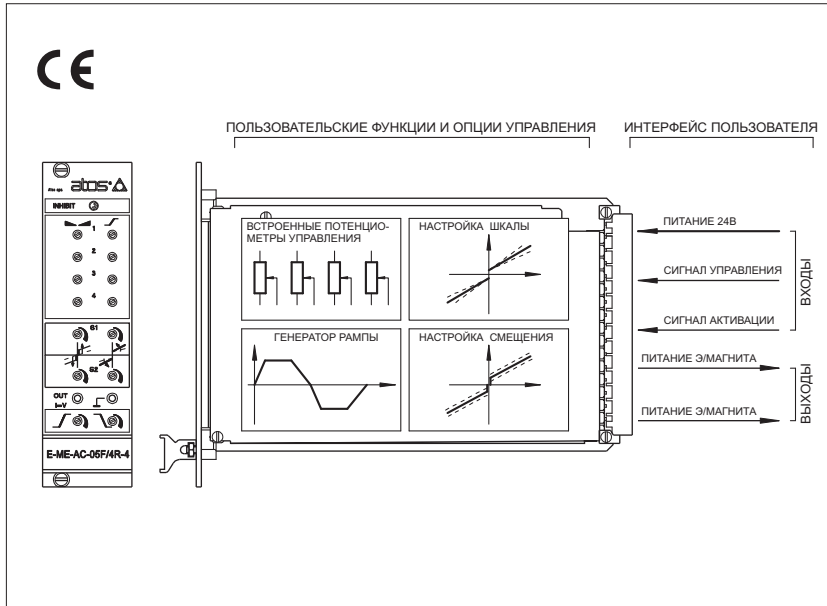


# Электронные усилители типа E-ME-AC

формата Eurocard, для аналогового управления пропорциональными клапанами без датчика положения золотника

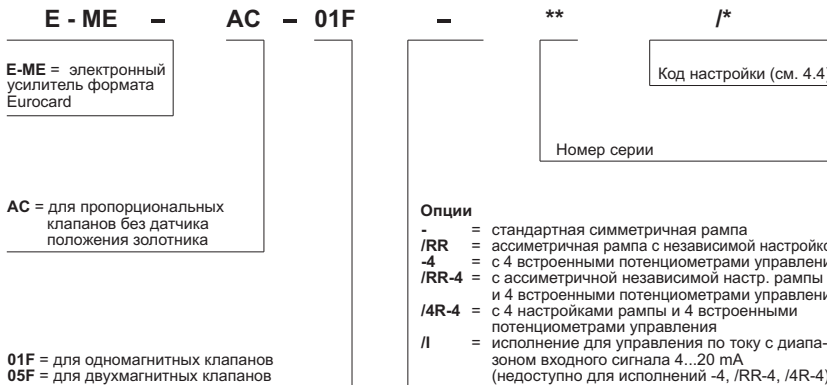


Усилители E-ME-AC предназначены для управления питанием пропорциональных клапанов без датчика положения золотника, регулирования положения золотника, и управления давлением и расходом в соответствии с электрическим сигналом управления.

## Особенности:

- Регулировка смещения и шкалы с помощью потенциометров.
- Симметричная (стандарт) и независимая (исполнения /RR и /RR-4) регулировка ramпы при увеличении и уменьшения управляющего сигнала
- Заводские предустановки
- Формат Eurocard (модульный блок DIN 41494)
- Возможность генерации 4 уровней сигнала управления, активируемых с помощью внешних дискретных сигналов (исполнения -4, /RR-4 и /4R-4)
- Электронные фильтры на входных и выходных линиях
- CE маркировка, гарантирующая соответствие Директиве EMC (электромагнитная совместимость)
- экранирование обеих сторон усилителя с коннектором E

