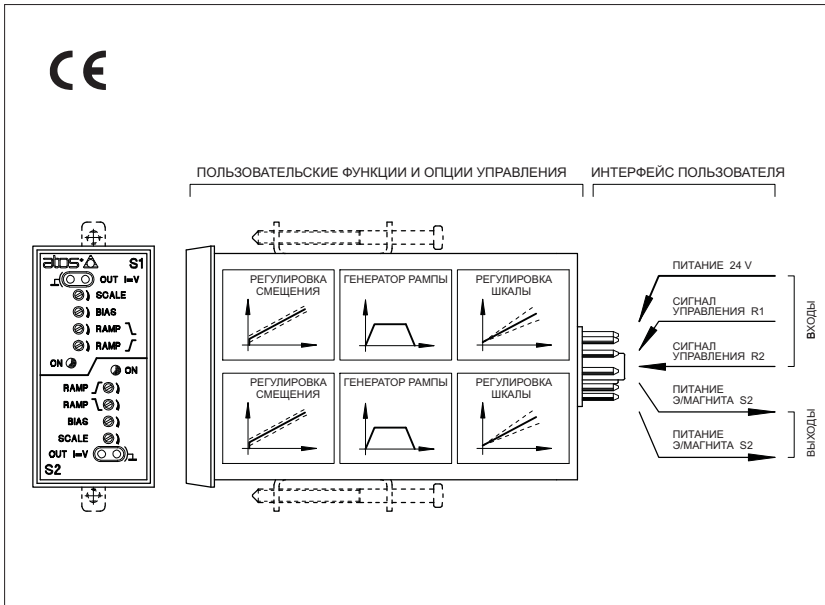


Электронные усилители типа E-VM-AC

для аналогового управления, с быстросъемным разъемом UNDECAL, для пропорциональных клапанов без датчика положения золотника



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

Особенности:

- Регулировка смещения и шкалы с помощью потенциометров.
- Симметричная (стандарт) и раздельная (опция /RR) регулировка ramпы увеличения и уменьшения сигнала
- Заводские предустановки
- Алюминиевый корпус (модульный блок стандарта DIN 43700)
- Установка на держатель DIN задним торцом, или на переднюю панель
- Питание 24 V или 12 V постоянного тока (для 12 V - исполнение /12)
- Электронные фильтры на входных и выходных линиях
- CE маркировка, гарантирующая соответствие Директиве EMC (электромагнитная совместимость)

Применение:

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

1 КОД ЗАКАЗА

E-VM - AC - 01F - - - ** /*

E-VM = электронный усилитель быстросъемного формата

AC = для пропорциональных клапанов без датчика положения золотника

01F = для одномагнитных клапанов
011F = для двух одномагнитных клапанов
05F = для двухмагнитных клапанов

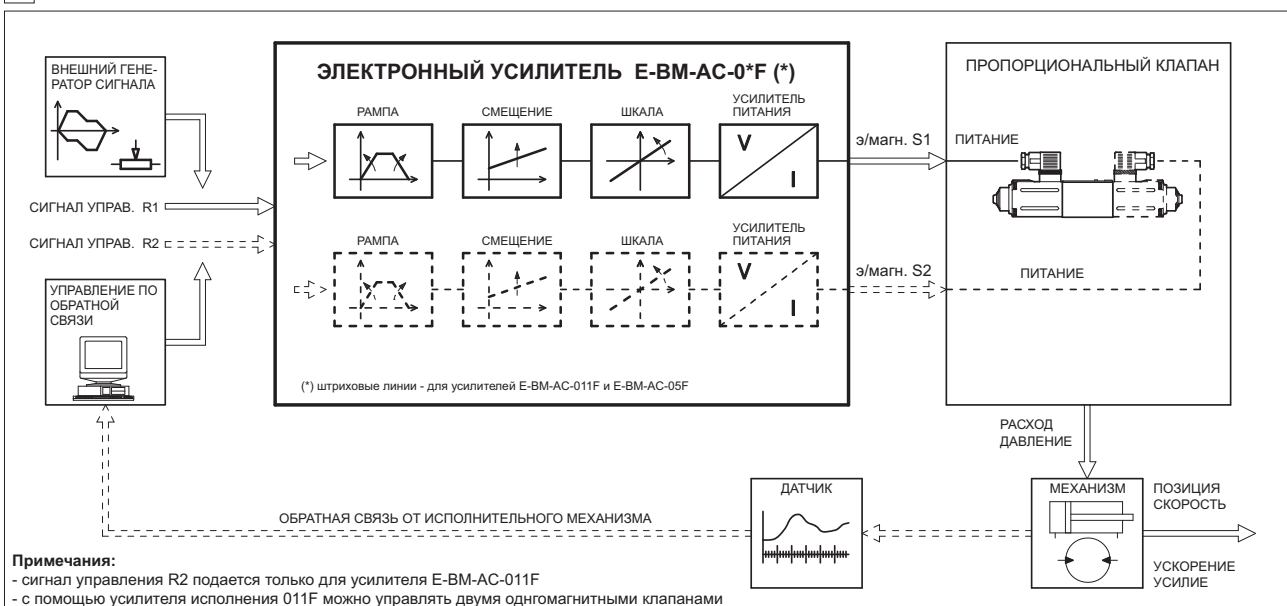
Код настройки (см. 4.4)

