

# SU-A2

## Усилитель двухканальный



### Описание

Электронный одноканальный усилитель SU-A2.1 предназначен для управления:

- гидронасосами с наклонной шайбой с пропорциональным электроуправлением,
- гидравлическими и пневматическими клапанами и пилотами с пропорциональным управлением,
- пропорциональными электромагнитами.

Усилитель преобразует входной слаботочный сигнал управления в два выходных силовых ШИМ сигнала управления соленоидами (электромагнитами).

Усилитель имеет широкий диапазон настроек работы, все настройки производятся с помощью трех кнопок расположенных на лицевой стороне.

### Особенности конструкции

- жидкокристаллический 3-х цифровой семисегментный индикатор
- герметичный корпус IP65
- защита цепи питания от короткого замыкания
- защита от неправильного подключения
- толстостенный прочный корпус из капролона (PA6), соответствует классу UL94-V0
- разъем DIN 43650-A / ISO 4400 для подключения питания и управляющего сигнала;
- два провода с разъёмами DIN 43650-A или AMP Junior Timer для подключения к электромагнитам (соленоидам).

### Индикация

Усилитель имеет жидкокристаллический 3-х цифровой семисегментный индикатор.

Индикатор предназначен:

- при подготовке к работе: для отображения настроечной информации
- в процессе работы: для отображения уровня входного или выходного сигнала, в зависимости от настройки потребителем.

### Защита электрических цепей

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

### Высокие эксплуатационные качества

- Простота настройки.
- Простота установки.
- Широкий диапазон рабочих температур.
- Высокая надежность.

### Универсальность

- Предназначен для использования в мобильных и стационарных установках.
- Как в составе сложных электронных системах управления, так и для прямого попеременного управления двумя соленоидами.
- Возможность использования с большинством пропорциональных гидромашин и распределителей.

# SU-A2

## Усилитель двухканальный

### Технические характеристики

#### Питание

Напряжение	9...35В
Потребляемая мощность	2Вт
Источник опорного напряжения	5В

#### Входные сигналы

Количество	1
Диапазоны управляющего сигнала (настраиваются)	0..5В 0..10В 0..20мА 4..20мА
переменное сопротивление (опорное напряжение 5В)	10кОм
дискретный	on/off (до 24В)
Входное сопротивление	
- для 0...5В и 0...10В	100кОм
- для 0...20мА и 4...20мА	250 Ом

#### Выходные сигналы

Количество	2
Максимальный выходной ток	3А
Диапазон частоты ШИМ	50...500Гц
Время нарастания сигнала	0,0...99,9сек
Линейность	0,5%

#### Разъемы

Входной сигнал/питание	Штекер DIN 43650-A
Выходные сигналы	Гермовывод 500мм с розеткой: DIN 43650-A или AMP Junior Timer

#### Индикация

трехцифровой семисегментный индикатор
---------------------------------------

#### Защита

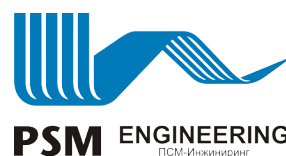
Степень защиты	IP65
Рабочая температура	-40...+75°C
Электромагнитная совместимость	DIN 40839 ГОСТ 28751-90

#### Размеры и масса

Габаритные размеры	36x46x102мм
Масса	0,3кг

### “ПСМ-Инжиниринг”

Россия, 620100, г Екатеринбург, Сибирский тракт 1 км, д. 8Е, каб. 211  
+7-919-366-36-23 8 (343) 229-92-44  
web: [www.psm-engineering.ru](http://www.psm-engineering.ru) e-mail: [AbdrahmanovAS@mail.ru](mailto:AbdrahmanovAS@mail.ru)



**PSM ENGINEERING**  
ПСМ-Инжиниринг

# SU-A2

## Усилитель двухканальный

### 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

Максимальное расстояние от органа управления до усилителя для управляющего сигнала по напряжению - 3 метра, для токового управляющего сигнала - 50 метров.