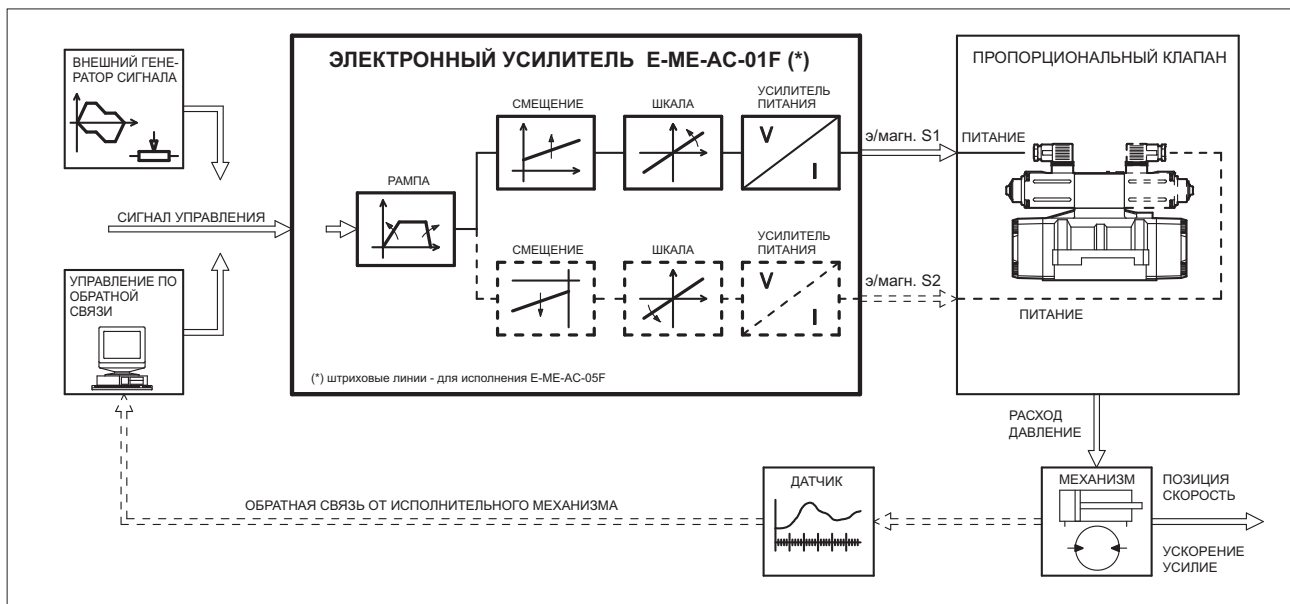
## 1 КОД ЗАКАЗА



## 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 Е-МЕ-АС

Напряжение питания (плюс на контактах 2а, 2с) (минус на контактах 4а, 4с)	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)	Е-МЕ-АС-01F: 0 ± +5V на контакте 12с ( GND на контакте 8а) Е-МЕ-АС-05F: ± 5V 12с ( GND на контакте 8а) 4 ± 20 mA для исполнения /I: контакты 12с (+) и 8а (-)
Диапазон сигнала управл. (регулиру-ка шкалы)	±10V max ±2,5V min
Входное сопротивление (цепь сигнала упр.)	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 10с и -5V / 20mA на контакте 14с
Время ramпы	5 секунд максимум (при изменении сигнала управления от 0 до 100%)
Сигнал активации	V = 5 + 24V <sub>DC</sub> на контакте 18а (с индикацией светодиодом на передней панели)
Подключение питания электромагнита	Кабель 2 x 1 мм <sup>2</sup> при длине до 20 м, или 2 x 1,5 мм <sup>2</sup> при длине до 40 м
Формат усилителя	Eurocard 100 x 160 (модуль с коннекторным разъемом, DIN 41494)
Коннекторный разъем	"папа" по DIN 41612 /D
Ответная коннекторная часть ("мама")	Рамка-держатель Е-К-32М (см. каталог G800) <b>Заказывается отдельно</b>
Рабочая температура	0 ± 50 °C ( хранение при -20 ± +70 °C )
Размеры передней панели	128,4 x 35,3 мм
Масса	540 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 стабилизировано, или выпрямлено и отфильтровано. Если питание обеспечивается однофазным выпрямителем, используйте конденсатор емкостью 10000 µF /40V; если питание обеспечивает 3-фазный выпрямитель, используйте конденсатор емкостью 4700 µF /40V (см. [13]).

Сигналы управления подведите к главному блоку управления с помощью экранированных витых проводов. **Внимание:** переплюсовка положительного и отрицательных полей недопустима! Экранируйте соединения для защиты от электромагнитного шума.

