



# SENECA

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### **\*ВНИМАНИЕ\***

Прочитайте руководство перед использованием продукта. Для оптимальной производительности, собственной безопасности и безопасности системы, внимательно ознакомьтесь с содержанием данного руководства перед началом установки, использования или обслуживания датчиков.

### УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ-РАЗВЕТВИТЕЛЬ С ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКОЙ Z109REG2



Производитель:



Поставщик: ООО «КИП-Сервис»  
Россия, г. Краснодар, ул. М.Седина, 145/1

тел./факс: (861) 255-97-54 (многоканальный)



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание и работа.....	2
1.1 Назначение .....	2
1.2 Устройство и работа .....	2
1.3 Комплектность.....	3
2. Использование по назначению .....	4
2.1 Технические характеристики .....	4
2.2 Тяжелые условия эксплуатации .....	9
3. Подключение и монтаж.....	9
3.1 Условные обозначения .....	9
3.2 Подключение питания .....	11
3.3 Подключение входных цепей .....	11
3.4 Подключение выходных цепей.....	15
4. Подготовка к работе .....	16
4.1 Настройка входных параметров .....	16
4.2 Настройка выходных параметров .....	21
4.3 Настройка преобразователя по интерфейсу RS-232.....	22
5. Хранение и транспортировка.....	23
6. Гарантийные обязательства .....	23

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Универсальный преобразователь с гальванической развязкой Z109REG2 (в дальнейшем преобразователь) предназначен для приведения сигналов различных датчиков (термопар, термосопротивлений, датчиков давления, влажности и т. д.) к стандартному унифицированному сигналу по току 0...20/4...20 мА или напряжению 0...10/2...10 В. Преобразователь имеет универсальный вход для подключения сигналов различных типов (подробнее см. табл. 2. 2).

Настройка типа входа и выхода осуществляется как с помощью DIP-переключателей, так и программного через интерфейс RS-232. Помимо аналогового выхода преобразователь оснащен дискретным релейным выходом сигнализирующем об аварийном значении входной величины.

## 1.2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Z109REG2 выполнен в черном пластиковом корпусе со съемными клеммниками. Преобразователь имеет входную, выходную и цепь питания гальванически изолированные друг от друга.

Клеммники для подключения входного сигнала, питания и выходного сигнала находятся на верхней и нижней части лицевой стороны преобразователя. На фронтальной панели также располагаются органы индикации и разъем для подключения интерфейса RS-232.

На боковой панели преобразователя находятся группы переключателей, с помощью которых устанавливаются настройки входных и выходных параметров. На рисунке 1.1 обозначены основные элементы управления и индикации преобразователя.

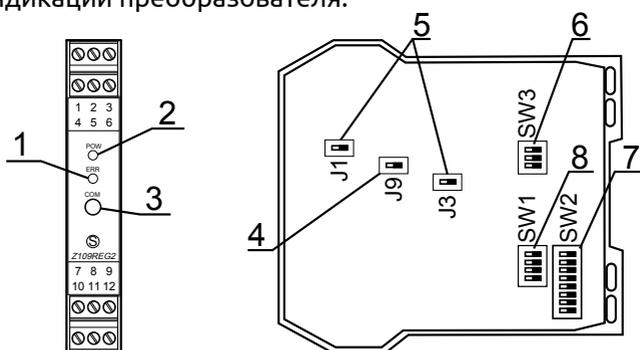


Рисунок 1.1. - Обозначение элементов индикации и управления

1- Индикатор ошибки, 2 — Индикатор питания, 3 — Разъем Jack 3,5 мм RS-232, 4 — переключатель активный/пассивный вход, 5 — переключатель задеaktivирования релейного выхода, 6 — переключатель выбора типа аналогового выхода, 7- переключатели настройки входного диапазона, 8 — переключатели выбора типа входа

Таблица 1.1 - Назначение элементов индикации и управления

Обозначение	Элемент	Назначение
2	PWR	Подано напряжение питания
1	ERR	Ошибка подключения входных цепей или некорректный входной сигнал
5	J1, J3	Назначение выводов 4 и 5: дискретный вход; релейный выход
4	J9	Настройка активного или пассивного типа входа для токовых датчиков
8	SW1	Выбор типа входного сигнала
7	SW2	Настройка входного и выходного диапазона
6	SW3	Выбор типа выхода: ток, напряжение
3	COM	Разъем Jack-3,5 мм порта RS-232

На передней панели преобразователь имеет органы индикации. Расшифровка индикации приведена в табл. 2.1.5

Таблица 1.2 — Светодиодная индикация

Светодиод	Индикация	Значение
PWR	Мигает с частотой 1 раз в секунду	Выход измеренной величины за пределы диапазона, неисправность датчика
	Мигает с частотой 2 раза в секунду	Некорректная конфигурация DIP-переключателей
	Постоянная засветка	Напряжение питания подано
ERR	Постоянная засветка	Тревога (замкнут релейный контакт)

На задней части модуля располагается крепление для монтажа на DIN-рейку.

