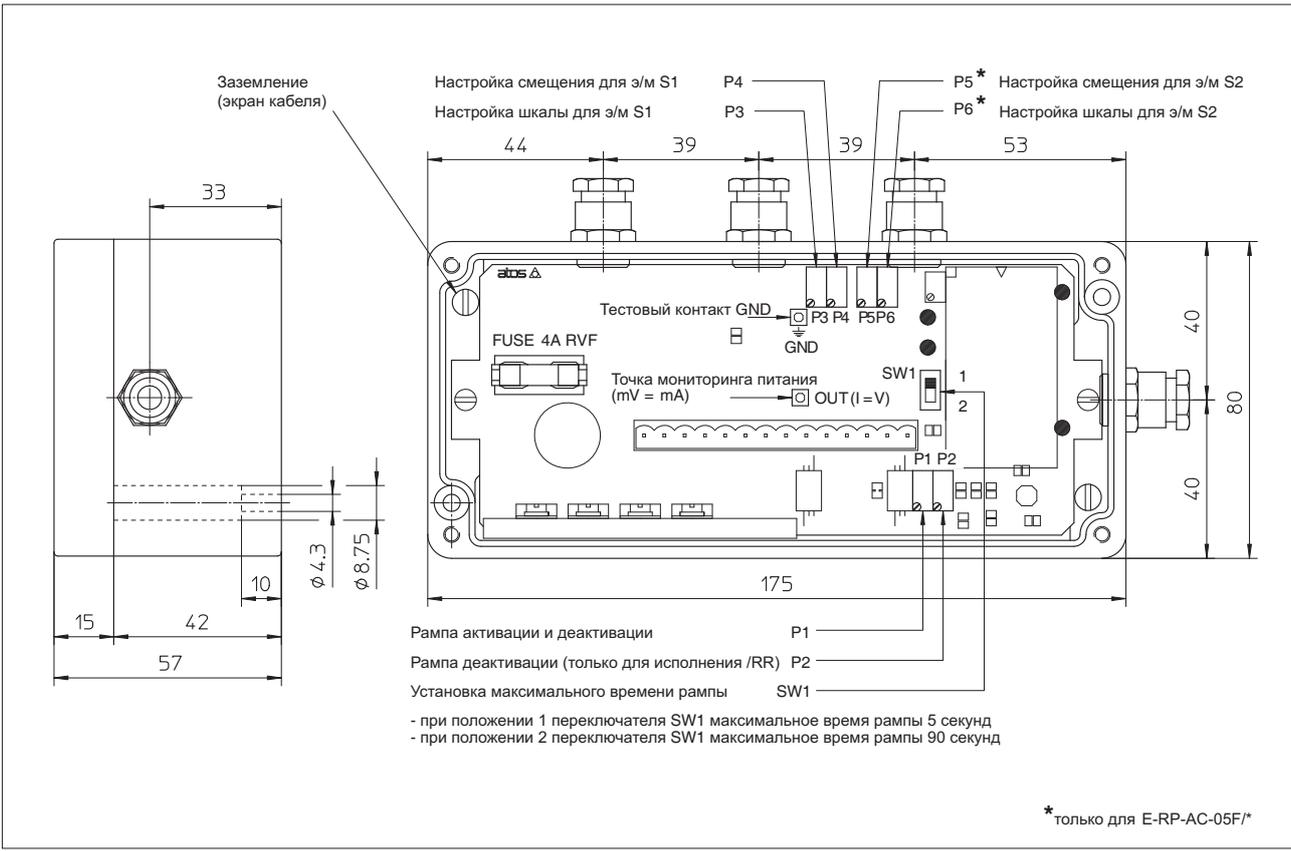
**Настройка рампы, смотрите [8], [9].**

С помощью вращения потенциометров рампы по часовой стрелке, может быть уменьшена скорость активации / деактивации тока питания э/магнита клапана для достижения оптимальной работы гидравлической системы.

