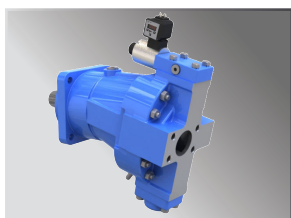




**PSM** HYDRAULICS  
ОАО ПНЕВМОСТРОЙМАШИНА

# Одноканальный усилитель SU-A1

Технический каталог



Содержание	
Общие сведения .....	3
Спецификация .....	4
Технические характеристики .....	5
Настройка усилителя.....	6
Схемы подключения усилителя .....	7
Основные габаритные и присоединительные размеры. ....	8
Схема монтажа усилителя на соленоид (электромагнит).....	8
Примеры применения усилителя. ....	9
Управление насосом.....	9
Управление гидромотором .....	9
Управление клапаном давления или редуционным клапаном.....	10

## Общие сведения

Электронный одноканальный усилитель (далее по тексту - усилитель) предназначен для управления насосами и гидромоторами с пропорциональным электроуправлением, клапанами и пилотами с пропорциональным управлением и пропорциональными электромагнитами.

## Характеристики

## Особенности конструкции

Основными особенностями усилителя являются:

- жидкокристаллический 3-х цифровой семисегментный индикатор
- полностью герметичный корпус
- защита цепи питания от короткого замыкания
- защита от неправильного подключения
- толстостенный прочный корпус из капролона (РА6), соответствует классу UL94-V0
- разъем DIN 43650-A / ISO 4400 для подключения электромагнита (соленоида) и кабельного соединителя.

## Новейшие технологии

Простота настройки.  
Простота установки.  
Низкие эксплуатационные расходы.

## Высокие эксплуатационные качества

Степень защиты IP67.  
Максимальный выходной ток 3А.  
Гибкость и мощь настройки.

## Надежность

Испытания в лабораторных и натурных условиях.  
Серийное производство в соответствии с мировыми стандартами качества.

## Продукт глобального использования

Спроектирован для мирового рынка.  
Идентичность продукта на всех рынках.  
Предназначен для использования в мобильных и стационарных установках.

## Спецификация

### Общий вид усилителя



### Принцип работы усилителя

Усилитель построен на основе микропроцессора. При этом не требуется какое либо программирование усилителя - настройка работы усилителя (программирование) производится с помощью трех кнопок расположенных на лицевой стороне.

Усилитель преобразует входной слаботочный сигнал управления в выходной силовой ШИМ сигнал управления соленоидом (электромагнитом).

Диапазон входного сигнала выбирается при настройке усилителя (см. п. «настройка усилителя») из четырех представленных:

- 0..5В
- 0..10В
- 0..20мА
- 4..20мА

Диапазон выходного ШИМ сигнала и его частота также выбирается при настройке усилителя.

Пример: выбран входной диапазон 0..5В, выбран выходной диапазон 0..2,3А – усилитель будет изменять выходной ток (на соленоид) пропорционально, при этом 5В входного сигнала будут соответствовать 2,3А выходного сигнала.

ШИМ частота может настраиваться в диапазоне 50..500Гц. Величина настройки ШИМ частоты настраивается соответственно рекомендациям производителя объекта применения - клапана, насоса, гидромотора, гидрораспределителя.

Напряжение поступающее на соленоид (электромагнит) соответствует подаваемому напряжению на усилитель, диапазон работы усилителя 10..35В.

Также усилитель имеет возможность управления посредством потенциометра или переключателя on/off (см. схему соединения ниже).

## Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания, В	9...35
Диапазон сигнала управления	0...5В
	0...10В
	0...20мА
	4...20мА
Входное сопротивление - для диапазонов 0...5В и 0...10В - для диапазонов 0...20мА и 4...20мА	100кОм
	250 Ом
Опорное напряжение, В	5
Максимальный выходной ток, А	3
Диапазон частоты ШИМ, Гц	50...500
Время нарастания сигнала, сек	0,0...99,9
Линейность, %	0,5
Степень защиты	IP67
Рабочая температура, °С	-40...+75
Габаритные размеры, мм	50x61x61
Масса, кг	0,175

## Электромагнитная совместимость

Соответствует стандарту DIN 40839 (ГОСТ 28751-90).

## Защита

Усилитель имеет следующую защиту:

- защиту цепи питания от короткого замыкания;
- защиту от неправильного подключения;
- защиту от воздействия одиночных импульсов перенапряжения до +170В продолжительностью до 300мс.

## Кнопки настройки и управления

Усилитель имеет три кнопки:

- «меню»
- «вверх»
- «вниз»

## Индикация

Усилитель имеет жидкокристаллический 3-х цифровой семисегментный индикатор.