### 1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки преобразователя Z109REG2 входят:

- преобразователь Z109REG2;
- техническое описание на русском и английском языках;
- Руководство по Эксплуатации;
- Гарантийный талон.

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики преобразователя приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 — Технические характеристики

Напряжение питания	10...40 В постоянного тока, 19...28 В переменного тока 50/60 Гц
Энергопотребление	Макс. Энергопотребление 2,5 Вт при питании 24 В постоянного тока и задействованном активном токовом выходе
Частота преобразования	От 15 Гц при разрядности АЦП 15 бит + знак до 240 Гц при разрядности АЦП 11 бит + знак (по умолчанию)
Условия эксплуатации	Температура хранения: -20...+60 °С Температура работы: -10...+60 °С Относительная влажность окружающего воздуха: 30...90 % при 40 °С без конденсации
Габаритные размеры	17,5 x 100 x 112 мм

Таблица 2.2 — Характеристики входных сигналов

Тип датчика	
Напряжение	Биполярный от 75 мВ до 20 В с 9 диапазонами; входное сопротивление 1 МОм; макс. разрешение АЦП 15 бит + знак
Ток	Биполярный до 20 мА; входное сопротивление ~50 Ом; разрешение 1 мкА
Термосопротивления	Типы: Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, КТУ-81, КТУ-84, NTC 2-, 3-, 4-проводная схема включения; питающий ток 0,56 мА; разрешение 0,1 °С; автоматическое обнаружение обрыва датчика.
Термопара	Типы: J, K, E, T, N, R, S, B Разрешение 2,5 мкВ, автоматическое обнаружение обрыва датчика, входное сопротивление >5 МОм

Продолжение таблицы 2.2

Реостат	Верхний предел измерений устанавливается в диапазоне от 500 Ом до 25 кОм
Потенциометр	Напряжение возбуждения 300 мВ Входное сопротивление >5 МОм сопротивление потенциометра 0,5...10 кОм

Таблица 2.3 — Диапазоны измерений термопар и погрешность округления

Тип термопары	Диапазон измерений	Погрешность округления (А1), °С
ТП (J)	от минус 200 до +1000 °С	0,2
ТП (K)	от минус 200 до + 1300 °С	0,2
ТП (E)	от минус 200 до + 800 °С	0,2
ТП (T)	от минус 200 до + 400 °С	0,2
ТП (L)	от минус 200 до +800 °С	0,2
ТП (N)	от минус 200 до + 1300 °С	0,2
ТП (R)	от 0 до + 1750 °С	0,5
ТП (S)	от 0 до + 1750 °С	0,5
ТП (B)	от + 250 до + 1800 °С	1,5

Таблица 2.4 — Диапазоны измерений термометров сопротивления и погрешность округления

Тип термопреобразователя сопротивления	Диапазон измерений	Погрешность округления (А2)
ТС (Pt100)	от минус 200 до +600 °С	0,02 % - при измеряемом значении температуры больше 0 °С; 0,05 % - при измеряемом значении температуры меньше 0 °С
ТС (Pt500) ТС (Pt1000)	от минус 200 до + 400 °С	
ТС (Ni100)	от минус 50 до + 200 °С	

Таблица 2.5 — Метрологические характеристики

Тип входа	Диапазон	Тип выхода	Пределы допускаемой основной погрешности
Ток	-20...+20 мА -20...0 мА -20...-4 мА	0...20 мА 4...20 мА	$\pm 0,1\%$ от D2
	0...20 мА 4...20 мА 0...5 мА -5...0 мА	0...10 В 2...10 В	$\pm 0,4\%$ от D2
Напряжение	-20...+20 В -10...+10 В 0...10 В	0...20 мА 4...20 мА	$\pm 0,1\%$ от D2
	0...5 В 0...1 В 0...75 мВ 0...50 мВ	0...10 В 2...10 В	$\pm 0,4\%$ от D2
ТП (J)	-200...+1000 °С -200...+200 °С -100...+100 °С	0...20 мА 4...20 мА	$\pm (0,1\% \text{ от } D1 + A1)$
	0...400 °С 0...600 °С 0...800 °С	0...10 В 2...10 В	$\pm (0,1\% \text{ от } D1 + A1 + 0,1\% \text{ от } D2)$
ТП (K)	-200...+1300 °С -200...+200 °С -100...+200 °С	0...20 мА 4...20 мА	$\pm (0,1\% \text{ от } D1 + A1)$
	0...400 °С 0...600 °С 0...800 °С 0...1000 °С 0...1200 °С	0...10 В 2...10 В	$\pm (0,1\% \text{ от } D1 + A1 + 0,1\% \text{ от } D2)$
ТП (E)	-200...+800 °С -200...+200 °С -100...+100 °С	0...20 мА 4...20 мА	$\pm (0,1\% \text{ от } D1 + A1)$
	0...400 °С 0...600 °С 0...800 °С	0...10 В 2...10 В	$\pm (0,1\% \text{ от } D1 + A1 + 0,1\% \text{ от } D2)$

