

# Z109REG2-H

**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ С ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКОЙ**

## **ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

- Универсальный вход: напряжение, ток, сигналы термопар, термосопротивлений, потенциометров, реостатов;
- Питание датчика по 2-проводной схеме: 20 В DC, 20 мА, с защитой от короткого замыкания;
- Ретрансляция измеренных значений на гальванически развязанный аналоговый выход по току или напряжению;
- Конфигурирование DIP-переключателями типа входа, входного диапазона, типа выхода, выходного диапазона;
- Индикаторы на передней панели: питание включено, превышение диапазона/ошибка настроек, тревога;
- Релейный выход (SPST), конфигурируемый через ПК;
- Дискретный вход для активации аналогового выхода по команде от ПЛК;
- Возможность конфигурирования через ПК следующих характеристик: диапазон измерений, тип входа, извлечение квадратного корня, фильтр и др.;
- Гальваническая развязка 3750 В AC между источником питания и входом/выходом.
- Гальваническая развязка 1500 В AC между входом и выходом.

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Питание:	85..265 В DC или AC 50 - 400 Гц; макс. 2.5 Вт, 1,6 Вт при 220 В DC и 20 мА на выходе.
Вход по напряжению:	Биполярный от 75 мВ до 20 В с 9 диапазонами, входное сопротивление 1 МОм, максимальное разрешение 15 бит + знак.
Вход по току:	Биполярный до 20 мА, входное сопротивление ~50 Ом, разрешение 1 мкА.
Вход RT100, RT500, RT1000, NI100, КТУ81, КТУ84, NTC:	2-, 3- или 4-проводная схема подключения, ток датчика 0,56 мА, разрешение 0,1 °С, автоматическое обнаружение повреждения провода или датчика. Сопротивление NTC: < 25 кОм. КТУ81, КТУ84 и NTC выбираются только программно.
Вход ТП:	Типы J, K, R, S, T, B, E, N. Разрешение 2,5 мкВ, автоматическое обнаружение повреждения ТП. Входное сопротивление > 5 МОм.
Вход реостата:	Верхний предел диапазона измерений от 500 Ом до 25 кОм.
Вход потенциометра:	Напряжение возбуждения 300 мВ, входное сопротивление > 5 МОм, сопротивление потенциометра от 500 Ом до 10 кОм (с сопротивлением резистора, включенного параллельно, 500 Ом).

Частота преобразования:	Задается от 240 выборок в секунду с разрешением 11 бит + знак, до 15 выборок в секунду с разрешением 15 бит + знак.			
Время отклика:	35 мс с разрешением 11 бит, 140 мс с разрешением 16 бит (измерение напряжения, тока, сопротивления).			
Выход:	По току: 0...20/4...20 мА, максимальное сопротивление нагрузки 600 Ом По напряжению: 0...5/0...10/1...5/2...10 В, минимальное сопротивление нагрузки 2 кОм. Разрешающая способность: 2,5 мкА/1,25 мВ.			
Релейный выход:	Емкость: 1 А 30 В DC/AC.			
Условия работы:	Температура: -20...60°C, влажность: 30...90% при 40°C без конденсации			
Погрешность:	Калибр.:	Темпер. Коэф.:	Нелинейность:	Другие
Вход ток/напряжение:	0,1%	0,01%/°K	0,05%	ЭМП <sup>(4)</sup> : <1%
Вход ТП: J, K, E, T, N:	0,1%	0,01%/°K	0,2%	+ <sup>(2)</sup> ЭМП: <1%
Вход ТП: R, S:	0,1%	0,01%/°K	0,5%	+ <sup>(2)</sup> ЭМП: <1%
Вход ТП: В <sup>(5)</sup> :	0,1%	0,01%/°K	1,5%	+ <sup>(2)</sup> ЭМП: <1%
Компенсация холодного спая:	2 °C в диапазоне температур от 0 до 50 °C			
Вход потенциометр/резистор:	0,1%	0,01%/°K	0,1%	ЭМП: <1%
Вход термосопротивление <sup>(6)</sup> :	0,1%	0,01%/°K	t > 0°C 0,02% t < 0°C 0,05%	<sup>(1)</sup> ЭМП: <1%
Выход по напряжению <sup>(3)</sup> :	0,3%	0,01%/°K	0,01%	
Память данных:	EEPROM для всех конфигурационных данных; время сохранности: 40 лет.			
Соответствие стандартам:	EN61000-6-4/2007, EN61000-6-2/2005, EN61010-1/2001, Источник питания должен соответствовать EN60742.			

