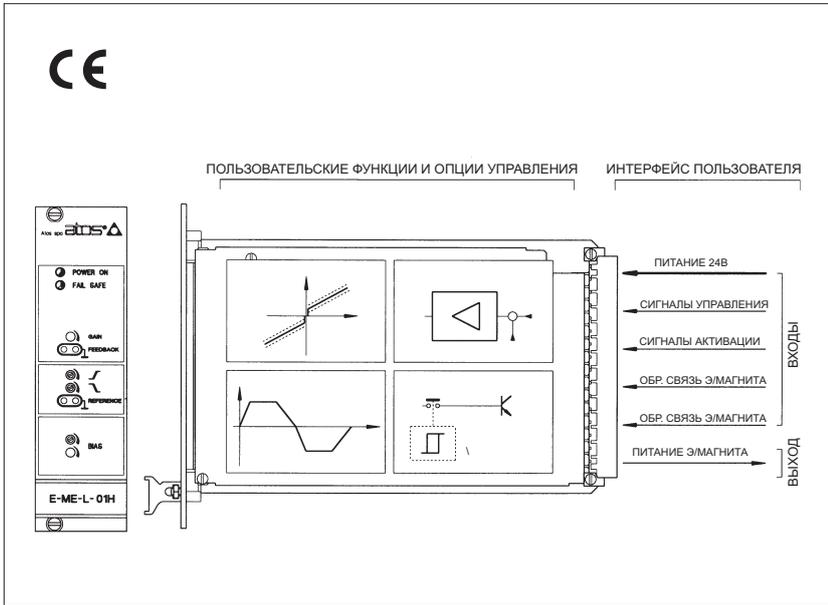


# Электронные усилители типа E-ME-L

формата Eurocard, для аналогового управления пропорциональными клапанами с двумя датчиками положения золотника

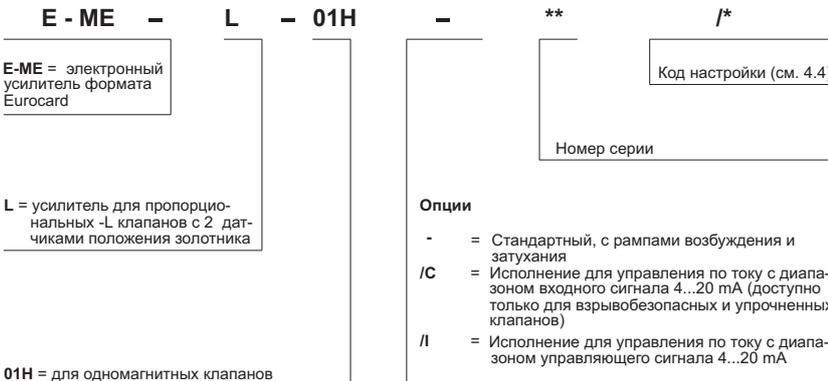


Усилители E-ME-L предназначены для управления питанием пропорциональных клапанов с датчиком положения золотника, регулирования положения золотника, или управления расходом в соответствии с электрическим сигналом управления, с коррективкой по обратной связи от датчиков.

### Особенности:

- Регулировка смещения
- Регулировка шкалы и независимая регулировка рамп
- Управление по напряжению (стандарт) или по току (исполнение I)
- Обратный сигнал по напряжению (стандарт) или по току (исполнение I/C)
- Точка контроля сигнала управления и сигнала обратной связи на лицевой панели усилителя
- Заводская калибровка
- Формат Eurocard (модульный блок DIN 41494)
- Электронные фильтры на входных и выходных линиях
- CE маркировка, гарантирующая соответствие Директиве EMC (электромагнитная совместимость)
- Экранирование обеих сторон сторон усилителя с коннектором E