Продолжение таблицы 2.5

ТП (N)	-200...+1300 °C -200...+200 °C -100...+200 °C 0...400 °C	0...20 мА 4...20 мА	± (0,1 % от D1 + A1)
	0...600 °C 0...800 °C 0...1000 °C 0...1200 °C	0...10 В 2...10 В	± (0,1 % от D1+ A1 + 0,1 % от D2)
ТП (R)	0...400 °C 0...800 °C 0...1200 °C 0...1400 °C	0...20 мА 4...20 мА	± (0,1 % от D1 + A1)
	0...1750 °C 400...1400 °C 400...1750 °C	0...10 В 2...10 В	± (0,1 % от D1+ A1 + 0,1 % от D2)
ТП (S)	0...400 °C 0...800 °C 0...1200 °C 0...1400 °C	0...20 мА 4...20 мА	± (0,1 % от D1 + A1)
	0...1750 °C 400...1400 °C 400...1750 °C	0...10 В 2...10 В	± (0,1 % от D1+ A1 + 0,1 % от D2)
ТП (B)	0...500 °C 0...800 °C 0...1200 °C	0...20 мА 4...20 мА	± (0,1 % от D1 + A1)
	500...1400 °C 500...1800 °C	0...10 В 2...10 В	± (0,1 % от D1+ A1 + 0,1 % от D2)
ТС (Pt100)	-200...+100 °C -50...+50 °C -50...+100 °C -50...+200 °C	0...20 мА 4...20 мА	± (0,1 % от D1 + A2)
	0...100 °C 0...200 °C 0...300 °C 0...400 °C 0...500 °C 0...600 °C	0...10 В 2...10 В	± (0,1 % от D1 + A2 + 0,1 % от D2)

Продолжение таблицы 2.5

ТС (Pt500)	-200...+100 °C -50...+50 °C -50...+100 °C -50...+200 °C	0...20 mA 4...20 mA	± (0,1 % от D1 + A2)
	0...100 °C 0...200 °C 0...300 °C 0...400 °C	0...10 В 2...10 В	± (0,1 % от D1 + A2 + 0,1 % от D2)
ТС (Pt1000)	-200...+100 °C -50...+50 °C -50...+100 °C -50...+200 °C	0...20 mA 4...20 mA	± (0,1 % от D1 + A2)
	0...100 °C 0...200 °C 0...300 °C 0...400 °C	0...10 В 2...10 В	± (0,1 % от D1 + A2 + 0,1 % от D2)
ТС (Ni100)	-50...+200 °C -50...+100 °C -50...+50 °C -20...+80 °C	0...20 mA 4...20 mA	± (0,1 % от D1 + A2)
	0...100 °C 0...150 °C 0...200 °C	0...10 В 2...10 В	± (0,1 % от D1 + A2 + 0,1 % от D2)
Потенциометр	(0...10 кОм) 0...100 %	0...20 mA 4...20 mA	±0,1 %
		0...10 В 2...10 В	±0,2 %
Реостат	0...1 кОм 0...2 кОм 0...5 кОм	0...20 mA 4...20 mA	±0,1 %
	0...10 кОм 0...25 кОм	0...10 В 2...10 В	±0,2 %
<p>A1 - погрешность округления для термопар, см. табл. 2.3                      A2 — погрешность округления для термометров сопротивления, см. табл. 2.4                      D1 - диапазон измерений для входных сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления, выраженный в процентах.                      D2 - диапазон измерений выходного сигнала силы или напряжения постоянного тока.                      Дополнительная температурная погрешность составляет 0,01 %/°C относительно температуры окружающего воздуха равной 23 °C.</p>			

При подключении термопары дополнительная погрешность компенсации температуры холодного спая не превышает 2 °С при температуре окружающего воздуха в диапазоне 0...50 °С.

Прибор также поддерживает типы датчиков КТУ81, КТУ84 и NTC. Данные типы, а также дополнительные диапазоны для стандартных датчиков настраиваются с помощью ПО Seneca Easy Setup.

Таблица 2.6 — Характеристики выхода

Аналоговый выход	
Время отклика	25 мс при разрядности АЦП 11 бит, 140 мс при разрядности АЦП 16 бит
Ток	0...20 мА, 4...20 мА, макс. Сопротивление нагрузки 600 Ом Разрешающая способность: 2,5 мкА
Напряжение	0...10 В, 2...10 В, минимальное сопротивление нагрузки 2 кОм Разрешающая способность: 1,25 мВ
Дискретный выход	
Реле	30 В, 1 А

## 2.2 ТЯЖЕЛЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К тяжелым условиям эксплуатации относятся:

- высокое напряжение питания (более 30 В; более 26 В);
- подключен активный токовый вход;
- подключен активный токовый выход.

При установке в один ряд нескольких преобразователей необходимо оставить между ними зазор минимум 5 мм если выполняется хотя бы одно из условий:

- температура окружающей среды выше 45 °С и преобразователь запитывается хотя бы одну токовую петлю;
- температура окружающей среды выше 35 °С и преобразователь запитывается обе токовые петли.