<sup>(1)</sup> влияние сопротивления провода 0,005%/Ом, максимум 20 Ом.

<sup>(2)</sup> влияние сопротивления провода 0,1 мкВ/Ом.

<sup>(3)</sup> значения прибавляются к погрешности выбранного датчика.

<sup>(4)</sup> из-за электромагнитных помех.

<sup>(5)</sup> на выходе 0 при t < 400 °C.

<sup>(6)</sup> вычисления должны выполняться для конкретного значения сопротивления.

## ВЫБОР: ТИП ВХОДА/ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Тип входа выбирается с помощью DIP-переключателей группы SW1 на боковой панели модуля. Каждому типу входа соответствует определенный набор возможных диапазонов измерений, которые задаются переключателями группы SW2.

В таблице ниже представлены возможные значения нижних и верхних пределов входных диапазонов для входов различных типов.

SW1: ТИП ВХОДА

Тип входа		Тип входа	
1234		1234	
	V		Tc K
	Ω/ Реостат		Tc R
	mA		Tc S
	NI100		Tc T
	PT100		Tc B
	PT500		Tc E
	PT1000		Tc N
	Tc J		Потенциометр

SW2 : START и END

START		END	
123		456	
	1		1
	2		2
	3		3
	4		4
	5		5
	6		6
	7		7
	8		8



	Напряжение		Сопротивление/ Реостат		Ток		Потенциометр		
	START	END	START	END	START	END	START	END	
	1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	
	2	0 В	100 мВ	0Ω	1 кΩ	0 мА	1 мА	0 %	40 %
	3	400 мВ	200 мВ	0.5 кΩ	2 кΩ	1 мА	2 мА	10 %	50 %
	4	1 В	500 мВ	1 кΩ	3 кΩ	4 мА	3 мА	20 %	60 %
	5	2 В	1 В	2 кΩ	5 кΩ	-1 мА	4 мА	30 %	70 %
	6	-5 В	5 В	5 кΩ	10 кΩ	-5 мА	5 мА	40 %	80 %
	7	-10 В	10 В	10 кΩ	15 кΩ	-10 мА	10 мА	50 %	90 %
	8	-20 В	20 В	15 кΩ	25 кΩ	-20 мА	20 мА	60 %	100 %

	NI100 (RTD)		PT100 (RTD)		PT500 (RTD)		PT1000 (RTD)	
	START	END	START	END	START	END	START	END
	1 (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*)	2 -50 °C 20 °C	-200°C 50°C	-200 °C 0 °C	-200 °C 0 °C	-200 °C 0 °C	0 °C 150 °C	0 °C 150 °C
3 -30 °C 40 °C	-100°C 100°C	-100 °C 50 °C	-100 °C 50 °C	-100 °C 50 °C	50 °C 200 °C	50 °C 200 °C	50 °C 200 °C	
4 -20 °C 50 °C	-50°C 200°C	-50 °C 100 °C	-50 °C 100 °C	-50 °C 100 °C	100 °C 300 °C	100 °C 300 °C	100 °C 300 °C	
5 0 °C 80 °C	0°C 300°C	0 °C 150 °C	0 °C 150 °C	0 °C 150 °C	150 °C 300 °C	150 °C 300 °C	150 °C 300 °C	
6 20 °C 100°C	50°C 400°C	50 °C 200 °C	50 °C 200 °C	50 °C 200 °C	200 °C 500 °C	200 °C 500 °C	200 °C 500 °C	
7 30 °C 150 °C	100°C 500°C	100 °C 300 °C	100 °C 300 °C	100 °C 300 °C	300 °C 500 °C	300 °C 500 °C	300 °C 500 °C	
8 50 °C 200 °C	200°C 600°C	200 °C 400 °C	200 °C 400 °C	200 °C 400 °C	400 °C 600 °C	400 °C 600 °C	400 °C 600 °C	

