mlizantan@yandex.ru LIZANTAN.COM

ООО НПП "Микротерм"
93409 Луганская обл., г. Северодонецк, ул. Вилесова, 1 А.

РЕГИСТРАТОР ЭЛЕКТРОННЫЙ
МТМ-РЭ-160-03

Паспорт № 4909

ААЛУ.411131.011 ПС

LIZANTAN.COM

mlizantan@yandex.ru LIZANTAN.COM

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Наименование изделия — Регистратор электронный МТМ-РЭ-160-03

1.2 Обозначение — ААЛУ.411131.011

1.3 Год выпуска — 2018 г.

1.4 Предприятие-изготовитель — ООО НПП "Микротерм"

1.5 Назначение — для накопления (архивирования), хранения и отображения на показывающем устройстве информации о состоянии технологического параметра, заданного сигналами термоэлектродвижущей силы термоэлектрических преобразователей (ТП) по ДСТУ 2837-94 (ГОСТ 3044-94), сигналами сопротивления термопреобразователей сопротивления (ТС) по ДСТУ 2858-94 (ГОСТ 6651-94), сигналами постоянного тока в диапазонах от 0 мА до 5 мА, от 0 мА до 20 мА, от 4 мА до 20 мА, сигналами напряжения постоянного тока в диапазонах от 0 мВ до 100 мВ по ГОСТ 26.011-80, по шести каналам.

1.6 Заводской номер — 4909

1.7 Класс точности — группа А

1.8 Область применения — для контроля технологических процессов в различных отраслях народного хозяйства.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Число входных измерительных каналов регистраторов – шесть.

Входные цепи каждого канала регистраторов гальванически отделены от цепей питания, цепей сигнализации и цепей интерфейса RS485. Цепи каждого канала регистраторов для сигналов ТП, сигналов постоянного тока и напряжения постоянного тока гальванически отделены от цепей других каналов.

2.2 Регистраторы обеспечивают настройку и управление с передней панели:

2.3 Регистраторы обеспечивают архивирование текущих значений параметра (результата измерений) и просмотр архива изменения параметров в виде графика с выводом времени, даты, значения параметра в цифровой форме в каждой просматриваемой точке.

Число точек регистрации по каждому каналу 245 760 (1 024 блока (полных экрана графиков изменений текущих значений параметра) по 240 точек регистрации).

2.4 Регистраторы обеспечивают сигнализацию достижения каждым измеряемым параметром значений уставок, ведение и просмотр журнала срабатываний уставок (время и дата срабатывания уставки), управление групповой сигнализацией.

Число уставок для каждого канала – две, выходная цепь сигнализации уставок – "сухой контакт" реле.

Групповая сигнализация предназначена для упрощения монтажа цепей сигнализации. Число групп групповой сигнализации – две, выходная цепь групповой сигнализации – "сухой контакт" реле.

LIZANTAN.COM

mlizantan@yandex.ru LIZANTAN.COM

Коммутационная способность реле цепей сигнализации 250 В/1 А, максимальная коммутируемая мощность 125 В·А переменного тока, 60 Вт постоянного тока.

2.5 Регистраторы обеспечивают сохранение данных при отключении питания с возможностью контроля времени выключенного состояния.

2.6 Регистраторы обеспечивают обмен информацией через интерфейс RS485 по протоколу БПД-4 и MODBUS-RTU.

Регистраторы обеспечивают перенос информации на персональный компьютер при помощи блока переноса данных БПД-4М ААЛУ.426441.001 (поставляется по отдельному заказу). Порядок работы регистраторов с БПД-4М изложен в ААЛУ.426441.001 ПС.

Скорость передачи данных при обмене информацией через интерфейс RS485 9 600 или 38 400 бод.

Регистраторы обеспечивают перенос информации на персональный компьютер при помощи USB-накопителя.

2.7 Диапазоны изменения входного сигнала, диапазоны измерений текущего значения параметра в цифровой форме, номинальная цена единицы наименьшего разряда показывающего устройства для входных сигналов постоянного тока и напряжения постоянного тока приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон изменения входного сигнала постоянного тока и напряжения постоянного тока	Диапазон измерений в цифровой форме		Номинальная цена единицы наименьшего разряда
	от	до	
от 0 мА до 5 мА, от 0 мА до 20 мА от 4 мА до 20 мА, от 0 мВ до 100 мВ	–4,000	10,000	0,001
	–40,00	100,00	0,01
	–400,0	1 000,0	0,1
	–4 000	10 000	1

Диапазоны изменения входного сигнала, диапазоны измерений текущего значения параметра в цифровой форме, номинальная цена единицы наименьшего разряда показывающего устройства для сигналов первичных преобразователей типа ТП и ТС соответствуют значениям, приведенным в таблице 2.