## 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И МОНТАЖ

### 3.1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначения, использованные в схемах подключения входных и выходных цепей приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 — условные обозначения

Обозначение	Описание
	<p>Источник напряжения: блок питания (12 В, 24 В)</p>
	<p>Источник напряжения: датчик с унифицированным сигналом по напряжению (0...1 В, 0...10 В, 2...10 В и т. д.)</p>
	<p>Источник тока: датчик с унифицированным токовым сигналом (0...20 мА, 4...20 мА и т. д.)</p> <p><b>Примечание.</b> Далее приведены следующие понятия:</p> <p>Активный токовый датчик — датчик с токовым унифицированным сигналом, не требующий источника питания для токовой петли</p> <p>Активный токовый вход — вход, к которому подключается унифицированный токовый сигнал, не требующий источника питания для токовой петли</p> <p>Активный токовый выход — аналоговый выход, генератор унифицированного токового сигнала, не требующий дополнительного питания токовой петли</p> <p>Пассивный токовый датчик — датчик с токовым унифицированным сигналом, к которому требуется дополнительный источник питания для токовой петли.</p> <p>Пассивный токовый вход — измерительный вход, к которому требуется отдельный источник питания для токовой петли</p> <p>Пассивный токовый выход — аналоговый выход, генератор унифицированного токового сигнала, к которому требуется отдельный источник питания для токовой петли</p>
	<p>Термопара</p>
	<p>Термосопротивление, 4-проводная схема</p>
	<p>Термосопротивление, 3-проводная схема</p>
	<p>Термосопротивление, 2-проводная схема</p>

Продолжение таблицы 3.1

	Резистор
	Потенциометр, реостат
	Вольтметр: измерительный вход вторичного измерительного прибора
	Миллиамперметр: измерительный вход вторичного измерительного прибора

## 3.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

Преобразователь требует питание напряжением от 10 до 40 В постоянного тока или от 19 до 28 В переменного тока.

**Примечание.** Полярность подключения питания значения не имеет.

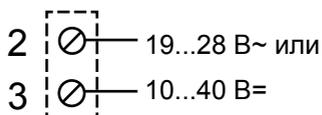


Рис. 3.2 — Схема подключения питания

## 3.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДНЫХ ЦЕПЕЙ

### 3.3.1 Подключение датчиков с унифицированным токовым сигналом с питанием от внешнего источника питания

На рисунке 3.2 приведена схема подключения пассивного датчика с унифицированным токовым сигналом 4...20/0...20 мА. Токовая петля запитывается от отдельного внешнего блока питания. Напряжение этого блока питания выбирается в соответствии с требованиями подключаемого датчика.

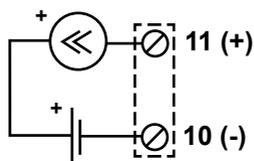


Рис. 3.2 Схема подключения пассивного токового датчика с внешним блоком питания.

### 3.3.2 Подключение датчиков с унифицированным токовым сигналом и питанием от преобразователя

На рисунке 3.3 приведена схема подключения пассивного датчика с токовым сигналом и питанием от преобразователя.

**Примечание.** Питание датчика производится напряжением 20 В постоянного тока. Между клеммами 7 и 11 предусмотрена защита от короткого замыкания.

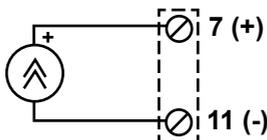


Рис. 3.3 — Схема подключения пассивного датчика с токовым сигналом и питанием от преобразователя

### 3.3.3 Подключение датчиков с сигналом унифицированным по напряжению

На рисунке 3.3 приведена схема подключения пассивного датчика с токовым сигналом и питанием от преобразователя.

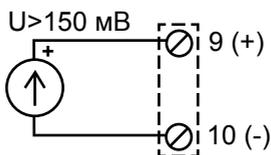


Рис. 3.4 — Схема подключения датчика с сигналом, унифицированным по напряжению. При напряжении сигнала более 150 мВ

При подключении к преобразователю сигнала в диапазоне -150...150 мВ, необходимо руководствоваться схемой, приведенной на рис. 3.5.

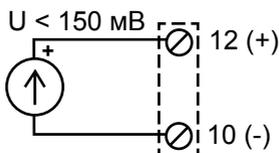


Рис. 3.5 — Схема подключения датчика с сигналом, унифицированным по напряжению. При напряжении сигнала менее 150 мВ

### 3.3.4 Подключение датчиков температуры типа термопара

На рисунке 3.6 приведена схема подключения датчиков температуры типа термопара

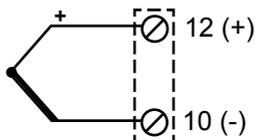


Рис. 3.6 — Схема подключения датчиков температуры типа термопара

### 3.3.5 Подключение датчиков температуры типа термосопротивление

На рис. 3.7 приведена общая схема подключения термосопротивлений по 2-х проводной схеме.

