

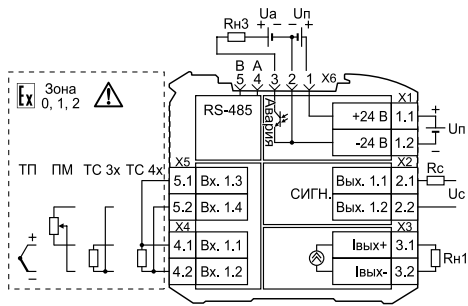
Сигнализация по уровню входного сигнала



ЕАС Барьеры имеют сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.04111/23 Серия RU № 0459113.

С Сертификат об утверждении типа средств измерений № 74888-19 от 03.10.2024. Срок действия продлён до 23.04.2029 приказом Росстандарта N 611 от 05.04.2024.

Схема подключения



Обозначения на схеме подключения:

- ТП** – термоэлектрический преобразователь (термопара)
- ТС 3х** – термопреобразователь сопротивления с 3-проводным подключением
- ТС 4х** – термопреобразователь сопротивления с 4-проводным подключением
- ПМ** – потенциометрический датчик (потенциометр)
- РН1** – сопротивление нагрузки токовой петли
- РН3** – сопротивление нагрузки выхода **Авария**
- Рс** – сопротивление нагрузки выхода **СИГН.**
- Un** – источник напряжения постоянного тока от 18 до 30 В
- Uc** – источник напряжения для подключения выхода **СИГН.**
- Ua** – источник напряжения постоянного тока для подключения выхода **Авария** (параметры **Ua** и **РН3** выбираются согласно характеристикам выхода **Авария**)

Границы диапазона выходных сигналов

Диапазон нормированного выходного токового сигнала	Диапазон линейного изменения выходного тока	Низкий уровень аварийного сигнала	Высокий уровень аварийного сигнала
(4...20) мА	(3,8...20,5) мА	Конфигурируется: (3,6...21,5) мА, при выпуске 3,6 мА	Конфигурируется: (3,6...21,5) мА, при выпуске 21,5 мА

- Обеспечение искробезопасности электрических цепей, расположенных во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок
- Сигнализация по уровню входного сигнала
- Взрывозащита вида «i» – **[Ex ia Ga] IIC**
- Взрывозащита вида «n» – **2Ex nA IIC T4 Gc X** (работа в Зоне 2)
- Установка на DIN-рейку по стандарту EN 50 022

Функции

- Измерение расположенных во взрывоопасной зоне входных сигналов следующих видов:
 - сигналы напряжения (-75...+75) мВ и сигналы термопар (ТП)
 - значений сопротивления (0...4800) Ом и сигналы термометров сопротивления (ТС)
 - сигналы (положение) потенциометров и потенциометрических датчиков (100...10000) Ом
- Преобразование входных сигналов в унифицированный токовый сигнал (4...20) мА
- Линеаризация НСХ ТП и ТС
- Отключаемая функция компенсации термо-ЭДС холодного спая
- Коррекция результата измерения температуры (смещение, наклон)
- Низкочастотная цифровая фильтрация (ФНЧ) измеренных значений с задаваемой постоянной времени
- Зависимость выходного токового сигнала от измеряемого параметра – линейная
- Сигнализация по уровню входного сигнала со светодиодной индикацией и с формированием выходного дискретного сигнала (оптореле) с заданной задержкой срабатывания
- Функции сигнализации:
 - прямая
 - обратная
 - попадание в интервал
 - попадание вне интервала
- Функция отложенной сигнализации (пропуск первого условия срабатывания)
- Параметры сигнализации по уровню конфигурируются
- Обмен данными по интерфейсам USB и RS-485
- Возможность удалённого управления аналоговыми и дискретными выходами по интерфейсам USB и RS-485
- Удобная настройка (конфигурирование) всех параметров барьеров по интерфейсам USB и RS-485 с помощью сервисного ПО **SetMaker** с возможностью быстрого копирования сохранённой конфигурации в другие барьеры
- Обнаружение аварийных ситуаций:
 - выход входного сигнала за допустимый диапазон
 - целостность параметров в энергонезависимой памяти
 - обрыв датчика
- Формирование аварийных уровней выходного токового сигнала в аварийных ситуациях, аварийные уровни тока задаются (конфигурируются) пользователем (2 уровня)
- Гальваническая изоляция входных и выходных сигнальных цепей и цепей питания, а также каждой из двух выходных цепей между собой
- Оптимизация тепловыделения внутри барьера и сокращение перегрева при малых сопротивлениях нагрузки