2.8 Нижнее и верхнее значение диапазона измерений в цифровой форме, устанавливаемые для каждого канала, могут быть любыми в диапазоне измерений в цифровой форме по таблицам 1 и 2.

Диапазон уставок соответствует диапазону измерений в цифровой форме.

2.9 Период регистрации текущего значения параметра от 1 секунды до 60 секунд с шагом 1 секунда.

2.10 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности результата измерений в цифровой форме Δ_1 при измерении сигналов ТП соответствуют значениям, приведенным в таблице 2.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности результата измерений в цифровой форме Δ_2 при измерении сигналов ТС соответствуют значениям, приведенным в таблице 2.

mlizantan@yandex.ru LIZANTAN.COM

Таблица 2

Тип первичного преобразователя	Условное обозначение НСХ	Диапазон измерений в цифровой форме, °С		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С, для класса точности	
		от	до	А	Б
ТВР	ВР(А)-1, ВР(А)-2, ВР(А)-3	0 свыше 1 000	1 000 1 800	± 2,0 ± 3,0	± 4,0 ± 6,0
	ВР(А)-1	свыше 1 800	2 500	± 5,0	± 10,0
ТПР	ПР(В)	400 свыше 700	700 1 800	± 5,0 ± 2,0	± 10,0 ± 4,0
ТПП	ПП(S), ПП(R)	0 свыше 400	400 1 700	± 5,0 ± 2,0	± 10,0 ± 4,0
ТХА	ХА(К)	-200 свыше -100 свыше 600	-100 600 1 300	± 2,5 ± 1,0 ± 3,0	± 5,0 ± 2,0 ± 6,0
ТХК	ХК(L), ХК(Е)	-200 свыше -100 свыше 500	-100 500 800	± 1,5 ± 0,8 ± 1,0	± 3,0 ± 1,5 ± 2,0
ТМК	МК(М), МК(Т)	-200 свыше -100	-100 100	± 1,5 ± 1,0	± 3,0 ± 2,0
	МК(Т)	свыше 100	400	± 0,8	± 1,5
ТЖК	ЖК(J)	-200 свыше -100 свыше 500	-100 500 1 000	± 2,0 ± 0,8 ± 2,0	± 4,0 ± 1,5 ± 4,0
ТНН	НН(N)	-200 свыше -100 свыше 600	-100 600 1 300	± 2,5 ± 1,0 ± 3,0	± 5,0 ± 2,0 ± 6,0
ТСС	СС(I)	0 свыше 100 свыше 500	100 500 800	± 1,5 ± 0,8 ± 1,0	± 3,0 ± 1,5 ± 2,0
ТСП W_{100}=1,3910	100П	-200 свыше 600	600 1 000	± 0,5 ± 1,0	± 1,0 ± 2,0
	50П	-200 свыше 600	600 1 000	± 0,8 ± 1,0	± 1,5 ± 2,0
	гр. 21	-200 свыше 200	200 650	± 0,8 ± 1,0	± 1,5 ± 2,0
ТСП, W_{100}=1,3850	Pt100	-200 свыше 600	600 850	± 0,5 ± 0,8	± 1,0 ± 1,5
ТСМ	100М, 50М	-200	200	± 0,8	± 1,5
	гр. 23	-50	180	± 0,8	± 1,5
ТСН	100Н	-60	180	± 0,5	± 1,0

Примечание. Если диапазон измерений в цифровой форме превышает 1 000, то номинальная цена единицы наименьшего разряда равна 1, в остальных случаях – 0,1.

LIZANTAN.COM

mlizantan@yandex.ru LIZANTAN.COM

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений текущего значения параметра в цифровой форме при измерении сигналов постоянного тока γ_1 и сигналов напряжения постоянного тока γ_2 в процентах диапазона измерений в цифровой форме по таблице 1 определяются по формуле:

$$\gamma_{1,2} = \pm \left(G + \frac{100}{N_{max} - N_{min}} \right)$$

где G – величина, равная 0,1 для класса точности А, 0,5 – для класса точности Б;

N_{min}, N_{max} – устанавливаемые пользователем в единицах наименьшего разряда нижнее и верхнее значение диапазона измерений текущего значения в диапазоне измерений в цифровой форме по таблице 1 (например, для диапазонов измерений текущего значения от минус 10,00 до плюс 20,00 и от минус 100,0 до плюс 200,0 значение $N_{min} = -1000$, $N_{max} = 2000$).