Устанавливайте усилитель и его кабели как можно дальше от источников электромагнитного излучения (силовые кабели, электродвигатели, трансформаторы, реле, э/магниты и т.д.). Подключите заземление как показано на схеме [13] согласно стандарту CEI EN 60204-1. Экранировка усилителя должна быть подключена к шумозащищенному заземлению (TE), см. [16].

#### 4.2 Сигнал управления

Усилитель управляется с помощью сигнала управления по напряжению или по току, получаемых:  
- с помощью встроенных потенциометров, установленных на лицевой панели, см. [13].  
- от внешнего источника сигнала управления, см. [5].

Обратите внимание, что усилители исполнения /I (управление по току), работают в диапазоне управляющего сигнала от 4 до 20 mA и не имеют встроенных потенциометров на лицевой панели. Также возможно использование опции управления по току для двухканальных усилителей типа Е-МЕ-АС-05F, используя сигнал инверсии управления на контакте 18с (5 + 24 V<sub>DC</sub>).

#### 4.3 Контрольный сигнал

Данный сигнал дает возможность определить текущий ток питания электромагнита, измеряемый с помощью вольтметра по контрольным контактам на лицевой панели (см. [9]).  
Соотношение контрольного напряжения к току питания: 1mV = 1mA.  
Для измерений должен использоваться вольтметр с внутренним сопротивлением > 10kΩ

#### 4.4 Код настройки

Базовая заводская калибровка электронных усилителей производится согласно параметрам клапана, к которому будет подключен усилитель. Вариант калибровки указывается в коде заказа:

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

Для взрывобезопасных клапанов, перед номером калибровки добавляется буква "А".

Например, номер калибровки для клапана RZGA - А1 (см. каталог E120).

#### 4.5 Параметры калибровки, доступные пользователю, см. [6], [8], [9], [10], [11]

##### Шкала

Регулятор шкалы на лицевой панели изменяет коэффициент соотношения тока питания э/магнита от значения сигнала управления.

Изменение этого параметра (см. [10], [11]) позволяет привести характеристику клапана к наиболее эффективному состоянию, соответствующему параметрам системы. В дополнение, доступно исполнение с раздельной настройкой шкалы для двухмагнитных клапанов (усилитель Е-МЕ-АС-05F), позволяющее установить различные настройки для прямого и обратного включения клапана. Значение шкалы при поставке калибруется согласно коду настройки, определяемому согласно планируемому применению с тем или иным клапаном (см. 4.4).

##### Смещение

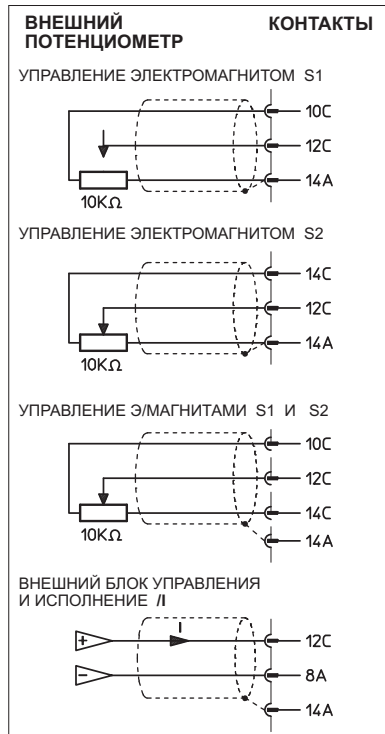
Регуляторы смещения на передней панели позволяют установить соотношение между электрическим нулевым сигналом управления при начале управления клапаном, компенсирующим "мертвую зону", и механическими допусками деталей клапана.

Изменение этого параметра (см. [10], [11]) позволяет привести характеристику клапана к наиболее эффективному состоянию, соответствующему параметрам системы. Для исполнения усилителя, предназначенного для управления двухмагнитным клапаном (Е-МЕ-АС-05F), смещение активизируется только в случае превышения сигналом управления порогового значения ±100 mV. Заводская калибровка смещения производится согласно кода настройки (см. 4.4).