Номер серии

- = питание 24 V_{DC}
 /12 = питание 12 V_{DC} (см. 4.1)

Исполнения:
 - = симметричная регулировка ramпы
 /RR = раздельная регулировка ramпы

2 БЛОК-СХЕМА



3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ E-BM-AC

Напряжение питания (плюс на контакте 11, минус на контакте 1)	Номинал: 24V _{DC} (или 12V _{DC} [см. 4.1]) Выпрямленное и отфильтрованное: V _{RMS} = 21 + 33 (максимальная пульсация ±10%)
Максимальная потребляемая мощность	40 Вт
Ток питания электромагнитов	I _{max} = 3,3А с прямоугольной широтно-импульсной модуляцией (для э/магн. ZO(R)-А с сопр. 3,2 Ω) I _{max} = 2,7А с прямоугольной ШИМ (для взрывобезопасных э/магнитов с сопротивлением 3,2 Ω)
Номинал сигнала управления (заводская настройка)	E-BM-AC-01F R1 0 + 5V на контакте 3 (GND - контакт 2) E-BM-AC-11F R1, R2 0 + 5V на конт.3 (GND - конт.2) и 0 + 5V на конт.8 (GND - конт.7) E-BM-AC-05F R1 ± 5V на контакте 3 (GND - контакт 2)
Диапазон изменения сигнала управления (регулировка шкалы)	±10 V max; ±2,5 V min
Входное сопротивление (цепь сигнала упр.)	R _i > 50 кΩм
Питание внешних потенциометров	+5 V / 10 mA на контакте 6 (-5 V / 10 mA на контакте 7, только для исполнения E-BM-AC-05F)
Время ramпы	10 секунд максимум (при изменении сигнала управления от 0 до 100%)
Подключение по электрике (кабель)	Электромагниты: кабель 2 x 1 мм ² длиной до 20м; экранированный кабель 2 x 1,5 длиной до 40м.
Формат корпуса	Алюминиевый корпус стандарта DIN 43700
Элементы подключения	Разъем UNDECAL под держатель DIN EN 50022-50035 формата E-K-11B (заказывается отдельно)
Рабочая температура	-10 ÷ +60°C (хранение -20 ÷ +70°C)
Размеры	32 x 72 x 127 мм
Масса	270 г.
Особенности	Быстрая активация и выключение электромагнита. Цепь питания электромагнитов защищена от 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. [13]). Сигналы управления должны подаваться от системы управления через витой экранированный кабель. 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 [13], согласно стандарту CEI EN 60204-1. Экранировка усилителя должна быть подключена к шумозащищенному заземлению (TE), см. [16].

Усилитель предназначен для работы с номинальным питанием 24V_{DC} (±20%) или 12V_{DC} (±20%), при подключении к э/магнитам с сопротивлением от 2,0 до 13,4 Ω, как показано в таблице сбоку.