Индикатор предназначен:

- в процессе настройки: для отображения вспомогательной информации;
- в процессе работы: для отображения уровня входного или выходного сигнала, в зависимости от настройки потребителем.

После подключения питания на индикаторе отображается информация об уровне входного сигнала (в вольтах или миллиамперах, в зависимости какой диапазон выбран).

При нажатии на кнопку «вверх» - индикатор переключается на отображение текущего выходного тока.

При нажатии на кнопку «вниз» - индикатор переключается на отображение текущего входного сигнала.

Отображение информации происходит в реальном времени.

## Настройка усилителя

Для входа в режим настройки необходимо нажать кнопку «меню».

После входа в режим настроек, нажатием кнопки «вверх» выбрать параметр для изменения:

**HI** - максимальный выходной ток, соответствует максимальному значению входного сигнала. Устанавливается от 0.00 до 3.00А;

**IS** - тестовый сигнал;

При наличии питания на усилителе можно путём нажатия кнопок "▲" - увеличивать, "▼" - уменьшать ток на выходе усилителя, не зависимо от управляющего сигнала, в данный момент подаваемого на усилитель, и остальных параметров. Этот параметр позволяет, регулируя в ручном режиме выходной ток, и контролируя производительность гидромашины, подобрать оптимальные настройки выходного тока.

**LI** - минимальный выходной ток, соответствует минимальному значению входного сигнала. Устанавливается от 0.00 до 3.00А;

**UP** - время линейного нарастания, время изменения уровня выходного сигнала от минимального до максимального. Устанавливается от 00.0 до 99.9 с;

**dn** - время линейного спада, время, за которое уровень выходного сигнала уменьшится от максимального до минимального значения;

**dB** - зона нечувствительности. Начало работы усилителя сдвигается до значения данного параметра (см. Инструкцию по эксплуатации). Выходной сигнал блокируется, когда уровень входного сигнала меньше этого значения.

**FF** - частота следования импульсов ШИМ сигнала. Устанавливается от 50 до 500 Гц;

**IN** - выбор диапазона входного (управляющего) сигнала:

**005** - диапазон 0-5 В;

**010** - диапазон 0-10В;

**020** - диапазон 0-20 мА;

**420** - диапазон 4-20 мА.

**di** - ориентация индикатора – нормальная или перевёрнутая;

**SR** - сохранение настроек.

Выбрав параметр для изменения нажать кнопку «меню». Нажимая кнопки «вверх» или «вниз» установить необходимое значение параметра.

Для изменения другого параметра вновь нажать кнопку «меню».

Для сохранения установленных параметров нужно выбрать параметр и нажать кнопку «меню». Изменения вступают в силу немедленно.

После выбора параметра, который Вы хотите изменить, нажмите кнопку «M». Затем кнопками «вверх» или «вниз» выберите требуемое значение. Для изменения другой настройки нажмите кнопку «M» и повторите процедуру.

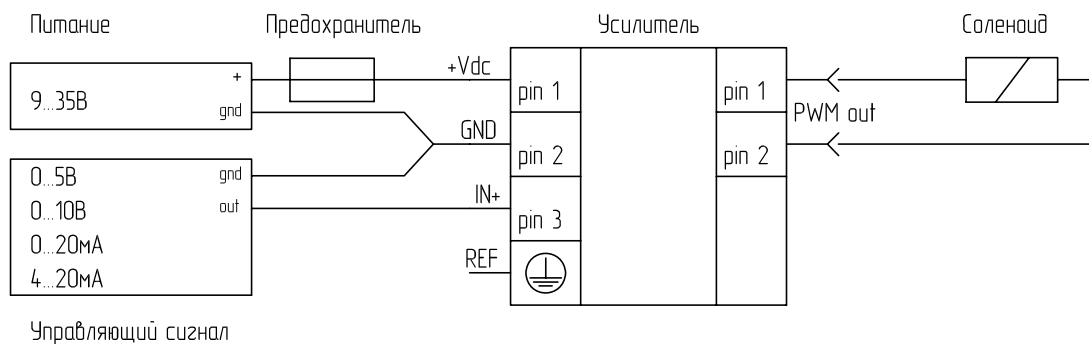
В процессе установки усилитель полностью функционален, изменения настроек «зона нечувствительности», «ориентация индикатора» вступают в силу немедленно, изменения настроек «время нарастания», «время спада», «минимальный ток», «максимальный ток», «частота ШИМ» вступают в силу после выхода в меню выбора параметров. Изменения диапазона входного сигнала вступают в силу только после сохранения настроек.

Для сохранения настроек и возврату к нормальному режиму работы выберите параметр **SR**, нажмите «M», на дисплее высветится **RR** – нажмите кнопку «вверх».