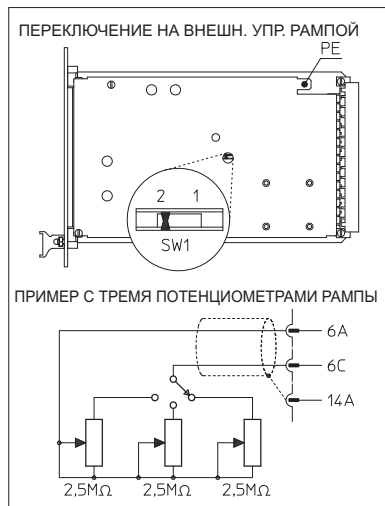
##### Рампа

Регуляторы ramпы, установленные на передней панели, обеспечивают настройку преобразования ступенчатого изменения входного сигнала в плавное изменение тока питания электромагнита. Заводская настройка ramпы близка к нулевому значению и может быть изменено в пределах до 5 секунд для ступенчатого изменения сигнала управления от 0% до 100%.

### 5 ВНЕШНИЕ СИГНАЛЫ УПРАВЛЕНИЯ



### 6 ВНЕШНЕЕ УПРАВЛЕНИЕ РАМПЫ



- Доступные регулировки рампы зависят от исполнения усилителя.
- в стандартном исполнении доступна единая регулировка для рампы затухания/возбуждения (P7)
  - в исполнении /RR возможна раздельная регулировка рампы возбуждения и затухания (P7 и P17)
- В исполнении /4R-4 обеспечивается раздельная регулировка рампы для каждого из внутренних сигналов управления (P11-P12-P13-P14).

### Внешнее управление рампой, см. [6]

Данная особенность усилителя позволяет управлять временем рампы с помощью внешних потенциометров. Для использования этой функции нужно сделать:

- установить переключатель SW1 в положение 2
- подключить один или несколько внешних потенциометров как показано на схеме (используйте только потенциометры 2,5 MΩ)

### Внутренние сигналы управления

В исполнениях -4, /RR-4, /4R-4 усилитель может самогенерировать 4 различных уровня сигнала управления согласно четырем соответствующим дискретным сигналам управления 24 V<sub>DC</sub>, подаваемым на контакты 22с, 24с, 24а, 22а. (см. схемы [13], [14]): каждый из внутренних сигналов управления может быть отрегулирован соответствующим потенциометром на лицевой панели усилителя.

## 7 УСТАНОВКА И ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

Калибровку усилителя рекомендуется производить в порядке, указанном ниже.

### 7.1 Предупреждения

- Никогда не устанавливайте и не снимайте усилитель при включенном питании системы.
- Напряжения всегда должны измеряться относительно уровня GND (контакт 8а на коннекторе или тестовая точка  $\perp$  на лицевой панели).
- Смотрите вид в секции [9] для идентификации компонентов, упомянутых в процедурах калибровки.

### 7.2 Первый запуск

Заводские предустановки усилителя могут не соответствовать требуемым параметрам специфического применения и могут быть перенастроены с помощью последовательной регулировки потенциометрами установки смещения, шкалы и рампы.

- Подключите электронный усилитель согласно требуемой схеме, приведенным в секциях [13] и [14]. Ток питания электромагнита может быть измерен с помощью вольтметра, подключенного к тестовым контактам на лицевой панели усилителя.

В усилителях E-ME-AC-05F индикаторы активного канала (L5 или L6) показывают активный э/магнит.

### Сигнал активации, см. [13], [14]

Усилитель обеспечивает питание э/магнитов только в случае, если на контакт 18а подается сигнал активации (обычно 24 V<sub>DC</sub>). Этот сигнал можно использовать для обеспечения аварийного отключения усилителя.

### Настройка смещения, (компенсация "мертвой зоны"), см. [9], [10], [11].

- Подайте сигнал управления (0 V<sub>DC</sub> для E-ME-AC-01F и ± 0,1 V<sub>DC</sub> для E-ME-AC-05F).
- Плавно вращайте потенциометр смещения до начала движения исполнительного механизма.
- Поверните потенциометр в обратном направлении до остановки исполнительного механизма.

### Настройка шкалы, см. [9], [10], [11].

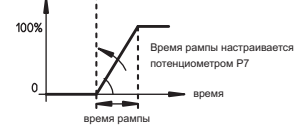
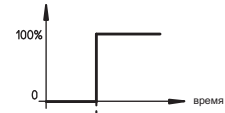
Подайте макс. сигнал управления (для усилителя E-ME-AC-05F также повторить для макс. отрицательного сигнала) в заданном диапазоне и вращайте потенциометр шкалы до момента, когда скорость исполнительного механизма достигнет требуемого значения.