Номинал питания	Код клапана	R при 20°C [Ω]
24V _{DC}	*ZMO, *ZGO, *ZO(R)-A-* (1)	3,2
	*ZMA, *ZGA, *ZO(R)-A-* (1)	3,2
	*ZMO, *ZGO, *ZO(R)-A-* /18	13,4
12V _{DC}	*ZMO, *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, получаемого следующими способами:

- с помощью внешних потенциометров, подключенных согласно диаграмме [5];
- от внешнего программируемого контроллера, см. схемы [14] и [15].

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 > 10k Ω

4.4 Код настройки

Базовая заводская калибровка электронных усилителей производится в соответствии с предполагаемым типом клапана, к которому усилитель будет подключен. Номер калибровки указывается в коде заказа усилителя.

Для взрывобезопасных клапанов, перед номером калибровки добавляется буква "А". Например, номер калибровки для клапана RZGA - А1 (см. каталог E120). Калибровки 3В и 4В предназначены для одномагнитных клапанов с двумя крайними рабочими положениями.

- 1 = RZGO, KZGO
- 2 = RZMO, AG*ZO, LI*ZO
- 3 = DHZO, DKZOR
- 3В = DHZO-A-06, DKZOR-A-16
- 4 = DPZO-A-*5, DPZO-A-*7
- 4В = DPZO-A-*6
- 6 = QV*ZO(R), LIQZO

4.5 Параметры калибровки, доступные пользователю, см. [7] [9] [10] [11]

Шкала

Изменяет коэффициент соотношения тока питания э/магнита от значения сигнала управления. Для одномагнитных клапанов с двумя крайними рабочими положениями сигнал управления ±5V (номера калибровок 3В и 4В).

Для настройки э/магнитов S1 и S2 используются потенциометры R3 и R4 на лицевой панели.

Смещение

Обеспечивает регулировку "мертвой зоны", что дает возможность выставить гидравлическую нейтраль клапана (позицию начала регулирования) при минимальном сигнале управл. 200 mV. Для выбора номера заводской калибровки см. параграф 4.4.

Усилитель E-BM-AC-05F* для двухмагнитных клапанов оборудован селектором каналов, активирующим соответствующую цепь питания при превышении сигнала управления 200 mV, обеспечивая раздельную регулировку смещения потенциометрами P1 и P2 для обоих электромагнитов.

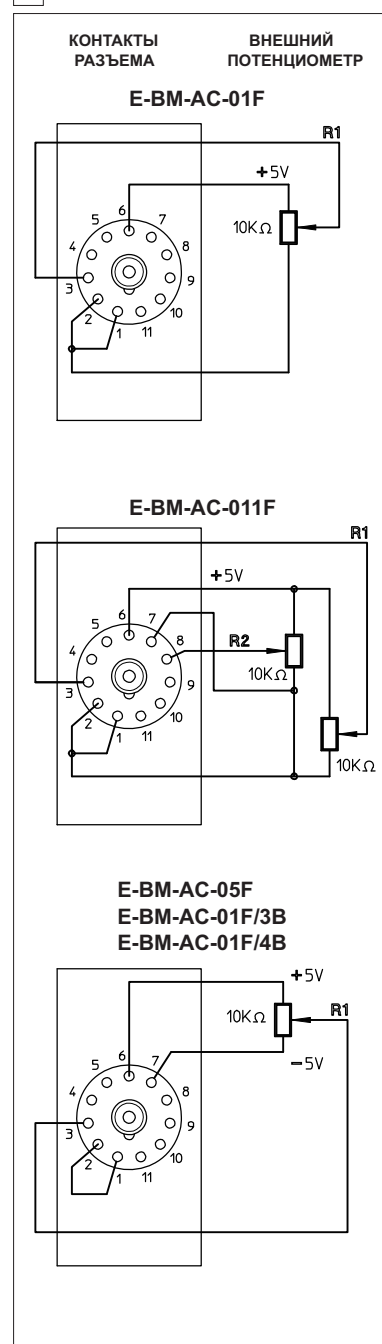
Рампа, см. [7], [9]

Встроенный контур генератора ramпы преобразует ступенчатый входной сигнал в постепенное изменение выходного сигнала (тока питания электромагнита).

Максимальное время увеличения/уменьшения выходного питания для изменении сигнала управления от 0% до 100% составляет 10 секунд.

Исполнение /RR позволяет обеспечить асимметричную настройку ramпы для каждого э/магнита.