	Термопара J		Термопара K		Термопара R		Термопара S	
	START	END	START	END	START	END	START	END
1 (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*)	2 -200°C 100°C	-200°C 200°C	0°C 400°C	0°C 400°C	0°C 400°C	0°C 400°C	0°C 400°C	0°C 400°C
3 -100°C 200°C	-100°C 400°C	-100 °C 100 °C	-100 °C 100 °C	-100 °C 100 °C	100 °C 600 °C	100 °C 600 °C	100 °C 600 °C	100 °C 600 °C
4 0°C 300°C	0°C 600°C	0 °C 200 °C	0 °C 200 °C	0 °C 200 °C	200 °C 800 °C	200 °C 800 °C	200 °C 800 °C	200 °C 800 °C
5 100°C 400°C	100°C 800°C	100 °C 300 °C	100 °C 300 °C	100 °C 300 °C	300 °C 1000 °C	300 °C 1000 °C	300 °C 1000 °C	300 °C 1000 °C
6 200°C 500°C	200°C 1000°C	200 °C 400 °C	200 °C 400 °C	200 °C 400 °C	400 °C 1200 °C	400 °C 1200 °C	400 °C 1200 °C	400 °C 1200 °C
7 300°C 800°C	300°C 1200°C	300 °C 600 °C	300 °C 600 °C	300 °C 600 °C	600 °C 1400 °C	600 °C 1400 °C	600 °C 1400 °C	600 °C 1400 °C
8 500°C 1000°C	500°C 1300°C	500 °C 800 °C	500 °C 800 °C	500 °C 800 °C	800 °C 1750 °C	800 °C 1750 °C	800 °C 1750 °C	800 °C 1750 °C

	Термопара T		Термопара B		Термопара E		Термопара N	
	START	END	START	END	START	END	START	END
1 (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*)	2 -200°C 50°C	0°C 500°C	-200°C 50°C	-200°C 50°C	-200°C 50°C	-200°C 50°C	-200°C 50°C	-200°C 50°C
3 -100°C 100°C	500°C 600°C	-100°C 100°C	-100 °C 100 °C	-100 °C 100 °C	100 °C 200 °C	100 °C 200 °C	100 °C 200 °C	100 °C 200 °C
4 -50°C 150°C	600°C 800°C	0°C 200°C	0 °C 200 °C	0 °C 200 °C	200 °C 300 °C	200 °C 300 °C	200 °C 300 °C	200 °C 300 °C
5 0°C 200°C	700°C 1000°C	100°C 300°C	100 °C 300 °C	100 °C 300 °C	300 °C 400 °C	300 °C 400 °C	300 °C 400 °C	300 °C 400 °C
6 50°C 250°C	800°C 1200°C	150°C 400°C	150 °C 400 °C	150 °C 400 °C	400 °C 500 °C	400 °C 500 °C	400 °C 500 °C	400 °C 500 °C
7 100°C 300°C	1000°C 1500°C	200°C 600°C	200 °C 600 °C	200 °C 600 °C	600 °C 800 °C	600 °C 800 °C	600 °C 800 °C	600 °C 800 °C
8 150°C 400°C	1200°C 1800°C	400°C 800°C	400 °C 800 °C	400 °C 800 °C	800 °C 1000 °C	800 °C 1000 °C	800 °C 1000 °C	800 °C 1000 °C

(\*) Значения START или END из памяти или задаются при помощи кнопок.

**ВНИМАНИЕ:** Настройка DIP-переключателей должна производиться при выключенном питании модуля, в противном случае возможны серьезные повреждения.

## УСТАНОВКА НЕОБХОДИМОГО ДИАПАЗОНА

Кнопки START и END под DIP-переключателями SW2 позволяют задавать нижний и верхний пределы необходимого диапазона измерений, выполнив перед этим предустановку через DIP-переключатели.

Для использования этой функции нужно иметь генератор, выдающий уровни сигналов, соответствующих нижнему и верхнему пределам диапазона измерений.

Процедура установки выглядит следующим образом:

1. С помощью SW2 установите тип входа и диапазон измерений, который включает необходимый вам диапазон.
2. Включите питание модуля.
3. Подключите калибратор или симулятор, генерирующий сигнал в необходимом вам диапазоне.
4. Настройте калибратор на генерацию сигнала, соответствующего нижнему пределу диапазона измерений.
5. Нажмите кнопку ZERO и удерживайте не менее 3 секунд. Зеленый светодиод на передней панели модуля загорится по завершению процесса сохранения данных.
6. Повторите пункты 4 и 5 для верхнего предела диапазона измерений.
7. Выключите питание модуля и установите переключатели SW2 в позицию OFF, соответствующие выбранному диапазону.