**Примечание.** При подключении датчика по данной схеме, необходимо устанавливать перемычку между клеммами 8 и 9, а так же перемычку между клеммами 10 и 12. Полярность подключения значения не имеет.

Датчики типа КТУ81, КТУ84 и NTC подключаются только по 2-проводной схеме.

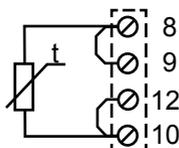


Рис 3.7 — Подключения термосопротивления по 2-проводной схеме

На рис. 3.8 приведена общая схема подключения термосопротивлений по 3-х проводной схеме включения.

**Примечание.** При подключении датчика по данной схеме, необходимо устанавливать перемычку между клеммами 8 и 9.

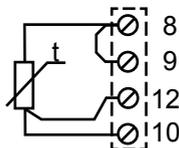


Рис 3.8 — Подключение термосопротивления по 3-проводной схеме

На рис. 3.9 приведена общая схема подключения термосопротивлений по 4-х проводной схеме включения.

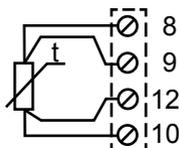


Рис. 3.9 — Подключение термосопротивления по 4-проводной схеме

### 3.3.6 Подключение потенциометра и реостата

На рис. 3.10 приведена схема подключения потенциометра

**Примечание.** сопротивление потенциометра может быть в диапазоне от 500 Ом до 100 кОм. Параллельно потенциометру к клеммам 8 и 10 необходимо подключить постоянный резистор сопротивлением 500 Ом. Клеммы 8 и 9 должны быть соединены перемычкой.

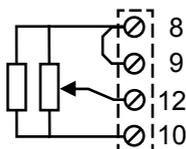


Рис. 3.10 — Схема подключения потенциометра

На рис. 3.11 приведена схема подключения реостата

**Примечание.** необходимо установить перемычки между клеммами 8 и 9, а также между клеммами 10 и 12.

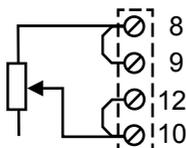


Рис. 3.11 — схема подключения реостата

### 3.3.7 Подключение дискретного синхронизирующего входа

Преобразователь имеет специальный дискретный синхронизирующий вход. При подаче на дискретный вход напряжения от 12 до 24 В постоянного тока преобразователь выдает на выходе сигнал согласно конфигурации. При отсутствии сигнала на дискретном входе преобразователь не выдает аналоговый сигнал. Таким образом при использовании дискретного синхронизирующего входа можно использовать поочередно несколько преобразователей, подключенных параллельно к одному аналоговому измерительному входу.

**Примечание.** Клеммы 4 и 5 используются также и для подключения релейного выхода. Конфигурацию режима работы дискретного входа см. в таблице 4.10 пункт 4.2. По умолчанию клеммы 4 и 5 используются для релейного дискретного выхода.

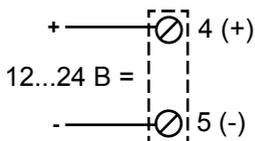


Рис. 3.12 — Схема подключения синхронизирующего дискретного входа

## 3.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВЫХОДНЫХ ЦЕПЕЙ

### 3.4.1 Подключение активного аналогового токового выхода

На рис. 3.13 приведена схема подключения активного аналогового выхода унифицированного по току.

**Примечание.** К активному токовому выходу можно подключить только пассивный измерительный вход, дополнительный внешний источник питания не требуется. Активный и пассивный режим работы аналогового токового выхода настраивается с помощью перемычек J3 и J1. Конфигурацию режима работы выхода см. в таблице 4.2.3 пункт 4.2.



Рис. 3.13 — Подключение активного аналогового токового выхода

### 3.4.2 Подключение аналогового пассивного токового выхода

На рис. 3.14 приведена схема подключения пассивного аналогового выхода унифицированного по току с внешним источником питания.

**Примечание.** К пассивному токовому выходу можно подключить только активный измерительный вход со встроенным источником питания либо пассивный измерительный вход с внешним источником питания. Активный и пассивный режим работы аналогового токового выхода настраивается с помощью перемычек J3 и J1. Конфигурацию режима работы выхода см. в таблице 4.2.3 пункт 4.2.

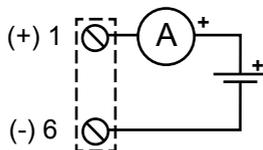


Рис. 3.14 — Схема подключения пассивного токового выхода с внешним источником питания

### 3.4.3 Подключение аналогового выхода, унифицированного по напряжению

На рис. 3.15 приведена схема подключения аналогового выхода, унифицированного по напряжению.

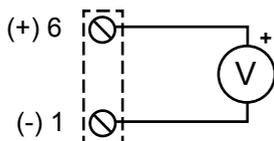


Рис. 3.15 — Схема подключения аналогового выхода, унифицированного по напряжению

### 3.4.4 Подключение дискретного релейного выхода

На рис. 3.16 приведена схема подключения релейного выхода.