В зависимости от управляющего сигнала, усилитель выдаёт ток по первому или второму каналу.

Диапазон выходного ШИМ сигнала и его частота также выбирается при настройке усилителя. Настройка производится для двух каналов сразу.

Пример: выбран входной диапазон 0..5В, выбран выходной диапазон 0..2,3А, установлено значение параметра «Защита от обрыва и КЗ» 0.

При напряжении 0В будет ток 2,3А по первому каналу, при увеличении напряжения управления до 2,25В ток по первому каналу будет пропорционально уменьшаться. Ток по второму каналу равен нулю.

При напряжении управления от 2,25В до 2,75В ток по каждому каналу равен нулю.

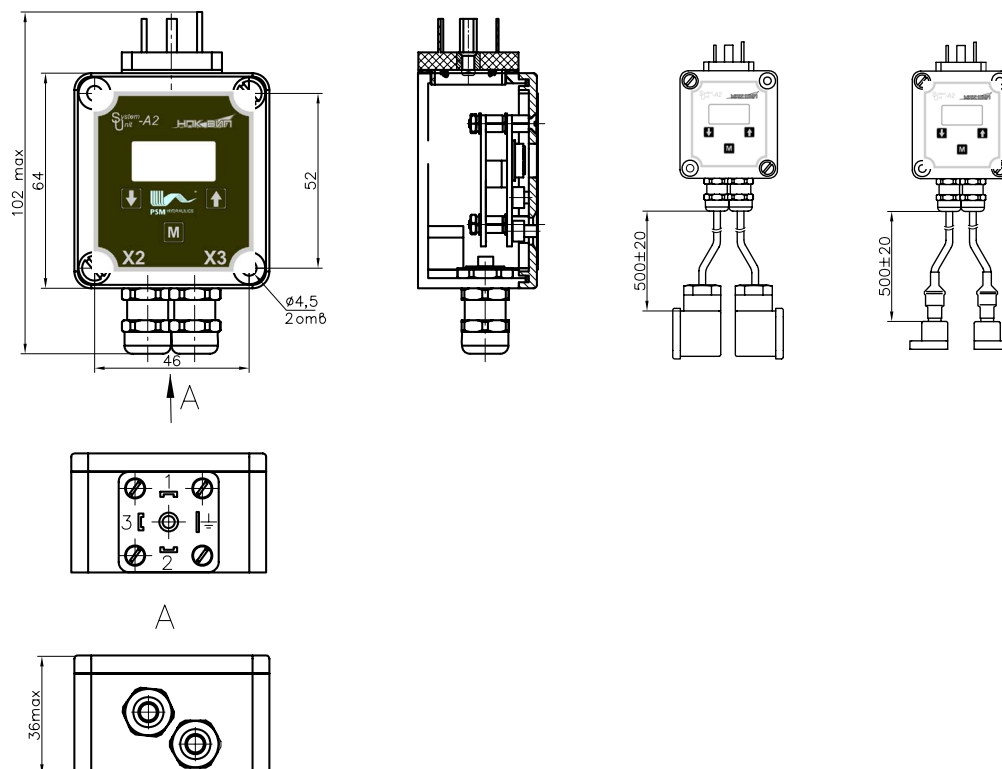
При напряжении управления от 2,75В до 5В ток по второму каналу будет пропорционально увеличиваться от 0А до 2,3А. Ток по первому каналу будет равен нулю.

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

Диапазон напряжения питания усилителя 10..32В.

Также усилитель имеет вывод опорного напряжения +5В для подключения управляющего потенциометра.

