

# Краткое руководство пользователя Z109REG2

Универсальный нормирующий преобразователь с гальванической развязкой



## 1. Назначение изделия

Модуль Z109REG2 (далее по тексту — модуль) предназначен для преобразования различных измерительных аналоговых сигналов в унифицированный измерительный аналоговый сигнал тока и напряжения.

## 2. Технические характеристики

Параметры питания	
Напряжение питания	=10...40 В, ~19...28 В 50/60 Гц
Энергопотребление	номинальное: 1,6 Вт максимальное: 2,5 Вт
Параметры входа	
Ток	настраиваемый диапазон: в пределах -20...20 мА входное сопротивление: 50 Ом разрешающая способность: 1 мкА
Напряжение	настраиваемый диапазон: в пределах -10...10 В разрешающая способность: 0,3 мВ входное сопротивление: 1 МОм в пределах: -75...75 мВ разрешающая способность: 2,5 мкВ входное сопротивление: 5 МОм
Термопары	J, K, R, S, T, B, E, N (ГОСТ Р 8.585) разрешающая способность: 2,5 мкВ входное сопротивление: 5 МОм
Термометры	Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100 (ГОСТ 6651) ток возбуждения: 0,56 мА разрешающая способность: 0,1 °С
Термисторы	КТУ81, КТУ84-130/-150, NTC (устанавливаются только программно)
Реостат	верхний предел сопротивления: от 500 Ом до 25 кОм
Потенциометр	верхний предел сопротивления от 500 Ом до 25 кОм напряжение возбуждения: 300 мВ входное сопротивление: 5 МОм (требуется доп. резистор 500 Ом, см. схему подключения)
Частота дискретизации	240 Гц (при разрешении 11 бит + знак) 15 Гц (при разрешении 15 бит + знак)

Время отклика	35 мс (при разрешении 11 бит + знак) 140 мс (при разрешении 15 бит + знак)
Параметры выхода	
Ток	0...20 / 4...20 мА сопротивление нагрузки: не более 600 Ом разрешающая способность: 2,5 мкА
Напряжение	0...5 / 1...5 / 0...10 / 2...10 В сопротивление нагрузки: не менее 2 кОм Разрешающая способность: 1,25 мВ
Дискретный Выход	тип выхода: реле ток нагрузки: до 1 А напряжение нагрузки: до 30 В (~/=)
Параметры окружающей среды	
Температура работы	-10...+60 °С
Температура хранения	-20...+85 °С
Влажность окр. воздуха	30...90 % при 40 °С без конденсации
Высота над уровнем моря	до 2000 м
Общие характеристики	
Интерфейс	USB разъем: micro USB тип А
Габаритные размеры	17,5 x 100 x 112 мм
Класса защиты	IP20
Параметры гальванической развязки	
Схема гальванической развязки	 Вход — Питание — Дискретный выход — Аналоговый выход — ~1500 В
Изолированные цепи	вход / выход / питание
Напряжение изоляции	~1500 В

## 3. Индикация

PWR (зеленый)	горит	подано напряжение питания
	мигает (~1 Гц)	выход измеряемой величины за пределы преобразования / обрыв датчика
FAIL (желтый)	мигает (2 Гц)	некорректная комбинация DIP-переключателей
	горит	включена сигнализация (реле замкнуто)
FAIL (желтый)	выключен	сигнализация выключена (реле замкнуто)

## 4. Метрологические характеристики

Модуль внесен в Госреестр средств измерений, рег. №59598-15. Межповерочный интервал составляет 2 года.

Тип сигнала	Основ. погреш. токовый выход	Основ. погреш. вых. напряжение	Доп. темп. погреш. %/K
Напряжение: 0-10 В	0,1 %	0,4 %	0,01 (отн. 23 °С)
Ток: 0-20 мА	0,1 %	0,4 %	
Термопары: J, K, R, S, T	0,1 % + 0,2 °С	0,4 % + 0,2 °С	
Термопары: E, N	0,1 % + 0,5 °С	0,4 % + 0,5 °С	
Термопары: B	0,1 % + 1,5 °С	0,4 % + 1,5 °С	

Термометры сопротивления: Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100	T < 0 °С	0,1 % + 0,05 %	0,4 % + 0,05 %	0,01
	T > 0 °С	0,1 % + 0,02 %	0,4 % + 0,02 %	

Примечание:

- для термопар: дополнительная погрешность компенсации температуры холодного спая 2 °С. Искажение сигнала из-за сопротивления линии связи 0,1 мкВ/Ом.
- для термометров сопротивления: максимальное сопротивление линии связи 20 Ом. Искажение сигнала из-за сопротивления линии связи 0,005 %/Ом.