**Примечание.** По умолчанию реле находится в разомкнутом состоянии и замыкается при срабатывании индикатора ошибки ERR. С помощью программного обеспечения логика работы релейного выхода может быть изменена. Максимальная нагрузочная способность реле 1 А при напряжении 30 В постоянного или переменного тока. Клеммы 4 и 5 используются как для релейного выхода, так и для синхронизирующего входа. Конфигурацию работы выхода см. в таблице 4.10 пункт 4.2.

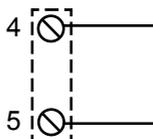


Рис. 3.16 — Схема подключения релейного выхода

## 4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Как входные, так и выходные параметры могут быть настроены разными способами:

- переключатели группы SW1-SW3;
- кнопки START и END.
- ПО, через интерфейс RS-232;
- ручной калибратор Seneca TEST-3.

### 4.1 НАСТРОЙКА ВХОДНЫХ ПАРАМЕТРОВ

#### 4.1.1 Настройка входных параметров с помощью переключателей

Преобразователь имеет несколько групп переключателей (SW1, SW2, SW3) на боковой поверхности корпуса. Группа переключателей SW1 используются для задания типа входного сигнала, а переключатели 1-6 группы SW2 для задания верхнего и нижнего пределов преобразования входного сигнала.

Таблица 4.1 — принятые обозначения

	Включенное состояние (ON) переключателя (переключатель поднят вверх)
	Выключенное (OFF) состояние переключателя (переключатель опущен вниз)

Таблица 4.2 — настройка типа входного сигнала

Группа SW1	Тип входного сигнала	Группа SW1	Тип входного сигнала
	Напряжение		ТП тип К
	Сопротивление/ реостат		ТП тип R
	Ток		ТП тип S
	NI100		ТП тип T
	PT100		ТП тип В
	PT500		ТП тип E
	PT1000		ТП тип N
	ТП тип J		Потенциометр

Входной диапазон, а именно, нижний и верхний предел измерений настраивается с помощью переключателей 1-6 группы SW2. Ниже приведены таблицы состояний переключателей и соответствующих им входным диапазонам преобразования.

Таблица 4.3 — пределы входных диапазонов

№ диапазона	Переключатели SW2 Нижний предел	Переключатели SW2 Верхний предел
1		
2		
3		

Продолжение таблицы 4.3

4		
5		
6		
7		
8		

Таблица 4.4 — Входные типы и диапазоны

	Напряжение		Сопротивление		Ток		Потенциометр		
	Нижний предел, В	Верхний предел, В	Нижний предел, кОм	Верхний предел, кОм	Нижний предел, мА	Верхний предел, мА	Нижний предел, %	Верхний предел, %	
	1	Программные настройки							
	2	0	0,1	0	1	0	1	0	40
	3	0,4	0,2	0,5	2	1	2	10	50
	4	1	0,5	1	3	4	3	20	60
	5	2	1	2	5	-1	4	30	70
	6	-5	5	5	10	-5	5	40	80
	7	-10	10	10	15	-10	10	50	90
	8	-20	20	15	25	-20	20	60	100

Таблица 4.5 - Входные типы и диапазоны

	ТС NI100		ТС PT100		ТС PT500		ТС PT1000		
	Нижний предел, °С	Верхний предел, °С	Нижний предел, °С	Верхний предел, °С	Нижний предел, °С	Верхний предел, °С	Нижний предел, °С	Верхний предел, °С	
 1	Программные настройки								
 2	-50	20	-200	50	-200	0	-200	0	
 3	-30	40	-100	100	-100	50	-100	50	
 4	-20	50	-50	200	-50	100	-50	100	
 5	0	80	0	300	0	150	0	150	
 6	20	100	50	400	50	200	50	200	
 7	30	150	100	500	100	300	100	300	
 8	50	200	200	600	150	400	200	400	

Таблица 4.6 - Входные типы и диапазоны

	ТП J		ТП K		ТП R		ТП S		
	Нижний предел, °С	Верхний предел, °С	Нижний предел, °С	Верхний предел, °С	Нижний предел, °С	Верхний предел, °С	Нижний предел, °С	Верхний предел, °С	
 1	Программные настройки								
 2	-200	100	-200	200	0	400	0	400	
 3	-100	200	-100	400	100	600	100	600	
 4	0	300	0	600	200	800	200	800	
 5	100	400	100	800	300	1000	300	1000	

Продолжение таблицы 4.6

	6	200	500	200	1000	400	1200	400	1200
	7	300	800	300	1200	600	1400	600	1400
	8	500	1000	500	1300	800	1750	800	1750