### Основные габаритные и присоединительные размеры.



# SU-A2

## Усилитель двухканальный

Схема подключения с внешним датчиком управляющего сигнала

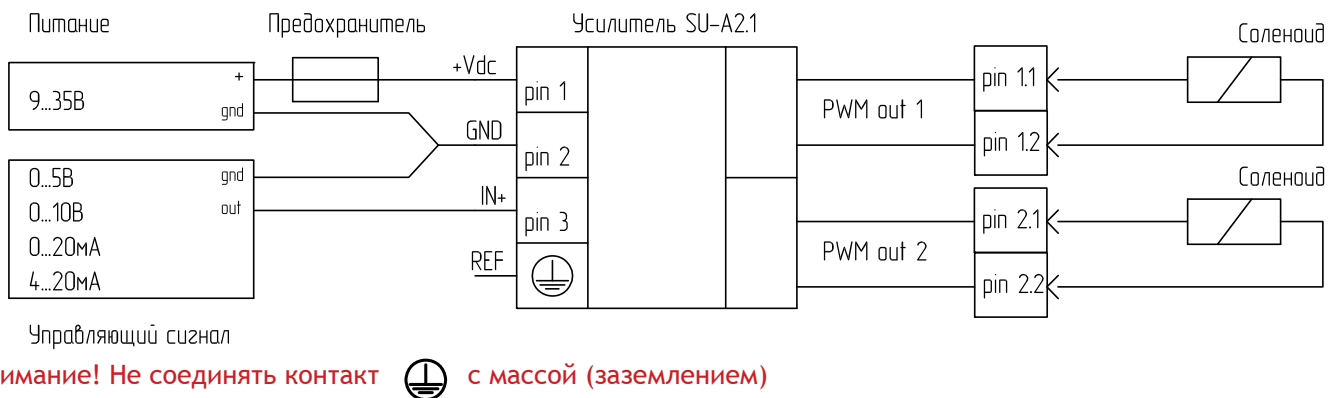


Схема подключения с использованием внешнего источника +5VDC (+10VDC) для потенциометра

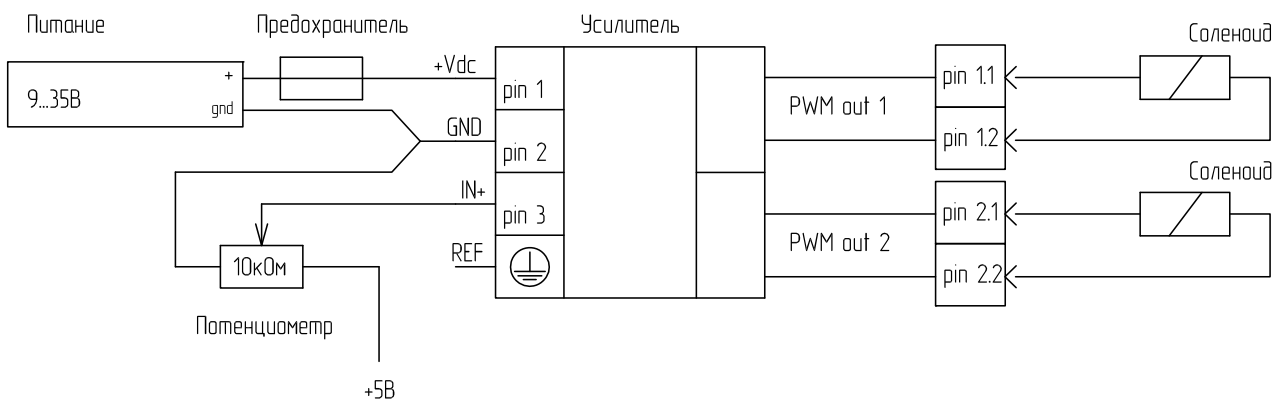
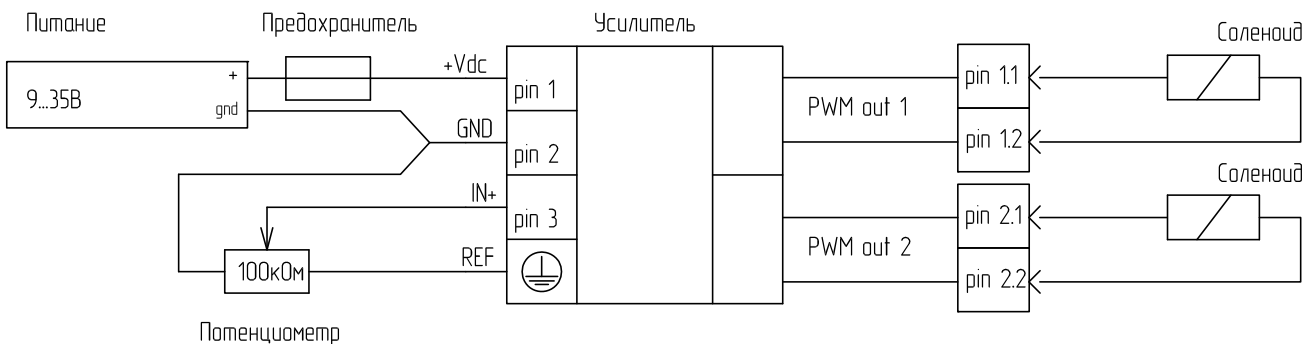


