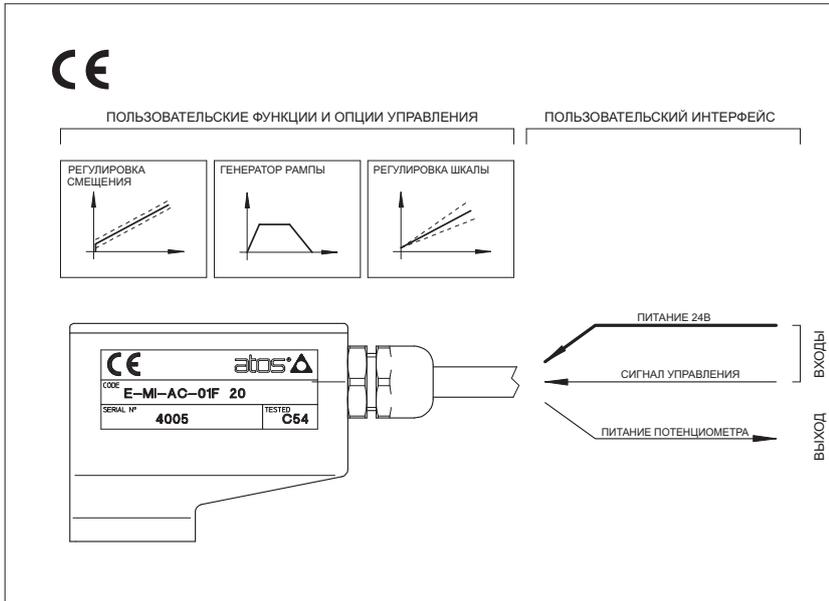


# Электронные усилители типа E-MI-AC

для аналогового управления, штекерного исполнения DIN 43650, для пропорциональных распределителей и клапанов без датчика положения золотника



E-MI-AC усилители управляют питанием катушек пропорциональных распределителей Atos без преобразователей давления или положения, регулируя положение золотника, расход или давление в соответствии с сигналом управления.

### Особенности:

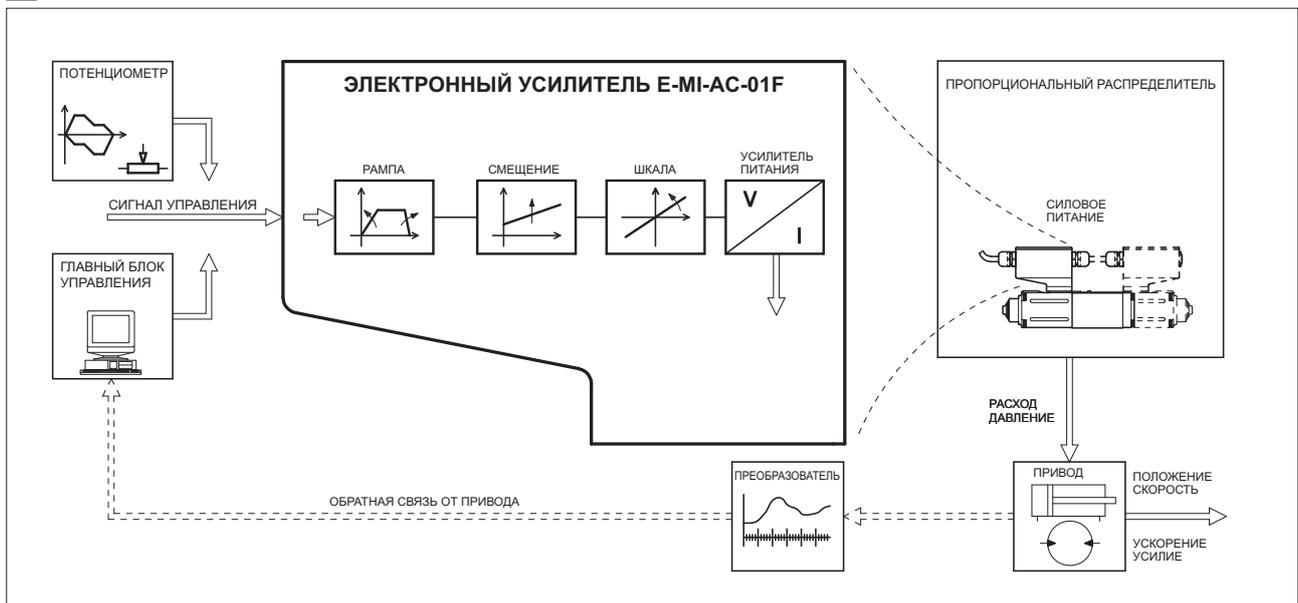
- Регулировка смещения и шкалы с помощью потенциометров.
- Регулировка смещения и шкалы с помощью потенциометров.
- Симметричное (стандартно) и ассимметричное (опция /RR) возбуждение и затухание генератора рамп
- Заводские предустановки
- Алюминиевый корпус со степенью защиты IP65
- CE маркировка гарантирует соответствие Директиве EMC (Электромагнитная совместимость)