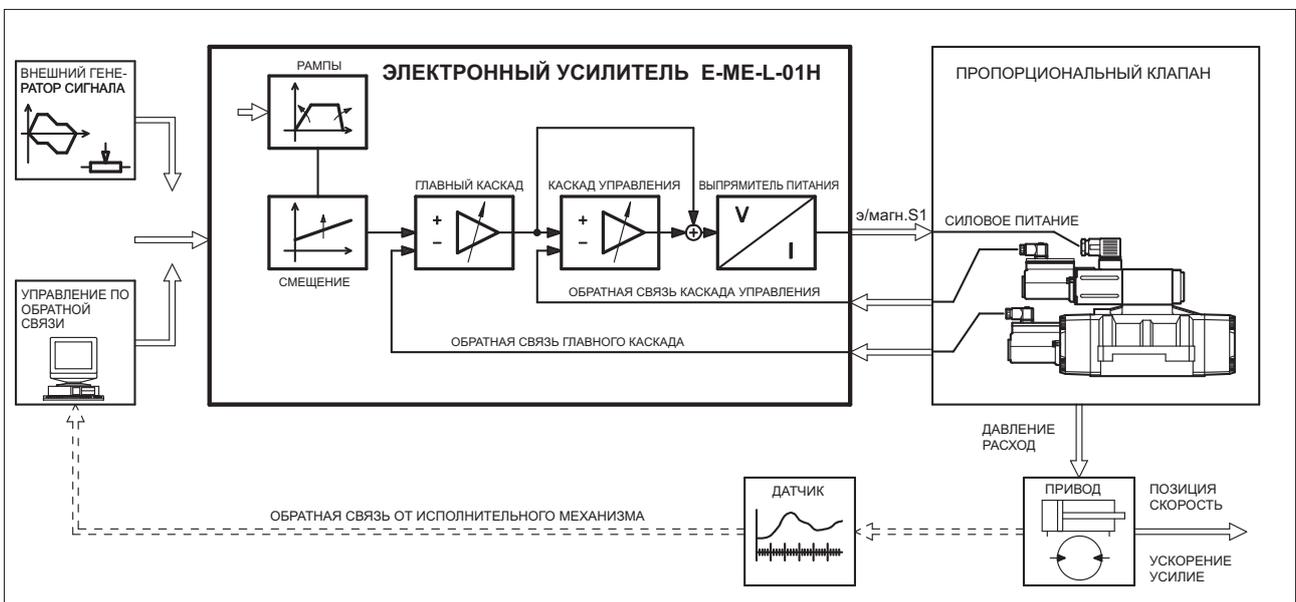
## 1 КОД ЗАКАЗА



### Применение:

Системы регулирования положения или расхода с обратной связью или без, согласно блок-схеме [2].

## 2 БЛОК-СХЕМА



### 3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ Е-МЕ-L

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
Номинал сигнала управления (заводская калибровка)	Е-МЕ-L-01Н: :0 + +10V на контакте 12с ( GND на контакте 16с) (опия ±10V смотри 4.2) для исполнения /I :4 ± 20 mA контакты 12с (+) и 8а (-)
Диапазон сигнала управления (опция внутренней настройки шкалы)	±10V (SW поз.1) и ±5V (SW поз.2) 0 ± 10V (0 ± 5V) для клапанов с одним внешним положением (DPZO-L-*5, DPZO-L-**2)
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	+10V / 10mA на контакте 10с и -10V / 10mA на контакте 14с
Время ramпы	14 секунд максимум (при изменении сигнала управления от 0 до 100%)
Сигнал активации	V = 5 ± 24V <sub>DC</sub> на контакте 8с (с индикацией светодиодом на передней панели)
Подключение питания электромагнита	Электромагнит : 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 Датчик : 4 x 0,25 мм <sup>2</sup> при длине до 20 м, или 4 x 0,5 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	520 г.
Особенности	Позиционирование посредством функции PID - Быстрая реакция соленоида ВКЛ/ВЫКЛ - Защита выхода э/м от коротких замыканий - Блокировка э/магнита при обрыве цепи с его обесточиванием и переходом клапана в положение безопасности

### 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. [11]). Подключайте сигнал управления к блоку управления только экранированным витым проводом. Обратите внимание: переплюсовка положительного и отрицательного полюсов 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 [11] согласно стандарту CEI EN 60204-1. Экранировка усилителя должна быть подключена к шумозащищенному заземлению (TE), см. [13].

#### 4.2 Сигнал управления

Усилитель управляется с помощью сигнала управления по напряжению или по току, см. [5]. Обратите внимание, что усилители исполнения /I (управление по току), работают в диапазоне управляющего сигнала от 4 до 20 mA. Для одномагнитных гидрораспределителей с двумя наружными рабочими положениями (\*60), используется симметричный сигнал управления ±10V (±5V).

#### 4.3 Сигнал активации

Цифровой сигнал в контакте 8с позволяет включать (24 Vdc) или выключать усилитель (0 V) не выключая блока питания; используйте этот сигнал, для регулировки работы усилителя или в непредвиденных ситуациях.