5 ВНЕШНИЕ СИГНАЛЫ УПРАВЛЕНИЯ



6 УСТАНОВКА И ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

Процедуры калибровки усилителей рекомендуется выполнять в указанном ниже порядке:

6.1 Предостережения

- Никогда не устанавливайте и не демонтируйте усилитель при включенном питании системы.
 - Линия питания должна быть защищена внешним плавким предохранителем (2,5А для исполнений Е-ВМ-АС-01F и Е-ВМ-АС-05F; 5А для исполнения Е-ВМ-АС-011F).
 - См. секцию [9] для идентификации калибруемых компонентов.
 - Усилители Е-ВМ-АС могут быть установлены на лицевой панели (монтажный проем 33,5x68,5 мм) или на задний DIN-держатель (см. рисунок 8).
- Электрические контакты расположены на разъеме UNDECAL формата Е-К-11В, снабженном антивибрационной пружиной.

6.2 Первый запуск

Заводские настройки усилителя могут не удовлетворять требованиям конкретного применения. В таких случаях параметры настройки могут быть оптимизированы с помощью последовательной регулировки потенциометров Смещения, Шкалы и Рампы.

- Подключите усилитель в соответствии с требуемой схемой (см. [5], [14], [15]).
- Ток питания электромагнита измеряется с помощью вольтметра, подключаемого к контрольным точкам на лицевой панели усилителя.

Шкала соответствия тока питания э/магнита измеренному напряжению: $I[mA] = V[mV]$.

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

Для усилителей Е-ВМ-АС-01F и Е-ВМ-АС-011F:

- подайте сигнал управления +0,2V_{вс} на вход R1;
- вращайте потенциометр P1 по часовой стрелке до момента, когда начнется движение исполнительного механизма;
- поверните потенциометр P1 в обратном направлении до момента остановки механизма.
- для исполнения Е-ВМ-АС-011F повторите указанные операции при подаче напряжения +0,2V на вход R2, управляя потенциометром P2.

Для усилителей Е-ВМ-АС-05F:

- подайте сигнал управления +0,2V_{вс} на вход R1;
- вращайте потенциометр P1 по часовой стрелке до момента, когда начнется движение исполнительного механизма;
- поверните потенциометр P1 в обратном направлении до момента остановки механизма.
- повторите настройку усилителя при подаче сигнала управления -0,2V_{вс} на вход R1, управляя потенциометром P2.

Настройка шкалы, см. [9], [10], [11].

Подайте максимальный сигнал управления на вход R1 (для усилителя Е-ВМ-АС-05F операцию повторить также при подаче максимального отрицательного сигнала на вход R1) и вращайте потенциометр P3 (или P4 для отрицательного сигнала) для получения требуемой максимальной скорости движения исполнительного механизма.

Для исполнения Е-ВМ-АС-011F настройка выполняется также при подаче максимального положительного сигнала управления на вход R2 при управлении потенциометром P4.

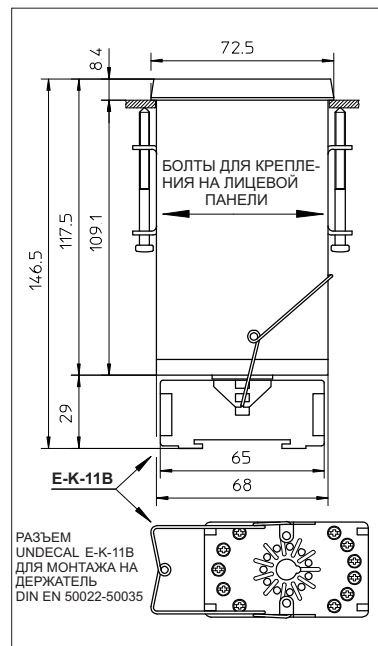
Настройка ramпы, см. [7], [9].

Вращением потенциометров настройки ramпы по часовой стрелке уменьшается скорость реакции усилителя на увеличение и(или) уменьшение значения сигнала управления. Таким образом может быть оптимизирован динамический отклик гидравлической системы на изменение сигнала управления.