### 1 КОД ЗАКАЗА



По запросу доступно исполнение с кабельным соединителем типа M12 (вместо внутренних винтовых контактов), код заказа E-MI-AC-01F(05F)/M12

### 2 БЛОК-СХЕМА



### Применение:

Системы контроля давления, расхода или положения открытого и закрытого типов, в соответствии с блок-схемой [2]

### 3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ E-MI-AC-01F

Напряжение питания (плюс на контакте 1) (минус на контакте 2)	Номинальное : 24V <sub>DC</sub> Выпрямленное и отфильтрованное : V <sub>RMS</sub> = 21 ÷ 33 (максимальная пульсация ±10%) : 12V <sub>DC</sub> (смотрите примечание параграфа 4.1)
Максимальная потребляемая мощность	40 Вт
Ток питания электромагнита	I <sub>max</sub> = 2,7А с прямоугольной широтно-импульсной модуляцией (для э/магн. ZO(R)-A с сопр. 3,2 Ω)
Номинал сигнала управления (заводская настройка)	0 ÷ 10 V <sub>DC</sub>
Диапазон изменения сигнала управления (регулировка шкалы)	0 ÷ 10 V (0 ÷ 5 V <sub>min</sub> ) - (0 ÷ 20 mA при управлении по току)
Входное сопротивление (цепь сигнала упр.)	R <sub>i</sub> > 50 кОм (при управлении по напряжению) - R <sub>i</sub> = 250 Ω (при управлении по току)
Питание потенциометров	+5 V / 10 mA на контакт 3
Время ramпы	10 секунд максимум (сигнал управления 0 ÷ 10 V)
Электрический кабель (не входит в комплект)	Экранированный, 5 жил + оплетка. Сечение 0.5 ÷ 1.0 мм <sup>2</sup> (20 AWG - 18 AWG)
Подключение	7 контактов на клеммной колодке
Формат корпуса	Корпус со штекером DIN 43650-IP65: VDE 0110, устанавливается на электромагните
Рабочая температура	0 ÷ 50 °C (хранение при -20 ÷ +70 °C)
Масса	190 г.
Особенности	Выходы подключения э/магнита защищены от случайного 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. секцию [11]).

Сигналы управления должны подаваться от системы управления через витой экранированный кабель. Обратите внимание: подключение положительного и отрицательного полюсов наоборот не допускается!

Защитайте соединения от электромагнитных шумов, подключая экранирующую оболочку к шумозащищенному заземлению (TE, см. секцию [13]).

Устанавливайте усилитель и его кабели как можно дальше от источников электромагнитного излучения (высоковольтных проводов, электродвигателей, трансформаторов, реле, электромагнитов, переносных радиоприборов и т.п.).