#### 4.4 Код настройки

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

DPZO-L-15*	=DL15SA	DPZO-L-370*/B	=DL36SB
DPZO-L-15*/B	=DL15SA	DPZO-L-37*	=DL37SB
DPZO-L-160/170	=DL16SA	DPZO-L-37*/B	=DL37SB
DPZO-L-17*	=DL17SA	DPZO-L-65*	=DL65SA
DPZO-L-17*/B	=DL17SA	DPZO-L-660/670	=DL66SA
DPZO-L-25*	=DL25SB	DPZO-L-67	=DL67SA
DPZO-L-25*/B	=DL25SB	DPZO-L-162L4	=LQ12SA
DPZO-L-260*	=DL26SB	DPZO-L-252L4	=LQ22SB
DPZO-L-270*	=DL26SB	DPZO-L-253L4	=LQ23SB
DPZO-L-260*/B	=DL26SB	DPZO-L-322L4	=LQ32SA
DPZO-L-270*/B	=DL26SB	DPZO-L-323L4	=LQ33SA
DPZO-L-27*	=DL27SB	DPZO-L-402L4	=LQ42SB
DPZO-L-27*/B	=DL27SB	DPZO-L-403L4	=LQ43SA
DPZO-L-35*	=DL35SB	DPZO-L-502L4	=LQ52SB(*)
DPZO-L-35*/B	=DL35SB	DPZO-L-503L4	=LQ53SB(*)
DPZO-L-360*	=DL36SB	DPZO-L-632L4	=LQ62SC(*)
DPZO-L-370*	=DL36SB	DPZO-L-633L4	=LQ63SC(*)
DPZO-L-360*/B	=DL36SB	DPZO-L-802L4	=LQ82SC(*)
		DPZO-L-803L4	=LQ83SD(*)
		DPZO-L-10002	=LQ92SC(*)

(\*) Данные клапаны имеют отличающееся от стандартного подключение датчика главного каскада, см. [11], [12], - соединение типа В.

Для **взрывобезопасных** клапанов, в обозначении калибровки на 5-й позиции указывается буква "А"; например, номер калибровки для клапана DPZA-L-15\* - DL15AA (см. каталог E120).

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

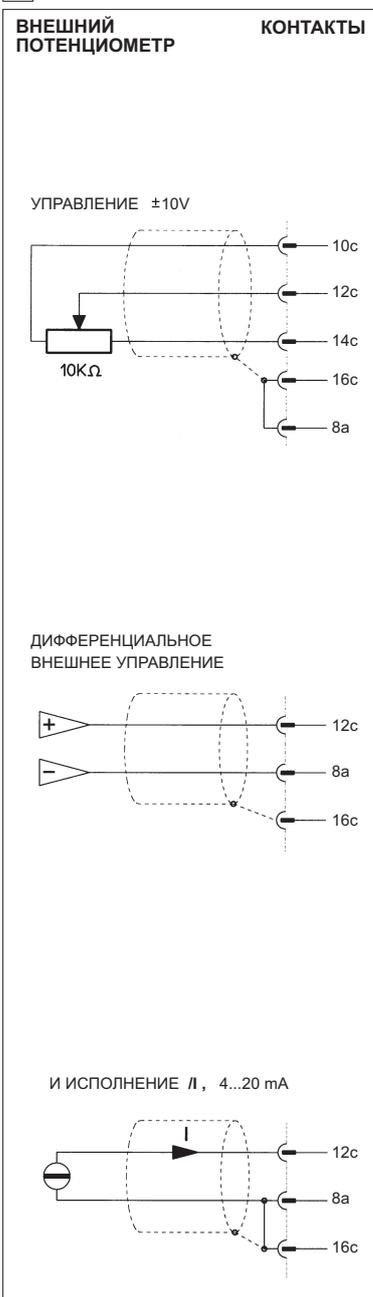
##### Шкала см. [7]

Регулятор шкалы на лицевой панели изменяет коэффициент усиления между отрегулированным потоком и значением сигнала управления.

Изменение этого параметра позволяет отрегулировать характеристику клапана для наиболее эффективной работы гидравлической системы. Доступны две независимые настройки шкалы для прямого и обратного включения клапана.

При заводской калибровке клапан настраивается так, чтобы максимальное открытие клапана происходило при 100% сигнале управления (10 V).