### Настройка рампы, см. [8], [9].

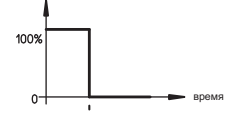
Вращение потенциометра рампы по часовой стрелке, скорость возбуждения и затухания питания э/магнита может быть снижена для достижения их оптимального значения.

## 8 РАМПА И ЕЕ НАСТРОЙКИ

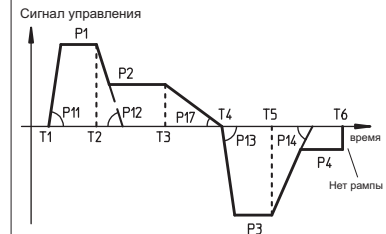
ВСТРОЕННЫЕ РАМПЫ - ИСПОЛНЕНИЕ /RR  
Изменение сигнала управления от 0 до 100%



Изменение сигнала управления от 100% до 0



### ИСПОЛНЕНИЕ /4R-4



Время	Задействованные входы	Активн.потенциом.
	REF.1 REF.2 REF.3 REF.4 6а-6с	Скорость Рампа
T1	ON OFF OFF OFF Откр.	P1 P11
T2	ON ON OFF OFF Откр.	P2 P12
T3	OFF OFF OFF OFF Откр.	Внешн. P17
T4	OFF OFF ON OFF Откр.	P3 P13
T5	OFF OFF ON ON Откр.	P4 P14
T6	OFF OFF OFF OFF Запр.	Внешн. (вр.р.=0)

## 9 ВИД ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ E-ME-AC-05F

Индикатор блокировки усилителя L7

Потенциометр сигнала управления P1

Настройка рампы P11

Потенциометр сигнала управления P2

Настройка рампы P12

Потенциометр сигнала управления P3

Настройка рампы P13

Потенциометр сигнала управления P4

Настройка рампы P14

Индикатор активности (э/магн. S1) L5

Настройка смещения для э/магн. S1 P5

Настройка шкалы для э/магн. S1 P15

Индикатор активности (э/магн. S2) L6

Настройка смещения для э/магн. S2 P6

Настройка шкалы для э/магн. S2 P16

Контроль тока питания (1mV = 1mA)

Рампа возбуждения и затухания P7

Рампа затухания (только для исполн. /RR) P17

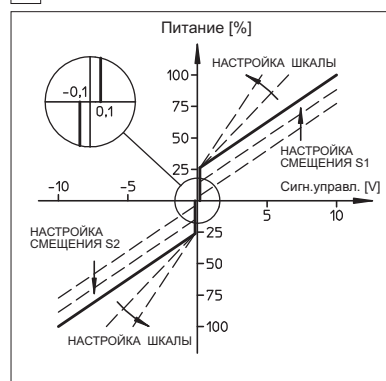
1) Потенциометры P1, P2, P3, P4 устанавливаются в усилителях исполнений -4, /RR-4, /4R-4. Потенциометры рампы P11, P12, P13, P14 устанавливаются только в усилителе исполнения /4R-4