Применение напряжения питания 12 V допускается только после расчета требуемой производительности пропорционального клапана. Проконсультируйтесь с техотделом нашей компании.

#### 4.2 Сигнал управления, см. [5].

Электронные усилители предназначены для следующих способов управления:

- с помощью внешнего потенциометра, подключенного согласно диаграмме;
- от внешнего сигнала, подаваемого программируемым контроллером, см. [11];
- управление по напряжению в диапазоне от 0 до 10 V;
- управление по току в диапазоне от 0 до 20 mA (только для исполнения /RR).

#### 4.3 Контрольный сигнал

Данный сигнал контрольного напряжения дает возможность измерить текущий ток питания электромагнита. Значение сигнала измеряется с помощью вольтметра при его подключении между контрольным контактом M и клеммой 2 (см. [9]).

Величина тока пропорциональна измеренному напряжению с соотношением 1 mV = 10 mA (например, измеренное напряжение 10mV означает, что текущий ток питания - 700mA).

Для мониторинга сигнала питания используйте вольтметр с внутренним сопротивлением > 10кΩ

#### 4.4 Код настройки

Базовая заводская калибровка электронных усилителей производится в соответствии с предполагаемым типом клапана, к которому усилитель будет подключен. Вариант калибровки определяется номером, указываемым в коде заказа усилителя и соответствует следующим клапанам:

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

#### 4.5 Параметры калибровки, доступные потребителю, см. [7] [8] [9] [10]

##### Шкала

Изменяет коэффициент соотношения тока питания э/магнита от значения сигнала управления.

##### Смещение

Обеспечивает регулировку "мертвой зоны", что дает возможность выставить гидравлическую нейтраль клапана (позицию начала регулирования) по отношению к электрической нейтрали. Электронные усилители подвергаются заводской калибровке в соответствии с той гидроаппаратурой, совместно с которой они будут использоваться (см. секцию 4.4). Выходное питание на электромагнит начинается подаваться при входном напряжении 100 mV и выше.

##### Рампа, см. [7], [9]

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

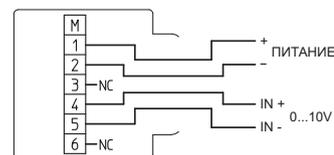
Максимальное время увеличения/уменьшения выходного питания для входного сигнала 0...10 V составляет 10 секунд и может быть настроено с помощью потенциометра P1.

##### Модуляция

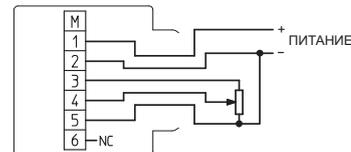
Для исполнения /RR имеется возможность настройки частоты модуляции от 100 до 500 Гц.

### 5 ВНЕШНИЕ СИГНАЛЫ УПРАВЛЕНИЯ

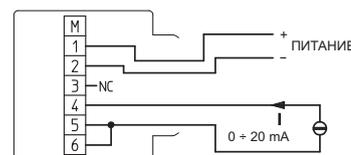
#### УПРАВЛЕНИЕ ПО НАПРЯЖЕНИЮ



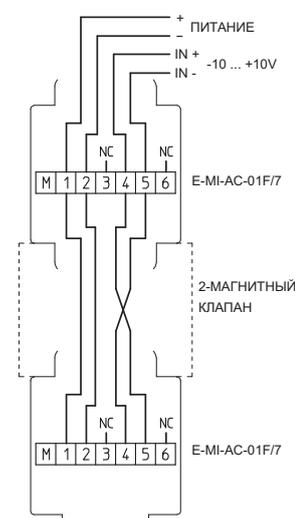
#### УПРАВЛЕНИЕ ПОТЕНЦИОМЕТРОМ



#### УПРАВЛЕНИЕ ПО ТОКУ (ИСПОЛНЕНИЕ /RR)



#### ПОДКЛЮЧЕНИЕ 2-МАГНИТНЫХ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫХ КЛАПАНОВ (ИСПОЛНЕНИЕ /7)



## 6 УСТАНОВКА И ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

Процедуры калибровки 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 2А.
- См. секцию [9] для идентификации калибруемых компонентов.
- Электронные усилители Е-МІ-АС разработаны для применения в системах без обратной связи, в которых не требуется работа пропорционального клапана в предельных состояниях.