Примечание 1. Коэффициент $100/(N_{max} - N_{min})$ определяет одну единицу наименьшего разряда, выраженную в процентах от установленного для каждого канала диапазона измерений в цифровой форме.

Примечание 2. Для регистраторов с нелинейной НСХ погрешность на линейном участке НСХ не нормируется.

2.11 Регистраторы имеют искробезопасные входные цепи с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", выполнены в соответствии с ГОСТ 22782.5, имеют маркировку взрывозащиты "ExiaIIC" и предназначены для установки вне взрывоопасных зон помещений.

Допустимые параметры искробезопасных цепей регистраторов: индуктивность $L_{доп}$ равна 20 мГн; емкость $C_{доп}$ равна 3 мкФ, напряжение холостого хода $U_{хх}$ не более 10 В; ток короткого замыкания $I_{кз}$ не более 60 мА.

2.12 Пределы допускаемой погрешности срабатывания сигнализации уставок в процентах диапазона измерений в цифровой форме равны пределам допускаемой основной погрешности.

2.13 Пределы допускаемой абсолютной погрешности ведения времени в регистраторах по внутреннему таймеру равны: $\Delta_t = \pm 1$ секунда в час.

2.14 Электрическое питание от сети переменного тока напряжением (220^{+22}_{-33}) В, частотой (50 ± 1) Гц.

2.15 Потребляемая мощность не более 25 В·А.

2.16 Габаритные размеры не более 205 мм × 155 мм × 250 мм.

2.17 Масса не более 3,5 кг.

2.18 Средняя наработка на отказ не менее 50 000 ч.

2 19 Полный средний срок службы не менее 12 лет.

2.20 По защищенности от доступа к опасным частям и от попадания внешних твердых предметов и воды регистратор имеет степень защиты IP20 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

Степень защиты лицевой панели IP54 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

LIZANTAN.COM

mlizantan@yandex.ru LIZANTAN.COM

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол.	Прим.
ААЛУ.411131.011	Регистратор электронный МТМ-РЭ-160-03	1 шт.	
ААЛУ.411131.011 РЭ	Руководство по эксплуатации		на 10 изд. 1 экз. при поставке в 1 адр.
ААЛУ.411131.011 ПС	Паспорт	1 экз.	
	Комплект монтажный в составе:		
ААЛУ.301533.002	струбцина	2 шт.	
ААЛУ.434437.001-01	клеммник (розетка MSTB 2,5/2-ST-5,08)	1 шт.	*
ААЛУ.434437.030-01	клеммник (розетка MSTB 2,5/4-ST-5,08)	6 шт.	*
ААЛУ.434437.011	клеммник (розетка MC 1,5/4-ST-3,81)	7 шт.	*
ААЛУ.434437.039-01	клеммник (розетка MC 1,5/4-ST-3,81)	1 шт.	*
ААЛУ.405211.002	Датчик температуры свободных концов ТП	1 шт.	*
ААЛУ.434437.012-03	клеммник (розетка MC 1,5/2-ST-3,81)	1 шт.	*
ААЛУ.434437.031	клеммник (розетка MC 1,5/4-ST-3,81)	1 шт.	
ААЛУ.400006.000	CD-диск “Программное обеспечение”	1 шт.	на 10 изд. 1 шт. при поставке в 1 адр.
* При поставке устанавливается на изделие			

4 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

4.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие регистратора требованиям технических условий ТУ У 33.2-19081403-012-2002 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных в техническом описании и инструкции по эксплуатации.

4.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

4.3 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления.

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Регистратор электронный МТМ-РЭ-160-03, зав. № 4909 упакован ООО НПП “Микротерм” согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Упаковывание произвел _____

личная подпись

21.08.2018г.

год, месяц, число

LIZANTAN.COM

mlizantan@yandex.ru LIZANTAN.COM

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Регистратор электронный МТМ-РЭ-160-03, зав.№ 4909 изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями технических условий ТУ У 33.2-19081403-012-2002 и признан годным для эксплуатации.

МП

Начальник ОТК

личная подпись

16.08.2018

год, месяц, число

Сотрудник метрологической службы

личная подпись

16.08.2018

год, месяц, число

7 СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

Поверку производить в соответствии с инструкцией “Регистраторы электронные МТМ-РЭ-160. Методика поверки ААЛУ.411131.003 ДЛ”.

Рекомендуемый межповерочный интервал – 1 год.

LIZANTAN.COM