Если Вы не хотите сохранять новые настройки – просто отключите питание, без сохранения настроек.

Схемы подключения усилителя

Схема подключения с внешним задатчиком управляющего сигнала



Внимание! Не соединять контакт  с массой (заземлением)

Схема подключения с использованием внешнего источника +5VDC (+10VDC) для потенциометра

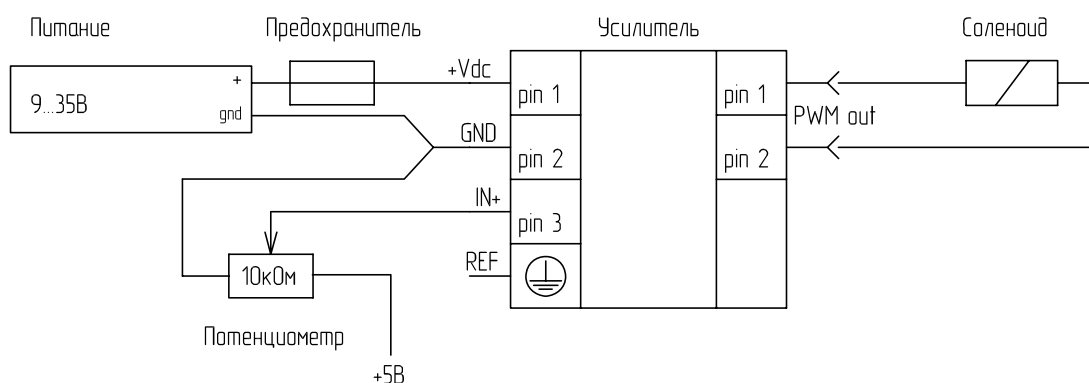


Схема подключения с использованием встроенного источника +5VDC для питания потенциометра

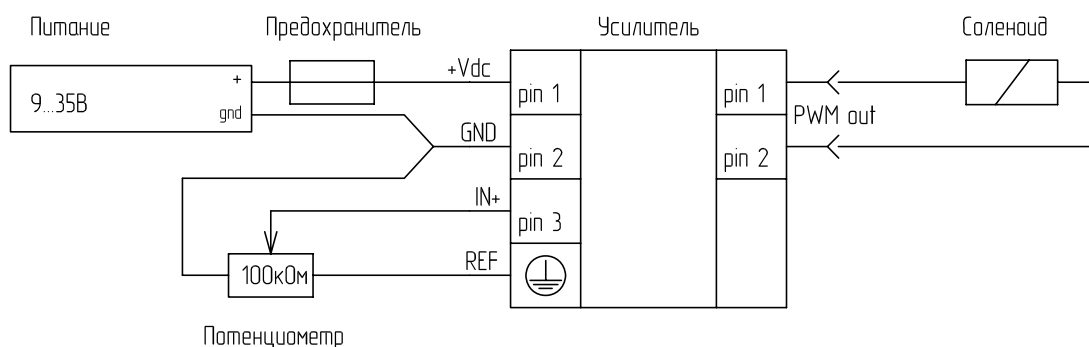
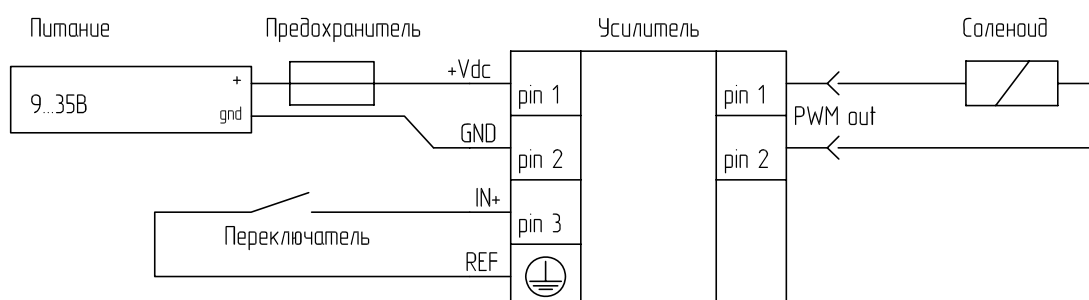


Схема подключения использованием встроенного источника +5VDC для дискретного управления.



Основные габаритные и присоединительные размеры.