### 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.

- Снимите крышку и подключите электронный усилитель в соответствии с требуемой схемой подключения, см. [5].

Для клапанов с двумя электромагнитами, два электронных усилителя Е-МІ-АС-01F/7 должны быть подключены в соответствии со схемой подключения, показанной в разделе [5].

Требования по запуску каждого усилителя аналогичны.

На первом усилителе должны быть установлены два кабельных ввода, один - для внешнего подключения, второй - для питания и управления вторым усилителем. На второй усилитель устанавливается один кабельный ввод и заглушка.

Дифференциальный сигнал напряжения -10V ... +10V должен быть подключен к первому усилителю. Обратите внимание, что первый усилитель будет работать с сигналом от 0 до +10V, в то время как второй усилитель будет управляться сигналом от 0 до -10V.

- Ток питания электромагнита может быть измерен с помощью вольтметра, подключенного между контактом М и винтовой клеммой 2. Значение тока определяется зависимостью:  $I[mA]=10 \times V[mV]$  (к примеру, измеренному значению 70mV соответствует ток питания 700mA).

**Настройка смещения** (компенсация "мертвой зоны") см. [8], [9]

- Подайте на усилитель напряжение питания, подайте сигнал управления = 0,1V<sub>cc</sub>. Плавно вращайте потенциометр смещения Р4 до момента начала движения исполнительного механизма.
- Поверните потенциометр в другую сторону до момента остановки исполнительного механизма.

**Настройка шкалы**, см. [8], [9]

- Подайте на усилитель максимальный сигнал управления. Вращая потенциометр Р3 по часовой стрелке, добейтесь требуемого значения питания электромагнита (см. регулировочную характеристику установленного в данном случае клапана).

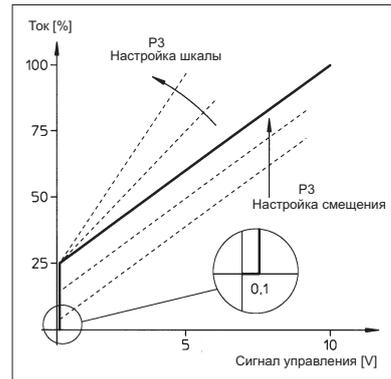
**Настройка рампы**, см. [8], [9]

- Вращением потенциометра рампы по часовой стрелки, время включения и разгрузки питания электромагнита может быть увеличено до уровня, соответствующего оптимальному для вашей системы.