Схема подключения с использованием встроенного источника +5VDC для питания потенциометра



**“ПСМ-Инжиниринг”**

Россия, 620100, г Екатеринбург, Сибирский тракт 1 км, д. 8Е, каб. 211  
 +7-919-366-36-23 8 (343) 229-92-44  
 web: [www.psm-engineering.ru](http://www.psm-engineering.ru) e-mail: [AbdrahmanovAS@mail.ru](mailto:AbdrahmanovAS@mail.ru)



# SU-A2

## Усилитель двухканальный

### 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;

**SC** - Защита от обрыва и короткого замыкания. В случае обрыва провода цепи управления (нулевой управляющий сигнал) или короткого замыкания (максимальный управляющий сигнал) насос будет работать с максимальной производительностью. Это может привести к аварийным ситуациям. Для защиты, можно задать диапазон 5% или 10% от максимального управляющего сигнала, в котором, относительно нуля и максимального управляющего сигнала выходной ток будет равен нулю:

Для исключения эффекта «дребезга контактов» при граничных значениях управляющего сигнала запас по отключению тока ШИМ равен 0,1В или 0,04А.

Пример:

выбран входной диапазон 0..5В, выбран выходной диапазон 0..2А, установлено значение параметра « Защита от обрыва и КЗ» 10%

В диапазоне управляющих напряжений 0В...2,25В активен первый канал, ток по второму каналу равен нулю.

При напряжении управления 0В...0,4В ток равен нулю; при напряжении управления 0,4В...0,5В ток равен 2А;

при увеличении напряжения управления от 0,5В до 4,25В, ток пропорционально уменьшается до 0А.

При напряжении управления от 2,25В до 2,75В ток по каждому каналу равен нулю.

В диапазоне управляющих напряжений 2,75В...5В активен второй канал, ток по первому каналу равен нулю.

При напряжении управления от 2,75В до 4,5В ток по второму каналу пропорционально увеличивается от 0А

до 2А; при напряжении управления 4,5В...4,6В ток по второму каналу равен 2А; при напряжении управления 4,6В...5В Ток по второму каналу равен нулю.

**df** - 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.

# SU-A2

## Усилитель двухканальный

### Настройка усилителя.

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 «М». Затем кнопками «вверх» или «вниз» выберите требуемое значение. Для изменения другой настройки нажмите кнопку «М» 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 вступят в силу только после сохранения настроек.

Для сохранения настроек и возврата к нормальному режиму работы выберите параметр **5R**, нажмите «М», на дисплее высветится **ЯГЯ** - нажмите кнопку «вверх».

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

### “ПСМ-Инжиниринг”

Россия, 620100, г Екатеринбург, Сибирский тракт 1 км, д. 8Е, каб. 211

+7-919-366-36-23

8 (343) 229-92-44

web: [www.psm-engineering.ru](http://www.psm-engineering.ru)

e-mail: [AbdrahmanovAS@mail.ru](mailto:AbdrahmanovAS@mail.ru)