### 5 ВНЕШНИЕ СИГНАЛЫ УПРАВЛЕНИЯ



## Смещение (компенсация мёртвой зоны)

Регуляторы смещения на передней панели (P1) позволяют установить соотношение между электрическим нулевым сигналом управления с началом управления клапаном, компенсирующим "мертвую зону", и механическими допусками деталями клапана.

Изменение этого параметра (см. [9]) позволяет привести характеристику клапана к наиболее эффективному состоянию, соответствующему параметрам системы.

Заводская калибровка смещения производится согласно кодам, указанным в п. 4.4

## Рампа см. [7], [11]

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 изменена в пределах до 14 секунд для ступенчатого изменения сигнала управления от 0% до 100%.

Два имеющихся регулятора P3 и P4 разрешают соответственно регулировать время ramпы при положительном и отрицательном изменениях входного сигнала. В случае использования усилителя в системах с обратной связью, рекомендуется отключить данную функцию: это возможно сделать посредством переключателя на стороне карты ([7]) или временно, соединяя штырек бс и ба ([12]).

## 6 УСТАНОВКА И ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

### 6.1 Предупреждения

- Никогда не устанавливайте и не снимайте усилитель при включенном питании системы.
- Соединять электронный усилитель согласно желаемой диаграмме связи (см. [10], [11])
- Напряжения всегда должны измеряться относительно уровня GND (контакт 1ба на коннекторе).
- См. секцию [8] для идентификации компонентов, упомянутых в процедурах калибровки.
- Для проверки входного сигнала и регулировки открытия клапана, используйте контрольные точки T1 и T2 на передней панели.

### 6.2 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 ramпы.

Процедуру калибровки желательно выполнять в порядке указанном ниже.

#### Настройка смещения, (компенсация "мертвой зоны"), см. [8], [9], [10]

- Подайте сигнал управления (0 V<sub>DC</sub>).
- Плавно вращайте потенциометр смещения до начала движения исполнительного механизма.
- Поверните потенциометр в обратном направлении до остановки исполнительного механизма.

#### Настройка шкалы, см. [7], [9], [10]

Заводская предустановка сигнала управления - ±10V<sub>DC</sub> (переключатель в поз.1). Если требуется диапазон сигнала управления 0±5V, установите переключатель в поз.2 (см. [7]-А).

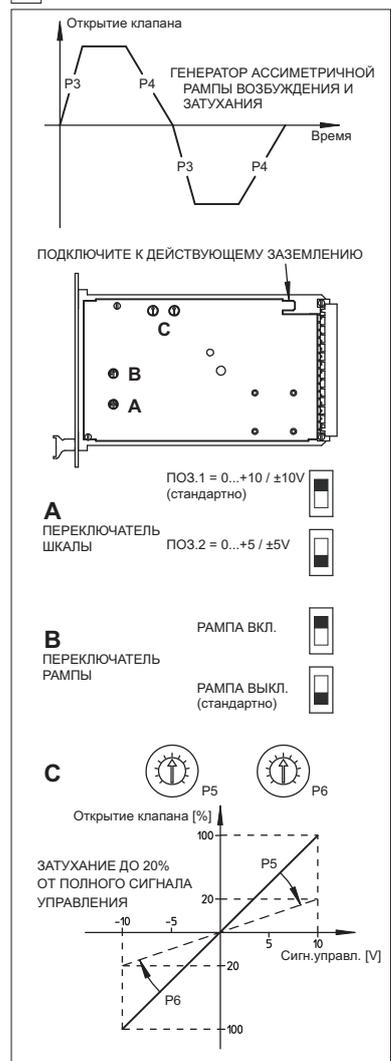
- Только в частных случаях, когда имеется нестандартный сигнал управления, максимальное открытие клапана можно отрегулировать следующим образом:

- Подайте максимальный сигнал управления (повторите для отрицательного сигнала) в заданном диапазоне и вращайте потенциометры шкалы P5, P6 против часовой стрелки (заводская калибровка - 100%), для уменьшения степени открытия клапана. (см. [7]-С).