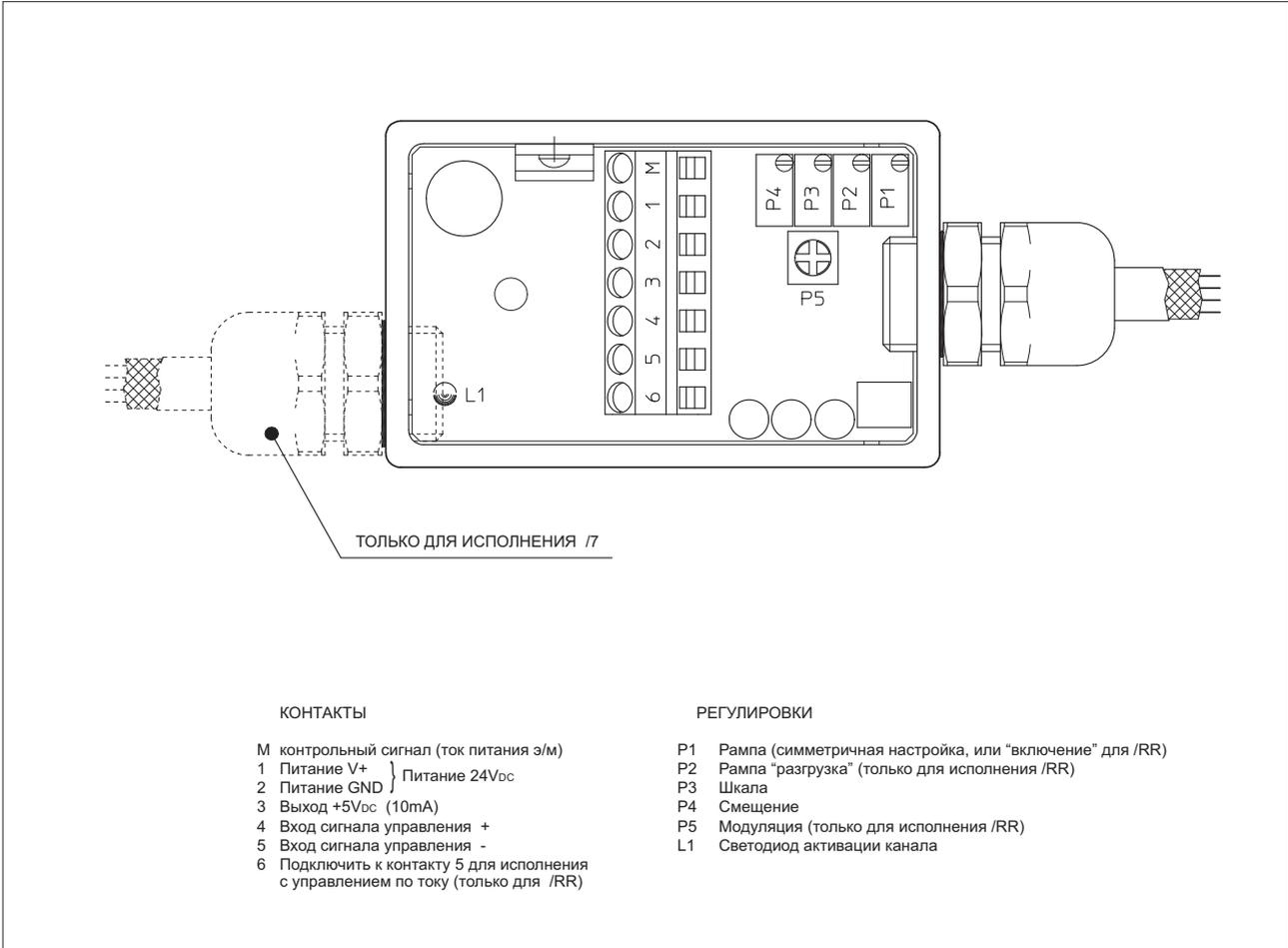
## 7 РАМПА



## 8 Настройка Е-МІ-АС



## 9 РАЗМЕЩЕНИЕ РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ УСИЛИТЕЛЕЙ Е-МІ-АС-01F



## 10 ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ

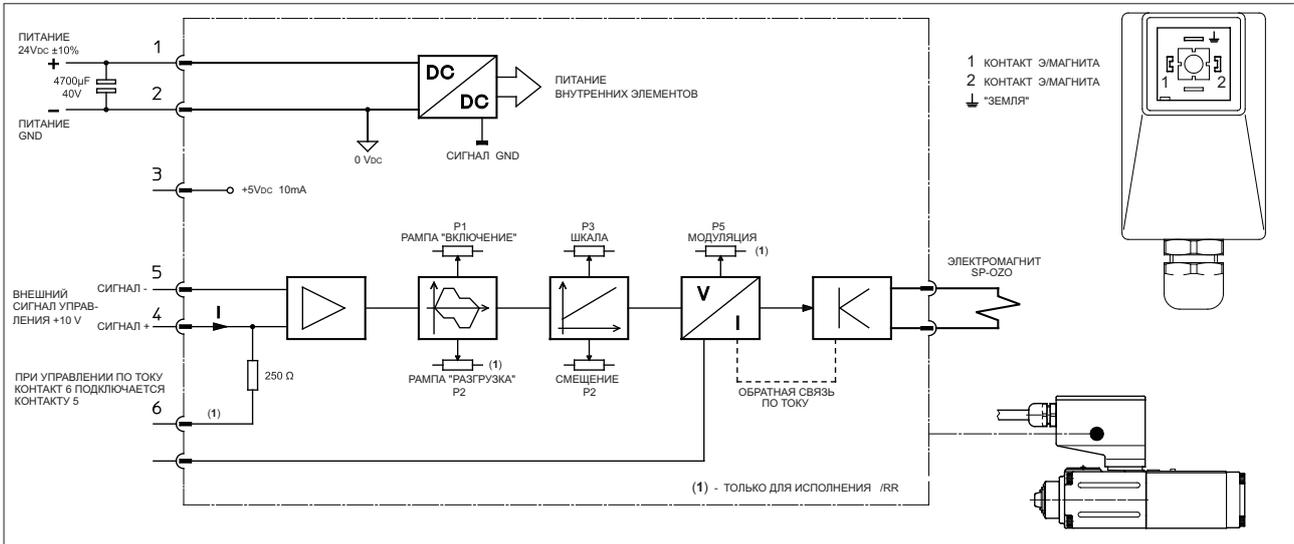
### ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

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.