Таблица 4.7 - Входные типы и диапазоны

	ТП Т		ТП В		ТП Е		ТП N		
	Нижний предел, °С	Верхний предел, °С	Нижний предел, °С	Верхний предел, °С	Нижний предел, °С	Верхний предел, °С	Нижний предел, °С	Верхний предел, °С	
1	Программные настройки								
	2	-200	50	0	500	-200	50	-200	200
	3	-100	100	500	600	-100	100	-100	400
	4	-50	150	600	800	0	200	0	600
	5	0	200	700	1000	100	300	100	800
	6	50	250	800	1200	150	400	200	1000
	7	100	300	1000	1500	200	600	300	1200
	8	150	400	1200	1800	400	800	500	1300

#### 4.1.2 Настройка входных параметров с помощью кнопок START, END.

Кнопки START и END под переключателями группы SW2 позволяют задавать нижний и верхний пределы необходимого диапазона преобразований. Для использования этой функции необходимо иметь возможность подать уровни сигналов, соответствующие нижнему и верхнему пределам диапазона преобразования.

Процедура установки выглядит следующим образом:

1. С помощью групп переключателей SW1 и SW2 установите необхо-

димые настройки типа и диапазона. Установленный диапазон должен включать в себя верхнее и нижнее значение измеряемой величины.

2. Включите питание модуля.

3. Подключите калибратор или симулятор, генерирующий необходимые уровни сигналов.

4. Настройте калибратор на генерацию сигнала, соответствующего нижнему пределу диапазона преобразований.

5. Нажмите кнопку START и удерживайте не менее 3 секунд. Зеленый светодиод на передней панели преобразователя загорится по завершению процесса сохранения данных.

6. Повторите пункты 4 и 5 для верхнего предела преобразования при помощи кнопки END.

7. Выключите питание модуля и установите переключатели SW2 в позицию OFF, соответствующие выбранному диапазону.

8. Теперь преобразователь настроен на нужный диапазон. Чтобы перепрограммировать его, повторите всю процедуру заново.

## 4.2 НАСТРОЙКА ВЫХОДНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Преобразователь имеет один аналоговый выход, который может генерировать ток в диапазоне 0...20 мА или напряжение в диапазоне 0...10 В, а также один дискретный релейных выход.

Для настройки типа выходного сигнала, а так же его диапазона используются переключатели 7-8 группы SW2 и переключатели SW3. Так как токовый выход может работать как в пассивном режиме с внешним источником питания токовой петли, так и в активном режиме, когда внешний источник не требуется, его конфигурация зависит от расположения специальной перемычки J9.

За выбор типа выходного сигнала отвечают переключатели группы SW3. Таблица соответствия расположения переключателей приведена в таблице 4.8.

Таблица 4.8 — Настройка типа выходного сигнала

Состояние переключателей группы SW3	Выходной сигнал
	Напряжение
	Ток

Таблица 4.9 — Настройка диапазона выходного сигнала

Состояние переключателей SW2	Выходной диапазон
	0...20 мА/0...10 В
	4...20 мА/0...10 В
	Прямой режим преобразований
	Обратный режим преобразований

Таблица 4.10 — Состояние перемычек

Состояние перемычек	Конфигурация выхода
	Активный токовый выход
	Пассивный токовый выход
	Релейный выход
	Синхронизирующий вход

### 4.3 НАСТРОЙКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПО ИНТЕРФЕЙСУ RS-232

По интерфейсу RS-232 с помощью ПО Seneca Easy Setup доступны для настройки следующие параметры преобразователя:

- дополнительные типы входных сигналов, недоступные для настройки с помощью переключателей;
- цифровой фильтр (по умолчанию: выключен);
- извлечение квадратного корня из входной величины (по умолчанию: выключено);
- функция обнаружения выхода датчика из строя (по умолчанию: вкл.);
- сигнализация (по умолчанию: отображение ошибки);
- расширенный диапазон аналогового выхода;
- состояние аналогового выхода в случае сбоя;
- подавление помех на частотах 50 или 60 Гц (по умолчанию: 50 Гц);
- частота преобразования/разрешение АЦП (по умолчанию: 15 выборок в секунду/16 бит);

3 или 4-проводная схема подключения термосопротивлений (по ум.: 3-пров.);

- состояние дискретного релейного выхода в случае сбоя.

ПО Seneca Easy Setup доступно для скачивания с сайта [www.kipservis.ru](http://www.kipservis.ru) и распространяется бесплатно.

Для подключения преобразователя к ПК можно использовать специальный кабель 1K-RS65-03 (заказывается отдельно). Также кабель для связи может быть спаян согласно схеме, приведенной на рис. 4.1

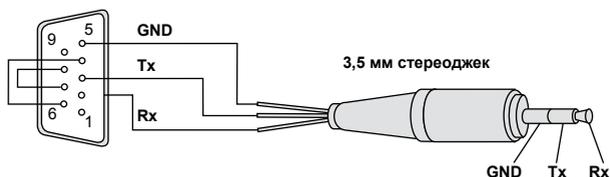


Рис. 4.1 — Схема распиновки кабеля RS-232

**Примечание.** Конфигурация DIP-переключателей имеет приоритет выше, чем программные настройки. Поэтому, если хоть один из переключателей групп SW1 и SW2 будет в состоянии ON, программные настройки будут игнорироваться. Тип выхода (напряжение или тока) настраивается только с помощью DIP-переключателей группы SW3. Поэтому независимо от способа конфигурирования преобразователя, DIP-переключатели группы SW3 необходимо устанавливать в соответствии с выбранным типом выхода.