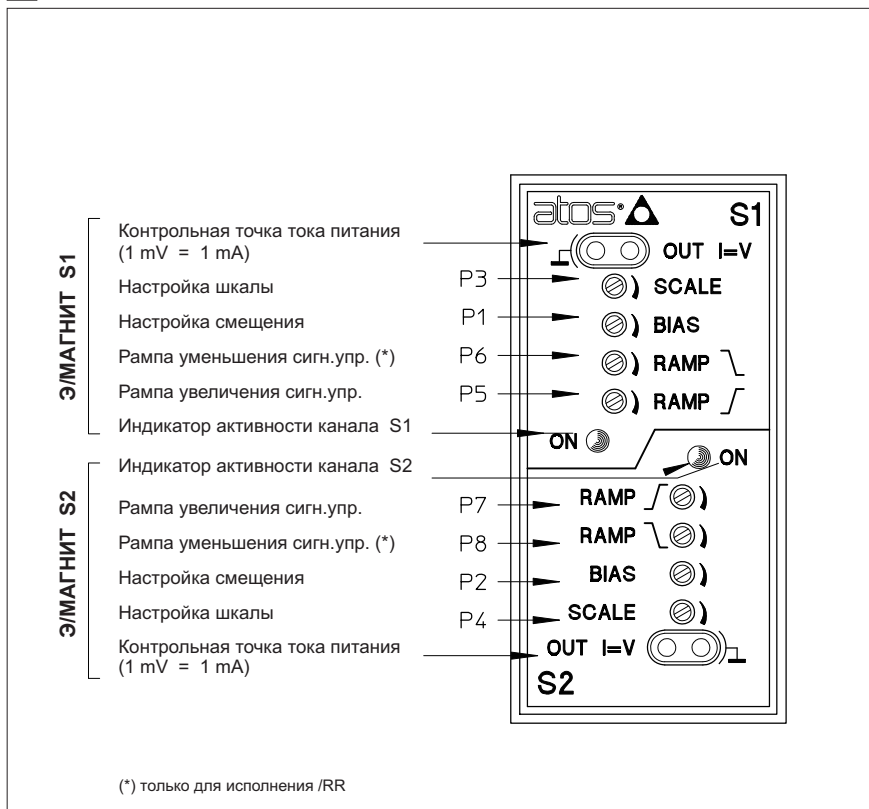
7 РАМПА



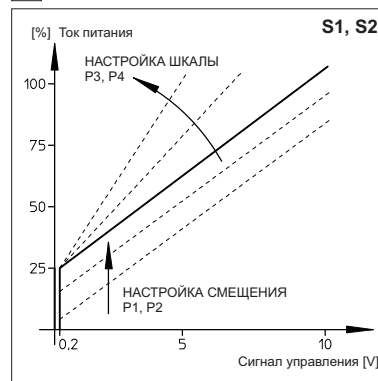
8 РАЗМЕРЫ (мм)