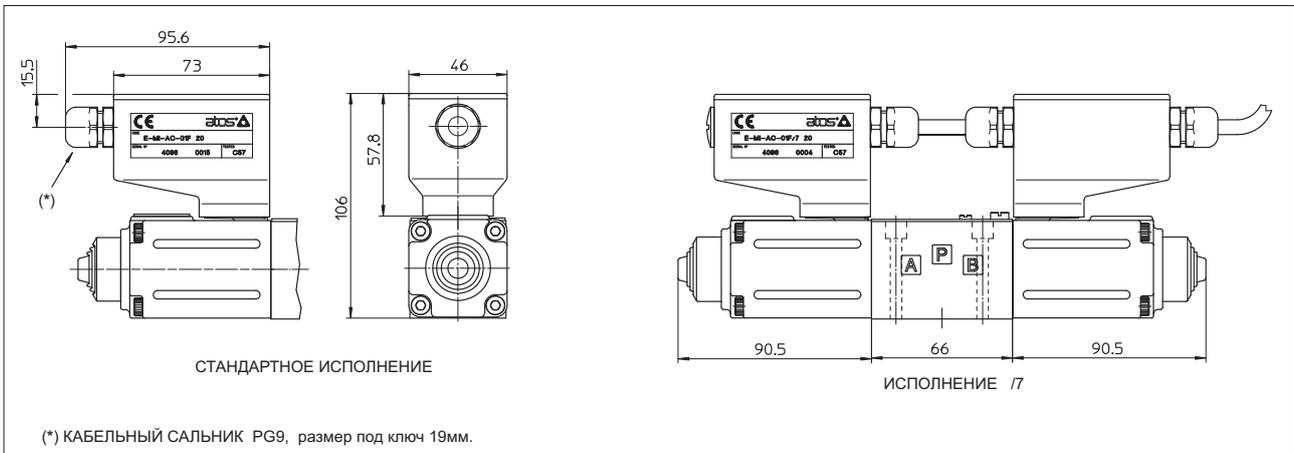
### БЕЗОПАСНОСТЬ

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 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.

## 10 БЛОК-СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



## 12 РАЗМЕРЫ [мм]



## 13 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