Общие сведения

- Подключение питания (дополнительно), интерфейса RS-485 и выхода «Авария» (оптотранзистор) через специально предназначенные шинные соединители (модификация KA5004Ex-1X с шинным соединителем)
- Высокая точность преобразования 0,1 %
- Высокая температурная стабильность 0,006 % / градус
- Защита от электромагнитных помех при передаче сигналов на большие расстояния
- Передача сигнала (4...20) мА на удалённые вторичные приборы по стандартным электротехническим проводам
- Компактный корпус, ширина 17,5 мм – экономия места в монтажном шкафу
- Винтовые клеммы и шинные соединители обеспечивают простой монтаж
- Расширенный диапазон рабочих температур (-40...+70) °С

Интерфейсы

Интерфейс USB	USB 2.0 FS
класс	CDC (Виртуальный COM порт)
адрес	1
поддерживаемые протоколы	Modbus RTU
Интерфейс RS-485	EIA/TIA-485 (RS-485)
максимальная скорость обмена	115,2 кбит/с
диапазон задания адресов	от 1 до 247
количество стоповых бит	1 или 2
максимальное число приборов в сети без повторителей	256
поддерживаемые протоколы	Modbus RTU

Технические характеристики

Количество входных каналов преобразования	1
Тип входного сигнала (см. таблицу Типы и диапазоны преобразования)	напряжение и сигналы ТП сопротивление и сигналы ТС сигналы потенциометров
Диапазон линейного преобразования	(3,6...22) мА
Предел основной допустимой погрешности преобразования, не более	±0,1 %
Дополнительная погрешность при изменении температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур (-40...+70) °С	±0,06 % / °С
Дополнительная погрешность при изменении сопротивления нагрузки токового выхода (при номинальном напряжении питания), не более	±0,05 %
Схема подключения ТС	4-проводная, 3-проводная
Схема подключения потенциометра	3-проводная
Измерительный ток ТС и потенциометра, не более	0,4 мА
Входное сопротивление канала измерения напряжения, не менее	1 МОм
Время установления (динамическое/метрологическое) выходного сигнала после скачкообразного изменения входного, не более	0,2 с/0,3 с
Время установления в режиме повышенного быстродействия (динамическое/метрологическое) выходного сигнала после скачкообразного изменения входного, не более	0,06 с/0,12 с
Время установления рабочего режима, не более	5 мин
Характеристики искробезопасных цепей с маркировкой взрывозащиты [Ex ia Ga] IIC:	
максимальное напряжение Um	250 В
максимальное выходное напряжение Uo	25,2 В В
максимальный выходной ток Io	100 мА
максимальная выходная мощность Po	0,16 Вт
максимальная внешняя емкость Co	2 мкФ
максимальная внешняя индуктивность Lo	2 мГн
Выходной сигнал	ток (4...20) мА, активный
количество выходных каналов	1
номинальное значение сопротивления нагрузки токового выхода	(100±10) Ом
допустимый диапазон сопротивлений нагрузки токового выхода	(10...500) Ом
Выход Сигнализация	реле NO, группа контактов на замыкание
коммутируемое напряжение переменного тока, не более	250 В
коммутируемый переменный ток, не более	0,06 А
коммутируемое напряжение постоянного тока, не более	60 В
коммутируемый постоянный ток, не более	0,06 А
Выход Авария	п-р-п транзистор с ОК
максимальное постоянное напряжение на выходе	60 В
максимальный ток выхода	50 мА
Гальваническая изоляция между собой цепей вход-выход-питание	1500 В, 50 Гц
Гальваническая изоляция цепи RS-485 и Авария – цепи питания	500 В, 50 Гц
Номинальное значение напряжения питания	≐ 24 В
Допустимый диапазон напряжений питания	≐ (18...30) В
Потребляемая мощность, не более	2,5 Вт
Условия эксплуатации:	температура: (-40...+70) °С влажность: 95 % при 35 °С
Габариты, не более	(114,5×112,5×12,5) мм
Масса, не более	115 г
Гарантия	36 месяцев
Интервал между поверками	5 лет