## 5. Рекомендации по монтажу

Модуль предназначен для монтажа на DIN-рейку типа TH35. Избегайте установки модулей в непосредственной близости от объектов с большим тепловыделением.

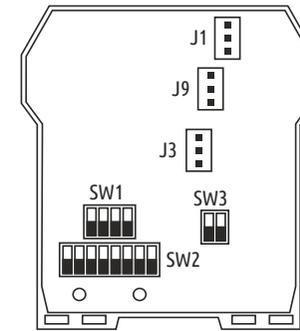
Особые режимы работы модуля:

- напряжение питания составляет более =30 В или ~26 В;
- модуль запитывает входную токовую петлю от внутреннего источника питания;
- модуль запитывает выходную токовую петлю от внутреннего источника питания.

Оставляйте пустое пространство по 5 мм между модулями для дополнительной вентиляции в следующих случаях:

- температура окружающего воздуха выше 45 °С и выполняется хотя бы одно условие особого режима работы;
- температура окружающего воздуха выше 35 °С и выполняется хотя бы два условия особого режима работы.

## 6. Внешний вид



J9	Активный аналоговый выход (по умолчанию)
J9	Пассивный аналоговый выход
J3	Релейный выход
J1	
J3	Стробирующий вход (мультиплексор)
J1	

### Блок переключателей SW1 – выбор типа датчика

Вкл (поднят вверх)		Выкл (опущен вниз)	
Сост.	Тип	Сост.	Тип
	Напряжение (В, мВ)		Термопара типа К
	Сопротивление/реостат (Ом)		Термопара типа R
	Ток (мА)		Термопара типа S
	Ni100		Термопара типа T
	Pt100		Термопара типа В
	Pt500		Термопара типа E
	Pt1000		Термопара типа N
	Термопара типа J		Потенциометр

### Блок переключателей SW2

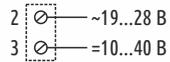
	Верхний предел преобразования входной величины
	Диапазон выходного сигнала
	Нижний предел преобразования входной величины

	Выходной сигнал 0...20 мА / 0...10 В
	Выходной сигнал 4...20 мА / 2...10 В
	Прямая зависимость (0(4)..20 мА, 0(2)..10 В)
	Обратная зависимость (20...0(4) мА, 10..0(2) В)
Блок переключателей SW3 – тип выходного сигнала	
	Ток
	Напряжение

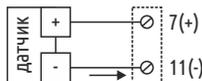
## 7. Настройка и подключение

### Подключение питания

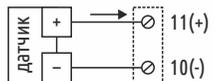
Примечание:  
возможно подключение  
любой полярности



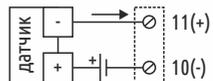
### Подключение токовых датчиков



Подключение токового датчика с питанием от модуля



Подключение «активного» токового датчика



«Классическое» подключение токового датчика с питанием от внешнего источника

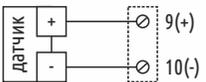
### Нижний предел (SW2 1-3)

1		Программные настройки
2		0 мА
3		1 мА
4		4 мА
5		-1 мА
6		-5 мА
7		-10 мА
8		-20 мА

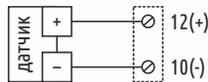
### Верхний предел (SW2 4-6)

1		Программные настройки
2		1 мА
3		2 мА
4		3 мА
5		4 мА
6		5 мА
7		10 мА
8		20 мА

### Подключение токовых датчиков



Сигнал более 150 мВ



Сигнал менее 150 мВ

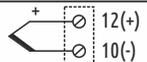
### Нижний предел (SW2 1-3)

1		Программные настройки
2		0 В
3		400 мВ
4		1 В
5		2 В
6		-5 В
7		-10 В
8		-20 В

### Верхний предел (SW2 4-6)

1		Программные настройки
2		100 мВ
3		200 мВ
4		500 мВ
5		1 В
6		5 В
7		10 В
8		20 В