Теперь модуль настроен на нужный диапазон. Чтобы перепрограммировать его повторите всю процедуру заново.

## НАСТРОЙКА ВЫХОДА

DIP-переключатели 7 и 8 группы SW2 позволяют установить выходной диапазон, а переключатели группы SW3 — тип выхода.

**ВНИМАНИЕ:** Для избежания электростатического разряда и выхода модуля из строя, DIP-переключатели должны конфигурироваться при выключенном питании модуля.

SW2	
Входной диапазон	
7	0...20мА / 0... 10В
	4...20мА / 2... 10В
8	Нормальный
	Инвертированный

SW3	
Тип выхода	
12	Напряжение
	Ток

## КОНФИГУРИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПК

Используя ПК с установленным программным обеспечением ZSETUP2, в дополнение к диапазону измерений настраиваются следующие параметры:

- Дополнительные типы входов;
- Цифровой фильтр (по умолчанию: выключен);
- Извлечение квадратного корня (по умолчанию: выключено);
- Функция обнаружения выхода датчика из строя (по умолчанию: включено);
- Тревога (по умолчанию: отображение ошибки);
- Диапазон аналогового выхода;
- Состояние аналогового выхода в случае сбоя;
- Подавление помех на частотах 50 или 60 Гц (по умолчанию: 50 Гц);
- Частота преобразования/разрешение (по умолчанию: 15 выборок в секунду/16 бит);
- 3- или 4-проводная схема подключения термосопр. (по умолчанию: 3-проводная);
- Состояние дискретного выхода в случае сбоя.

Инструкция по настройке и подключению поставляется с программным обеспечением (запрашивается как отдельный продукт).

## СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ



ЗЕЛЕНЫЙ	ЗНАЧЕНИЕ
Мигает 1 раз в секунду	Превышение диапазона, неисправность датчика/модуля
Мигает 2 раза в секунду	Ошибка конфигурирования DIP-переключателей
Постоянно горит	Источник питания включен

ЖЁЛТЫЙ	ЗНАЧЕНИЕ
Постоянно горит	Тревога (релейный контакт открыт)
Не горит	Нет тревоги

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЯ

### ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Напряжение источника питания должно быть в диапазоне от 85 до 265 В DC (любой полярности) AC (50-400 Гц); см. также раздел **ПРАВИЛА УСТАНОВКИ**.  
**Напряжение не должно превышать диапазон, это может привести к серьезным повреждениям модуля.**

- 1  85 - 265 В  $\approx$  DC/ AC 50 - 400Гц
- 3  2,5 Вт Макс.

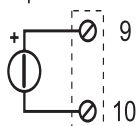
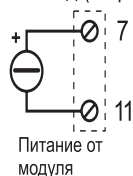
ХОД ПО ТОКУ

Модуль должен быть защищен от источника питания подходящим предохранителем.

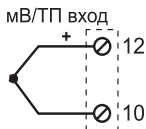
ВХОД ПО НАПРЯЖЕНИЮ

МА ВХОД (2-проводн.)

Напряжение > 300 мВ



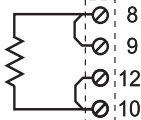
## ВХОД ТЕРМОПАРЫ



## ВХОД ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ

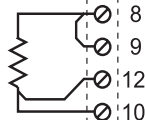
NTC, КТУ81, КТУ84

RTD 2-проводная

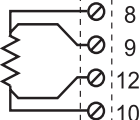


PT100, NI100, PT500, PT1000

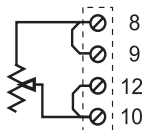
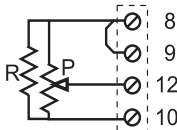
RTD 3-проводная



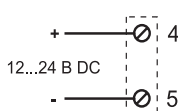
RTD 4-проводная



## ВХОД ПОТЕНЦИОМЕТРА/РЕОСТАТА



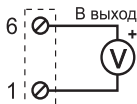
## СТРОБИРОВАННЫЙ ВХОД (7)



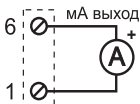
Сопрот. R=500 Ω (не предусмотрено), P= 500 Ω + 100 кΩ

## РЕТРАНСПИРУЕМЫЙ ВЫХОД

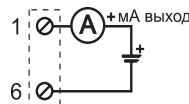
По напряжению



По току  
(8)