## 5. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Преобразователи в индивидуальной упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Хранение преобразователей необходимо осуществлять в индивидуальной упаковке поставляемой с завода при температуре от минус 20 до плюс 65 °С в сухом чистом месте.

## 6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Производитель гарантирует соответствие преобразователя требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортировки.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев. Гарантийный срок исчисляется с даты продажи. Документом, подтверждающим гарантию является гарантийный талон с отметкой продавца и указанием даты продажи.

Преобразователи принимаются на гарантийный ремонт и экспертизу в любом офисе официального дистрибьютора на территории РФ. Адреса и телефоны офисов см. в гарантийном талоне.



## Изготовитель

SENECA s.r.l.

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

e-mail: [info@seneca.it](mailto:info@seneca.it) - [www.seneca.it](http://www.seneca.it)



### КИП-Сервис

#### г. Москва

Бумажный пр., 14, стр. 1  
тел.: (495) 760-33-62, 760-33-94  
e-mail: [moscow@kipservis.ru](mailto:moscow@kipservis.ru)

#### г. Астрахань

ул. Ю. Селенского, 13  
тел.: (8512) 54-92-05, 54-93-65  
e-mail: [astrahan@kipservis.ru](mailto:astrahan@kipservis.ru)

#### г. Белгород

ул. Студенческая, 19, офис 104  
тел.: (4722) 31-70-33, 31-70-34  
e-mail: [belgorod@kipservis.ru](mailto:belgorod@kipservis.ru)

#### г. Волгоград

ул. Тимирязева, 9А  
тел.: (8442) 41-12-15, 41-14-48  
e-mail: [vlg@kipservis.ru](mailto:vlg@kipservis.ru)

#### г. Волжский

ул. Горького, 4, офис 1  
тел.: (8443) 34-20-06, 34-30-06  
e-mail: [volgograd@kipservis.ru](mailto:volgograd@kipservis.ru)

#### г. Воронеж

Проспект Труда, 16  
тел.: (473) 246-07-27, 246-07-89  
e-mail: [voronezh@kipservis.ru](mailto:voronezh@kipservis.ru)

#### г. Екатеринбург

ул. Ферганская, 16, офис 109  
тел.: (343) 385-12-44  
e-mail: [eburg@kipservis.ru](mailto:eburg@kipservis.ru)

#### г. Краснодар

ул. М. Седина, 145/1  
тел.: (861) 255-97-54  
e-mail: [krasnodar@kipservis.ru](mailto:krasnodar@kipservis.ru)

#### г. Липецк

ул. С. Литаврина, 6А  
тел.: (4742) 23-39-56, 23-39-57  
e-mail: [lipetsk@kipservis.ru](mailto:lipetsk@kipservis.ru)

#### г. Нижний Новгород

ул. Куйбышева, 57  
тел.: (831) 218-00-96, 218-00-97  
e-mail: [nn@kipservis.ru](mailto:nn@kipservis.ru)

#### г. Новороссийск

ул. Южная, 1, лит. А, помещение 17  
тел.: (8617) 76-45-66, 76-47-85  
e-mail: [novoros@kipservis.ru](mailto:novoros@kipservis.ru)

#### г. Пермь

ул. С. Данщина, 4А, офис 5  
тел.: (342) 237-16-16, 237-16-10  
e-mail: [perm@kipservis.ru](mailto:perm@kipservis.ru)

#### г. Пятигорск

ул. Крайнего, 74  
тел.: (8793) 33-70-98, 33-76-63  
e-mail: [pyatigorsk@kipservis.ru](mailto:pyatigorsk@kipservis.ru)

#### г. Ростов-на-Дону

пр. Ворошиловский, 6  
тел.: (863) 244-10-04, 282-01-64  
e-mail: [rostov@kipservis.ru](mailto:rostov@kipservis.ru)

#### г. Санкт-Петербург

ул. 12-я Красноармейская, 12  
тел.: (812) 575-48-17, 575-48-15  
e-mail: [spb@kipservis.ru](mailto:spb@kipservis.ru)

#### г. Саратов

Новоастрханское шоссе, 81  
тел.: (8452) 39-49-10, 39-49-12  
e-mail: [saratov@kipservis.ru](mailto:saratov@kipservis.ru)

#### г. Ставрополь

ул. Мира, 323/А  
тел.: (8652) 35-74-16, 23-60-13  
e-mail: [stavropol@kipservis.ru](mailto:stavropol@kipservis.ru)

#### г. Чебоксары

ул. Декабристов, 18А  
тел.: (8352) 28-06-28, 28-06-68  
e-mail: [cheb@kipservis.ru](mailto:cheb@kipservis.ru)