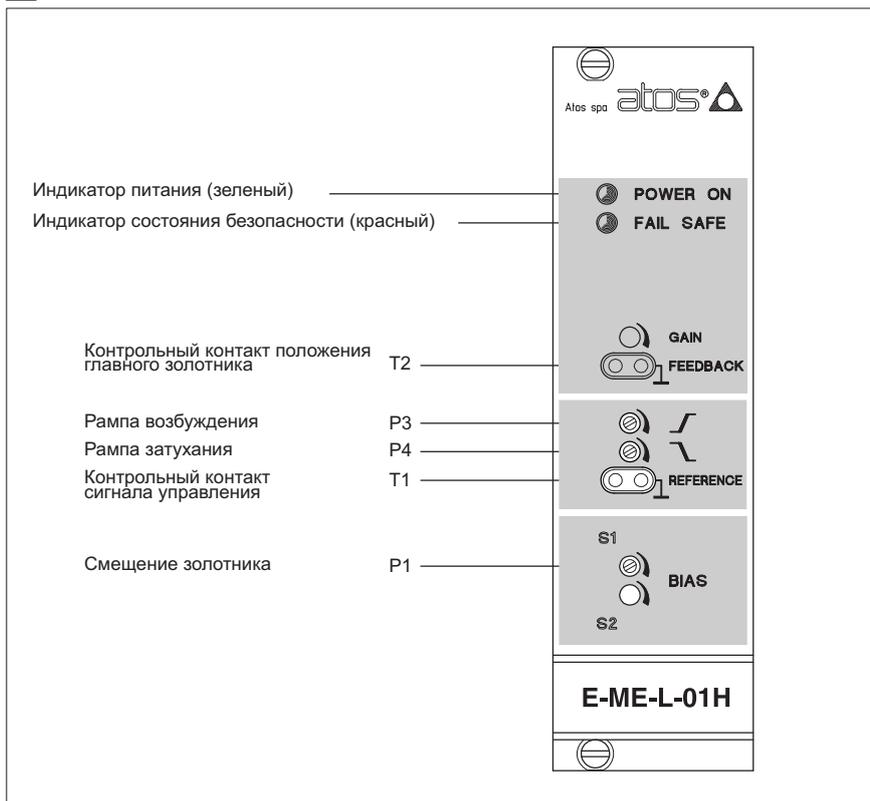
#### Настройка ramпы, см. [7], [8]

Если клапан используется в системе без обратной связи, установите переключатель из состояния «выкл» (стандартно) в положение «вкл» (см. 7 -В). Откалибруйте ramпу в случае, если наблюдается нестабильность и удары в работе, только после настройки всей системы. Отрегулируйте ramпу потенциометрами (P3 и P4) до устранения негативных явлений. (Вращение по часовой стрелке увеличивает время ramпы).