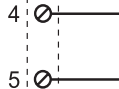


По току с внешним  
источн. питания (9)



## РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД (10)

1 А - 30 В



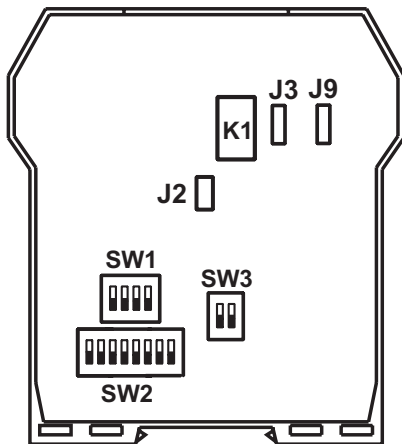
<sup>(7)</sup> Как альтернатива релейному выходу. Изолирован от других цепей, работает как выход по току. Может использоваться для мультиплексирования входа ПЛК на Z109REG2. Подробности в разделе НАСТРОЙКА ПЕРЕМЫЧЕК.

<sup>(8)</sup> Активный выход для подключения пассивных нагрузок.

<sup>(9)</sup> Пассивный выход для подключения активных нагрузок. Подробности в разделе НАСТРОЙКА ПЕРЕМЫЧЕК.

<sup>(10)</sup> Как альтернатива СТРОБИРОВАННОМУ входу; релейный контакт нормально закрыт, открывается в случае тревоги.

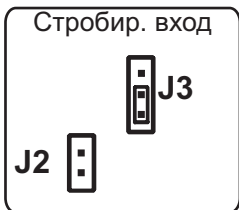
## РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕМЫЧЕК



## НАСТРОЙКА ПРИ ПОМОЩИ ПЕРЕМЫЧЕК АКТИВНЫЙ/ПАССИВНЫЙ ВЫХОД



## РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД/СТРОБИРОВАННЫЙ ВХОД



## **ПРАВИЛА УСТАНОВКИ**

Модуль Z109REG2-H разработан для установки в вертикальном положении на DIN-рейку 46277. В целях увеличения производительности и срока службы модуля необходимо обеспечить достаточную вентиляцию и не располагать модуль вблизи объектов, препятствующих циркуляции воздуха. Никогда не устанавливайте модуль над выделяющими тепло устройствами. Рекомендуется размещение в нижней части шкафа управления.

## **ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:**

К особым условиям эксплуатации относятся:

- Обеспечение питания для датчика на входе.
- Использование активного выхода по току.

Когда несколько модулей установлены вплотную друг к другу может потребоваться **разнести их друг от друга как минимум на 5 мм, если:**

- Температура окружающей среды выше 45 °C и выполняется, по меньшей мере, одно из особых условий эксплуатации.
- Температура окружающей среды выше 35 °C и выполняются, по меньшей мере, два особых условиях эксплуатации.



Изготовитель: **SENECA s.r.l.**  
Адрес: Via Germania, 34 - 35127 - Z.I. CAMIN - PADOVA - ITALY  
Страна: Италия

Поставщик: ООО "КИП-Сервис"  
г.Краснодар, ул. Седина, 145/1  
© 2010 ООО "КИП-Сервис" Все права защищены.

Версия май 2010

**г. Москва**

Бумажный пр., 14 стр. 1, оф. 310  
тел.: (495) 760-33-62, (495) 760-33-94  
e-mail: moscow@kipservis.ru

**г. Астрахань**

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

**г. Белгород**

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

**г. Волжский**

ул. Горького, 4, офис 1  
тел.: (8443) 34-20-06, 41-54-02  
e-mail: volgograd@kipservis.ru

**г. Краснодар**

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

**г. Новороссийск**

ул. Южная, 1 "А", оф. 17.  
тел.: (8617) 76-47-94, 76-45-66  
e-mail: novoros@kipservis.ru

**г. Пятигорск**

ул. Крайнего, 74  
тел.: (8793) 39-46-24, 33-70-98  
e-mail: pyatigorsk@kipservis.ru

**г. Ростов-на-Дону**

пр. Ворошиловский, 6  
тел.: (863) 282-01-64, 282-01-65  
e-mail: rostov@kipservis.ru

**г. Ставрополь**

ул. Мира, 323/А  
тел.: (8652) 35-74-16, 35-87-07  
e-mail: stavropol@kipservis.ru