### Подключение термопар



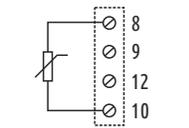
### Нижний предел °C (SW2 1-3)

	J	K	R	S	T	B	E	N
Программные настройки								
1								
2		-200	-200	0	0	-200	0	-200
3		-100	-100	-100	-100	-100	500	-100
4		0	0	200	200	-50	600	0
5		100	100	300	300	0	700	100
6		200	200	400	400	50	800	150
7		300	300	600	600	100	1000	200
8		500	500	800	800	150	1200	400

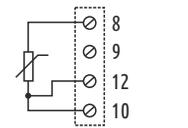
### Верхний предел °C (SW2 4-6)

	J	K	R	S	T	B	E	N
Программные настройки								
1								
2		100	200	400	400	50	500	50
3		200	400	600	600	100	600	100
4		300	600	800	800	150	800	200
5		400	800	1000	1000	200	1000	300
6		500	1000	1200	1200	250	1200	400
7		800	1200	1400	1400	300	1500	600
8		1000	1300	1750	1750	400	1800	800

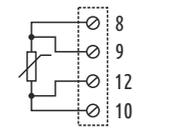
### Подключение термометров сопротивления



2-х проводная схема



3-х проводная схема



4-х проводная схема

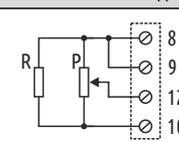
### Нижний предел °C (SW2 1-3)

	Pt100	Pt500	Pt1000	Ni100
Программные настройки				
1				
2		-200	-200	-50
3		-100	-100	-30
4		-50	-50	-20
5		0	0	0
6		50	50	20
7		100	100	30
8		200	150	200

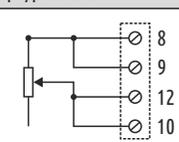
### Верхний предел °C (SW2 4-6)

	Pt100	Pt500	Pt1000	Ni100
Программные настройки				
1				
2		50	0	0
3		100	50	40
4		200	100	100
5		300	150	150
6		400	200	200
7		500	300	300
8		600	400	400

### Подключение потенциометра/реостата



Потенциометр (доп. сопр. R=500 Ом)

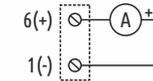


Реостат

### Нижний предел (SW2 1-3)

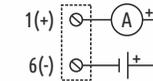
	Потенц, %	Реостат, кОм		Потенц, %	Реостат, кОм
Программные настройки					
1			1		
2		0	2		40
3		10	3		50
4		20	4		60
5		30	5		70
6		40	6		80
7		50	7		90
8		60	8		100

### Подключение выхода



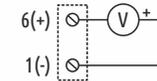
Активный токовый выход

Сост J9



Пассивный токовый выход

Сост J9 (по умолчанию)



Выход, нормированный по напряжению

Примечание: Настройки выходного сигнала устанавливаются с помощью переключателей SW2 (7-8) и SW3 (1-2).

### Настройка с помощью кнопок Start и END

- С помощью переключателей SW1 предварительно установите необходимый тип датчика.
- Установите переключателями SW2 диапазон, который включает в себя уровень сигнала Start и END.
- Подайте питание на модуль.
- Подайте сигнал, соответствующий нижнему уровню преобразования.
- Нажмите кнопку Start и удерживайте не менее 3 с до тех пор, пока зеленый светодиод на передней панели не начнет мигать.
- Подайте сигнал, соответствующий верхнему уровню и повторите пункт 5 с кнопкой END.
- Отключите питание модуля и установите переключатели SW2 1-6 в положение Выкл. Настройка завершена.

### Настройка с помощью программного обеспечения

Модуль может быть подключен к ПК или мобильному устройству на базе операционной системы Android через разъем microUSB.

Примечание: ПО Easy Setup для ПК можно скачать с сайта [www.kipservis.ru](http://www.kipservis.ru). Приложение Seneca Easy Setup app для Android доступно для скачивания на Google Play.



SENECA s.r.l.

Via Austria, 26 – 35127 PADOVA – ITALY  
T. +39.049.8705359 F. +39.049.8706287

Internet site: [www.seneca.it](http://www.seneca.it)

Technical assistance: [support@seneca.it](mailto:support@seneca.it)

Commercial reference: [sales@seneca.it](mailto:sales@seneca.it)