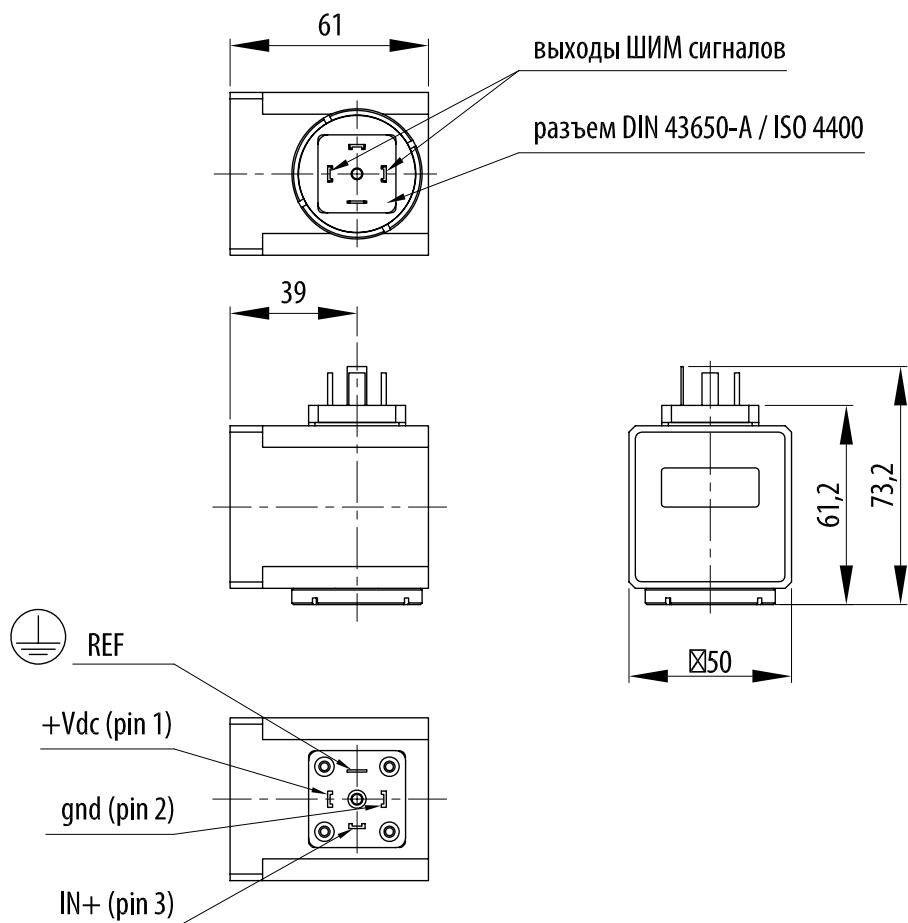


Схема монтажа усилителя на соленоид (электромагнит).



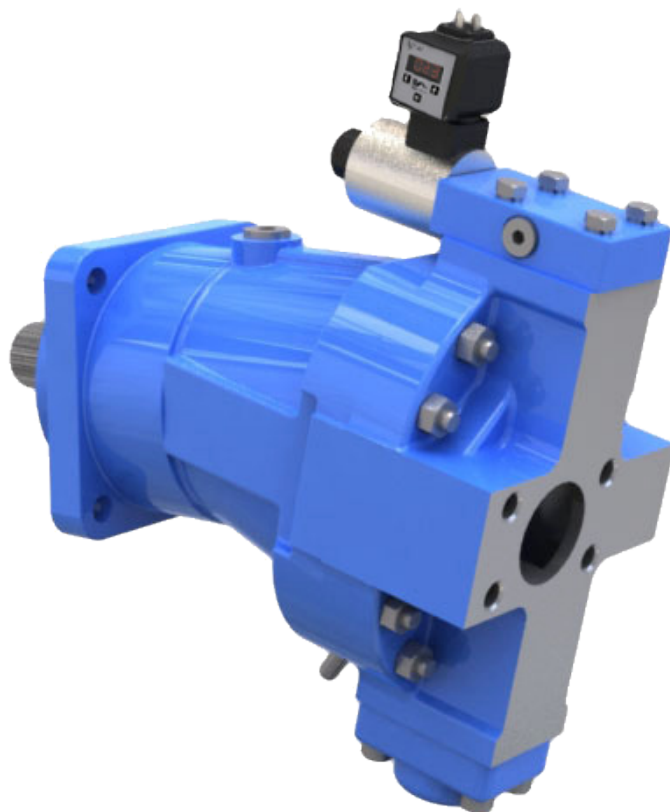
Усилитель и кабельный соединитель крепятся к соленоиду (электромагниту) одним винтом.



Примеры применения усилителя.

Управление насосом

Пример применения усилителя для управления аксиально-поршневым насосом серии 313 с пропорциональным электроуправлением.



Управление гидромотором

Усилитель обеспечивает простоту настройки и управления гидромотором (насосом). Произвести настройку и запуск в работу может специалист с минимальной подготовкой.



Управление клапаном давления или редукционным клапаном

Пример применения усилителя для управления пропорциональным клапаном давления или редукционным клапаном с пропорциональным электроуправлением.