2) Только для исполнения E-ME-AC-05F\*

## 10 НАСТРОЙКИ E-ME-AC-01F



## 11 НАСТРОЙКИ E-ME-AC-05F



## 12 ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ

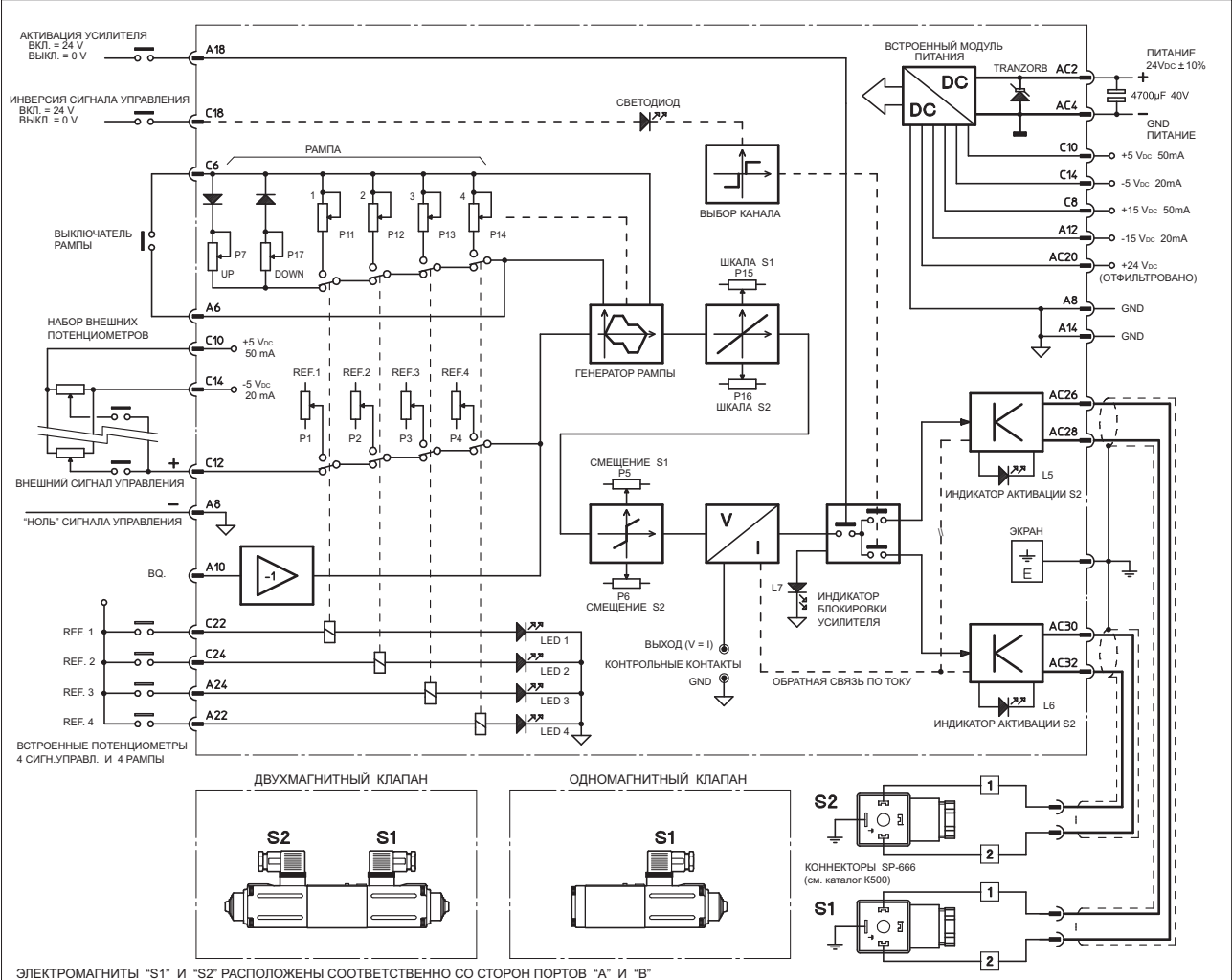
### ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

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.

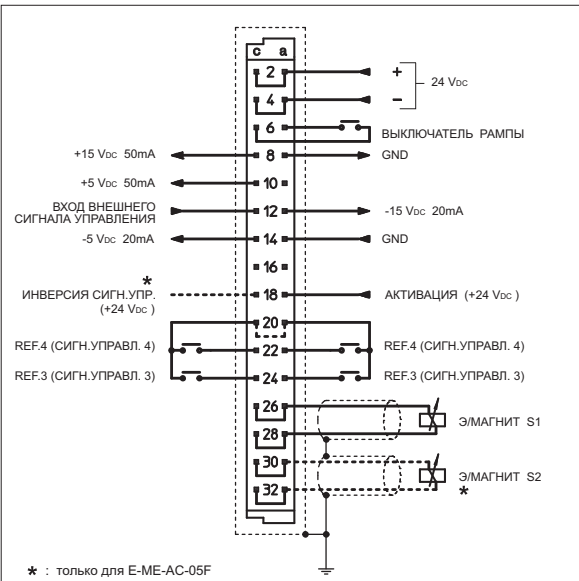
### БЕЗОПАСНОСТЬ

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 гидравлических 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.

## 13 БЛОК-СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ



## 14 ГЛАВНЫЕ КОНТАКТЫ



## 15 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