9 ЭЛЕМЕНТЫ НАСТРОЙКИ УСИЛИТЕЛЯ Е-ВМ-АС-05F



10 НАСТРОЙКА Е-ВМ-АС-01F и -011F



11 НАСТРОЙКА Е-ВМ-АС-05F



12 ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ

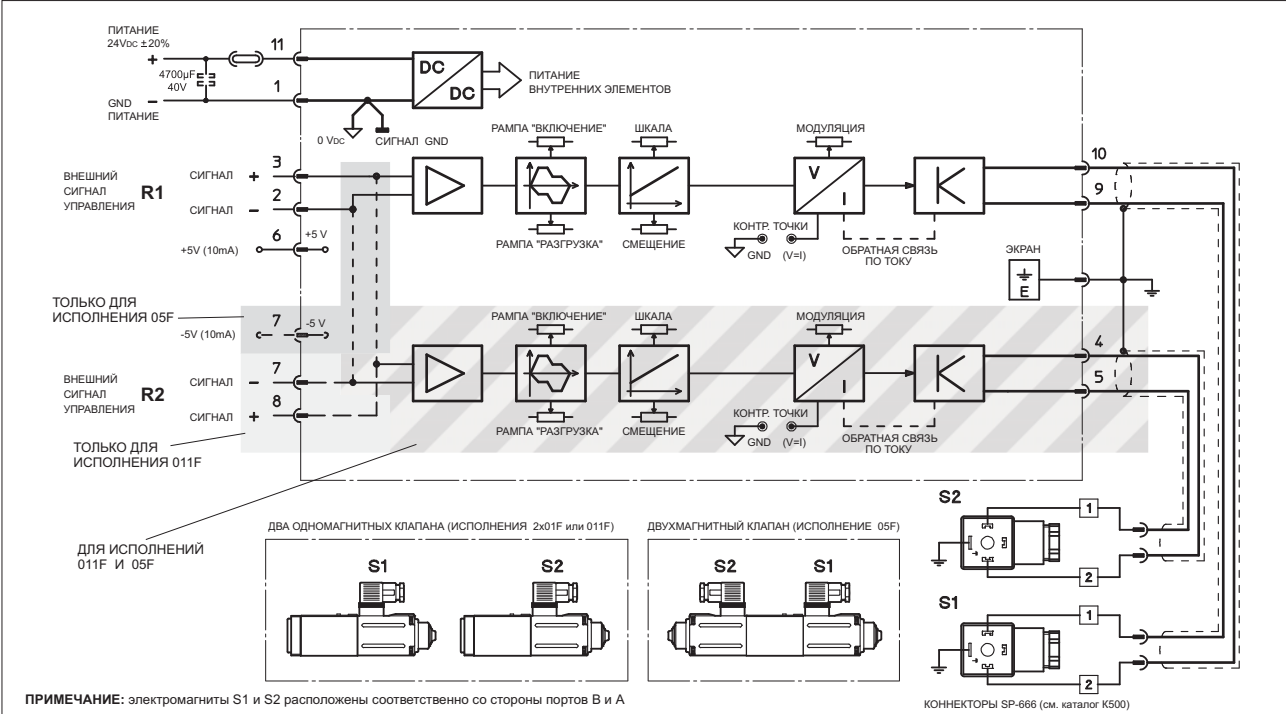
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Электронные усилители и пропорциональные клапаны Atos 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.

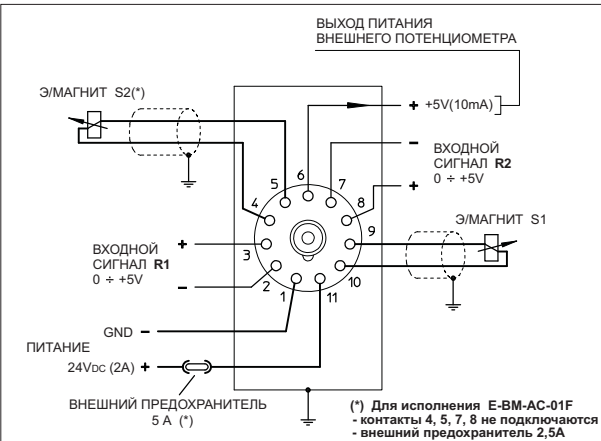
БЕЗОПАСНОСТЬ

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.

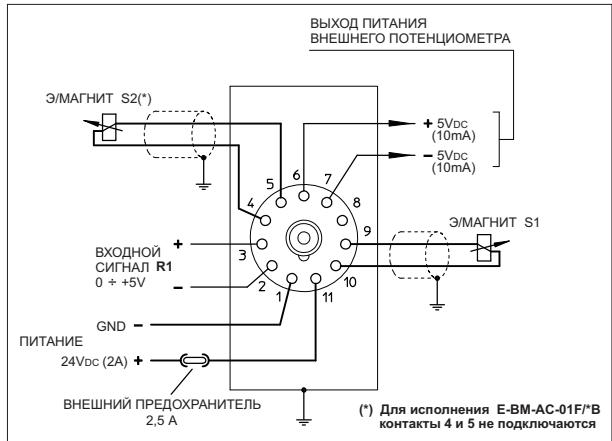
13 БЛОК-СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСИЛИТЕЛЕЙ Е-ВМ-АС-0*F



14 ГЛАВНЫЕ КОНТАКТЫ Е-ВМ-АС-01F и Е-ВМ-АС-011F



15 ГЛАВНЫЕ КОНТАКТЫ Е-ВМ-АС-05F и Е-ВМ-АС-01F*/В



16 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