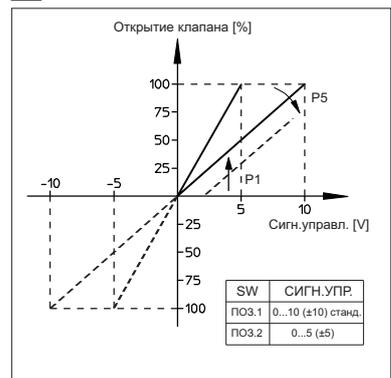
## 7 РАМПА И ЕЕ НАСТРОЙКИ



## 8 ВИД ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ Е-МЕ-L-01Н



## 9 ДИАГРАММА Е-МЕ-L-01Н



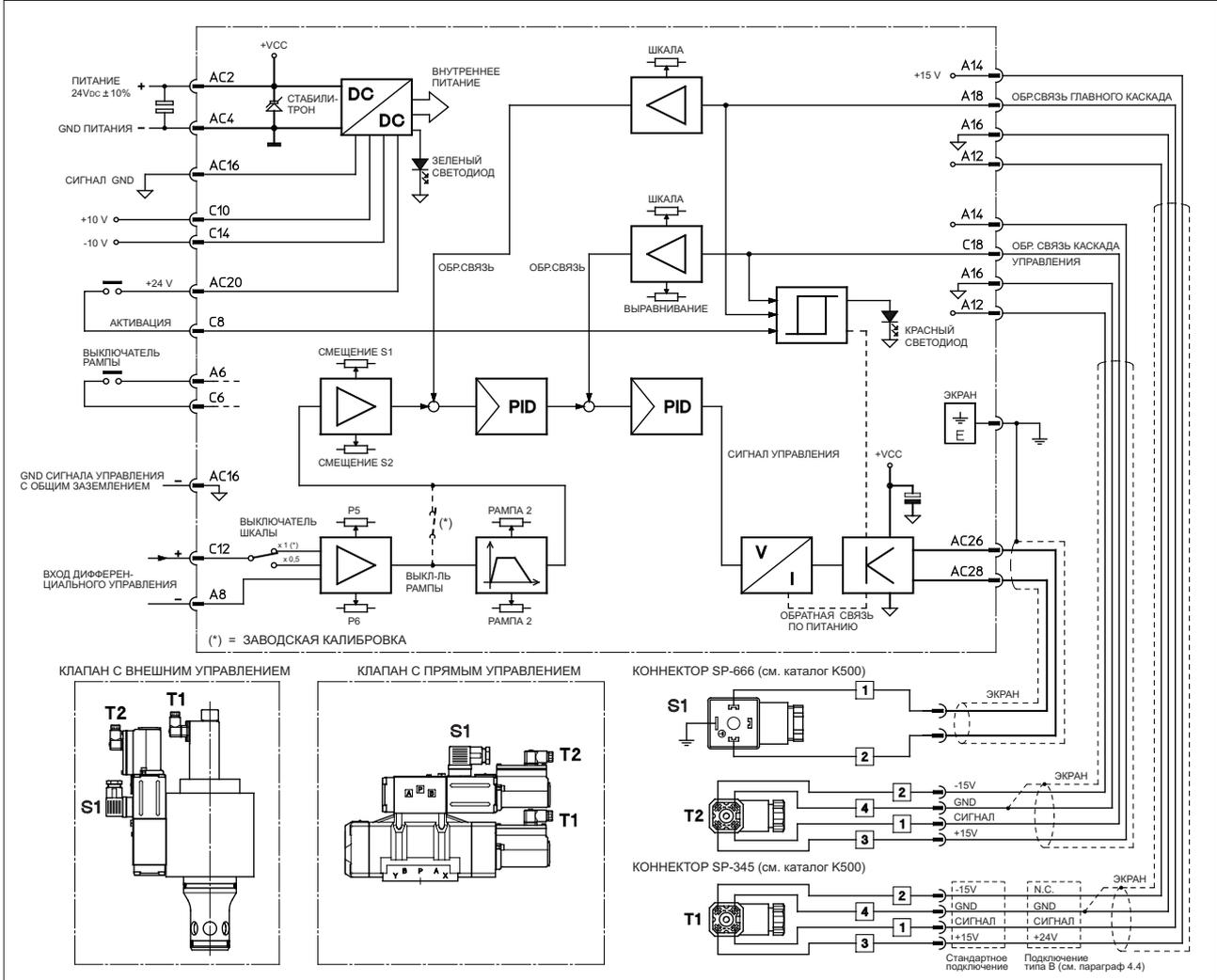
## 10 ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ

### ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

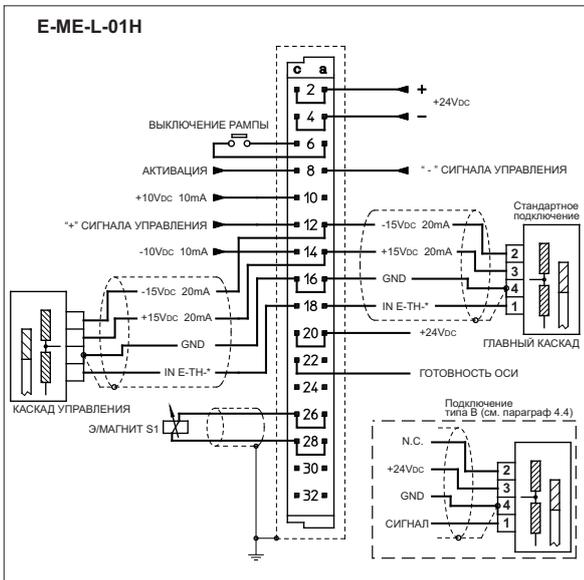
Электронные усилители и пропорциональные клапаны Atos разработаны в соответствии с директивой 89/336 (Электромагнитная Совместимость) и стандартами EN 50081-2 (Эмиссия) и EN 50082-2 (Невосприимчивость). Электромагнитная совместимость электронных усилителей действительна только в случае их подключения 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.

## 11 БЛОК-СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСИЛИТЕЛЯ



## 12 ГЛАВНЫЕ КОНТАКТЫ



## 13 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