Обозначения при заказе

KA5004Ex-NN-M0

Функциональная группа:

0 - приемники аналоговых сигналов из зоны Ex

Виды сигналов:

0 - на входе: термопары, термосопротивления и потенциометры

Состав и структура входов и выходов:

4 - 1 входной канал, 1 токовый выход и 1 выход сигнализации, порт USB

Наличие шинного соединителя:

0 - без шинного соединителя

1 - с шинным соединителем (питание, дополнительный выход Авария)

Наличие сигнализации и интерфейса RS-485:

1 - сигнализация есть, интерфейса нет

3 - сигнализация и интерфейс есть

Модификация:

M0 - стандартный набор входных сигналов

Типы и диапазоны преобразования

Наименование	Обозначение	Номер типа	Диапазон**
Сопротивление	R	1	(0...4800) Ом
Медь 100 ($\alpha=0,00428$ °С ⁻¹)	100 М	2	(-180...+200) °С
Медь 50 ($\alpha=0,00428$ °С ⁻¹)	50 М	3	(-180...+200) °С
Платина 100 ($\alpha=0,00391$ °С ⁻¹)	100 П	4	(-200...+850) °С
Платина 50 ($\alpha=0,00391$ °С ⁻¹)	50 П	5	(-200...+850) °С
Платина 100 ($\alpha=0,00385$ °С ⁻¹)	Pt 100	6	(-200...+850) °С
Платина 500 ($\alpha=0,00385$ °С ⁻¹)	Pt 500	7	(-200...+850) °С
Платина 1000 ($\alpha=0,00385$ °С ⁻¹)	Pt 1000	8	(-200...+850) °С
Никель 100 ($\alpha=0,00617$ °С ⁻¹)	100 Н	9	(-50...+180) °С
Никель 500 ($\alpha=0,00617$ °С ⁻¹)	500 Н	10	(-50...+180) °С
Никель 1000 ($\alpha=0,00617$ °С ⁻¹)	1000 Н	11	(-50...+180) °С
Потенциометр (0,1...10) кОм		12	(0...100) %
Напряжение	U	13	(-75...+75) мВ
Хромель-алюмель	ХА(К)	14*	(-150...+1300) °С
Хромель-копель	ХК(Л)	15	(-150...+800) °С
Нихросил-нисил	НН(Н)	16	(-150...+1300) °С
Железо-константан	ЖК(Ж)	17	(-150...+1200) °С
Платина-10%, Родий/Платина	ПП(S)	18	(0...1600) °С
Платина-13%, Родий/Платина	ПП(R)	19	(0...1600) °С
Платина-30%, Родий/ Платина-6%, Родий	ПР(B)	20***	(0...1800) °С
Медь/константан	МК(T)	21	(-150...+400) °С
Хромель/константан	ХКн(Е)	22	(-150...+900) °С
Вольфрам-рений	ВР(A-1)	23	(0...2500) °С
Вольфрам-рений	ВР(A-2)	24	(0...1800) °С
Вольфрам-рений	ВР(A-3)	25	(0...1800) °С
РС-20		26	(900...2000) °С

* При выпуске барьер сконфигурирован на работу с ТП типа Хромель-алюмель ХА(К), диапазон преобразования от -150 до плюс 1300 °С

** Пользователь может задать произвольный диапазон преобразования в пределах максимального диапазона, указанного в таблице

*** В диапазоне (0...300) °С метрологические характеристики не гарантируются

Пример обозначения при заказе

KA5004Ex-13-M0 – активный барьер искробезопасности одноканальный, приемник сигналов из взрывоопасной зоны, рассчитан на работу с входными сигналами термо-ЭДС термоэлектрических преобразователей, термопреобразователей сопротивления и потенциометров, конфигурирование через порт USB с помощью сервисного программного обеспечения **SetMaker**, активный выход (4...20) мА, имеет выход сигнализации (оптореле) и интерфейс RS-485, в комплекте с шинным соединителем с выходом «авария» и возможностью питания 24 В по шине, стандартный набор входных сигналов