**8 РАМПА И НАСТРОЙКИ**



**9 ВНЕШНИЙ ВИД И РАЗМЕРЫ УСИЛИТЕЛЯ E-RP-AC-05F И ЕГО РАЗМЕРЫ [мм]**



## 10 ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ

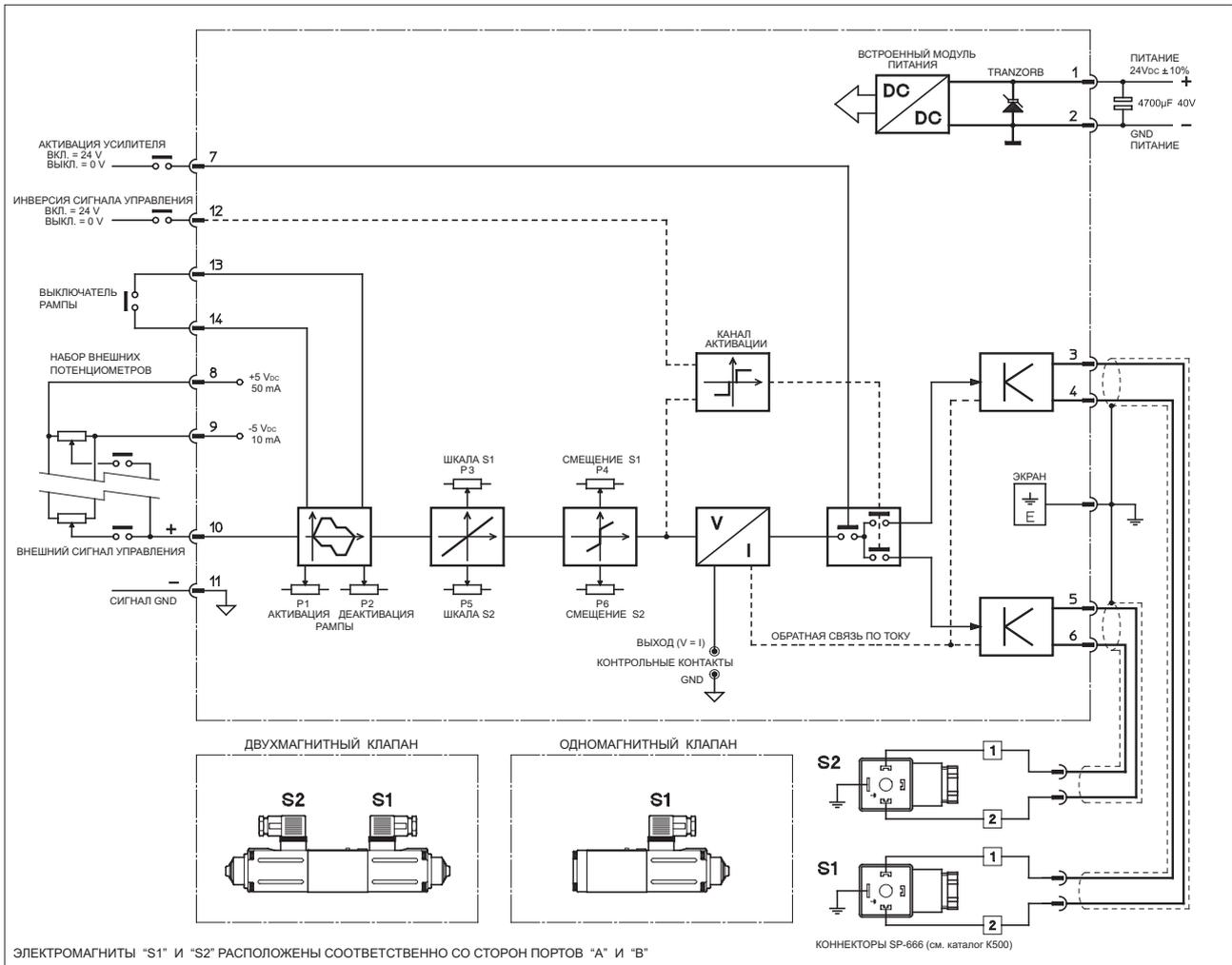
### ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Электронные усилители и пропорциональные клапаны Атос разработаны в соответствии с директивой 89/336 (Электромагнитная Совместимость) и стандартами EN 50081-2 (Эмиссия) и EN 50082-2 (Невосприимчивость). Электромагнитная совместимость электронных усилителей действительна только в случае их подключения в полном соответствии с указанными в технических каталогах электрическими схемами. Устройства, установленные на оборудовании, должны подвергаться дополнительной проверке, поскольку электромагнитные условия их эксплуатации могут отличаться от условий их испытаний.

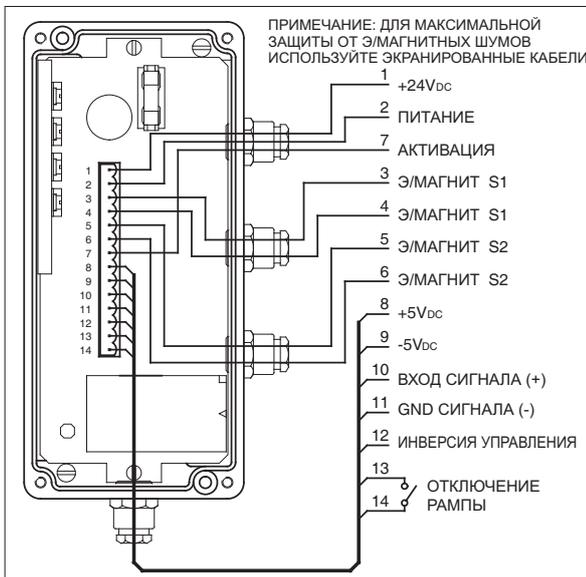
### БЕЗОПАСНОСТЬ

Электрические сигналы (такие, как сигналы управления, обратной связи и включения) электронных усилителей не должны использоваться для обеспечения функций безопасности оборудования. Данное положение соответствует нормам безопасности, регламентируемым Европейскими Нормами (Требования безопасности для жидкостных систем и компонентов EN 982). Особое внимание должно уделяться режимам включения/выключения электронных усилителей, поскольку они могут послужить причиной неконтролируемых движений исполнительных механизмов, управляемых пропорциональными клапанами.

## 11 БЛОК-СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ



## 12 ГЛАВНЫЕ КОНТАКТЫ



## 13 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЕМЛЕНИЯ

