



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS

АНнулиРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

6488

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

22 января 2013 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 06-10 от 01.07.2010 г.) утвержден тип средств измерений

"Преобразователи измерительные двухпроводные МТМ201",

изготовитель - **ООО НПП "Микротерм", г. Северодонецк Луганской обл., Украина (UA),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 13 4404 10** и допущен к применению в Республике Беларусь с 1 июля 2010 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

1 июля 2010 г.

Продлено " _____ " _____ 20__ г.

НТК по метрологии Госстандарта

№ 06-2010

1 ИЮЛ 2010

секретарь НТК М.М.М.

Описание типа преобразователей измерительных двухпроводных МТМ201 для Государственного реестра средств измерительной техники

Подлежит опубликованию
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ННЦ “Институт метрологии”
_____ Г. С. Сидоренко
“ ____ ” _____ 20__ р.

Преобразователи измерительные двухпроводные МТМ201	Внесены в Государственный реестр средств измерительной техники Регистрационный № _____ Взамен № У1293-06
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ У 19081403.006-2000

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные двухпроводные МТМ201 (далее – преобразователи), предназначены для преобразования термоэлектродвижущей силы термоэлектрических преобразователей (далее – ТП) типа ТХА, ТХК по ДСТУ 2837-94 (ГОСТ 3044-94) и сопротивления термопреобразователей сопротивления (далее – ТС) по ДСТУ 2858-94 (ГОСТ 6651-94) в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока в диапазоне от 4 мА до 20 мА, протекающий в двухпроводной цепи питания преобразователей и представления результата измерений в цифровой форме..

Преобразователи используются в составе автоматизированных систем контроля и управления на промышленных предприятиях, где по условиям работы требуется обеспечение искробезопасности входных цепей.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей основан на усилении и нормировании сигналов ТП и ТС, учитывая нелинейную зависимость этих сигналов от температуры, формировании сигнала постоянного тока в диапазоне от 4 мА до 20 мА, протекающего в цепи питания преобразователей, и отображении результата преобразования на ЖК-дисплее.

Конструктивно преобразователи состоят из одного блока, предназначенного для настенного монтажа, монтажа в головке 1088 (2088), или монтажа на DIN рейку.

Подключение внешних электрических цепей осуществляется с помощью разъемов и клемм.

Преобразователи имеют исполнения, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Шифр	Тип первичного преобразователя (схема подключения)	Защита от атмосферных разрядов	ЖК-дисплей	Вид монтажа
МТМ201	ТС (2-х или 3-х проводная)	Нет	Нет	Настенный
МТМ201-01	ТП	Нет	Нет	То же
МТМ201-02	ТС (2-х или 3-х проводная)	Есть	Нет	– “ –
МТМ201-03	ТП	Есть	Нет	– “ –
МТМ201Д	ТС	Нет	Нет	В головке 1088
МТМ201Д-01	ТП	Нет	Нет	В головке 2088
МТМ201Ц	ТС (2-х или 3-х проводная)	Нет	Есть	Настенный
МТМ201Ц-01	ТП	Нет	Есть	То же
МТМ201Т	ТС (3-х проводная)	Нет	Нет	DIN рельс
МТМ201Т-01	ТП	Нет	Нет	То же
МТМ201Ц-02	ТС (2-х или 3-х проводная)	Есть	Есть	Настенный
МТМ201Ц-03	ТП	Есть	Есть	То же

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазоны преобразования входного сигнала преобразователей, номинальная цена единицы наименьшего разряда ЖК-дисплея преобразователей МТМ201Ц, МТМ201Ц-01, МТМ201Ц-02, МТМ201Ц-03 соответствуют значениям, приведенным в таблице 2.

2 Для преобразователей МТМ201Ц, МТМ201Ц-01, МТМ201Ц-02, МТМ201Ц-03 наибольший допускаемый диапазон измерений в цифровой форме от минус 1999 до плюс 9999 с десятичной точкой после любого разряда и с отображением единиц измерений.

3 Диапазон изменения выходного сигнала постоянного тока от 4 мА до 20 мА ГОСТ 26.011-80.

4 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразователей γ_d в процентах диапазона изменения выходного сигнала соответствуют значениям, приведенным в таблице 2.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности Δ_d в градусах Цельсия преобразователей МТМ201Ц, МТМ201Ц-01, МТМ201Ц-02, МТМ201Ц-03 определяются по формуле:

Таблица 2

Первичный преобразователь		Диапазон преобразования входного сигнала		Пределы допускаемой основной погрешности, $\gamma_{д}$, %	Класс точности	Номинальная цена единицы наименьшего разряда ЖК-дисплея
Тип первичного преобразователя	Диапазон измерений температуры, °С	мВ	Ом			
1	2	3	4	5	6	7
ТХК ХК(L)	0 – 100	0 – 6,861		$\pm 0,5$	0,5	0,1
	0 – 150	0 – 10,624		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 200	0 – 14,561		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 300	0 – 22,843		$\pm 0,5$	0,5	1
	0 – 400	0 – 31,491		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 600	0 – 49,107		$\pm 0,5$	0,5	
ТХА ХА(К)	0 – 100	0 – 4,096		$\pm 0,5$	0,5	0,1
	0 – 150	0 – 6,138		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 200	0 – 8,138		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 300	0 – 12,209		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 400	0 – 16,397		$\pm 0,5$	0,5	1
	0 – 600	0 – 24,905		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 800	0 – 33,275		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 1100	0 – 45,119		$\pm 0,5$	0,5	
0 – 1300	0 – 52,410		$\pm 0,5$	0,5		
ТСП 50П	0 – 100		50 – 69,55	$\pm 0,4$	0,4	0,1
	0 – 200		50 – 88,53	$\pm 0,4$	0,4	
	0 – 400		50 – 124,72	$\pm 0,25$	0,25	1
	0 – 600		50 – 158,59	$\pm 0,25$	0,25	
ТСП 100П	-50 – 50		80 – 119,70	$\pm 0,25$	0,25	0,1
	-50 – 100		80 – 139,11	$\pm 0,25$	0,25	
	0 – 50		100 – 119,70	$\pm 0,25$	0,25	
	0 – 100		100 – 139,11	$\pm 0,25$	0,25	
ТСП 100П	0 – 200		100 – 177,05	$\pm 0,25$	0,25	0,1
	0 – 400		100 – 249,44	$\pm 0,25$	0,25	1
	0 – 600		100 – 317,17	$\pm 0,25$	0,25	
ТСМ 50М	0 – 50		50 – 60,70	$\pm 0,4$	0,4	0,1
	0 – 100		50 – 71,39	$\pm 0,4$	0,4	
	0 – 150		50 – 82,08	$\pm 0,25$	0,25	
	0 – 200		50 – 92,78	$\pm 0,25$	0,25	
ТСМ 100М	-50 – 50		78,45 – 121,39	$\pm 0,25$	0,25	0,1
	0 – 50		100 – 121,39	$\pm 0,25$	0,25	
	0 – 100		100 – 142,78	$\pm 0,25$	0,25	
	0 – 150		100 – 164,16	$\pm 0,25$	0,25	
	0 – 200		100 – 185,55	$\pm 0,25$	0,25	

$$D_d = \pm \left[\left(\frac{\Gamma_d \times D}{100} \right) + M \right],$$

где D – диапазон измерений температуры, °С;

M – номинальная цена единицы наименьшего разряда ЖК-дисплея, °С.

5 Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10 °С изменения температуры, равны пределам допускаемой основной погрешности для преобразователей класса точности 0,25 и 0,5 пределов допускаемой основной погрешности для всех остальных преобразователей.

6 Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванной изменением температуры свободных концов ТП в диапазоне рабочих температур, равны пределам допускаемой основной погрешности, но не более 2 °С.

7 Время установления выходного сигнала преобразователей (время, в течение которого выходной сигнал преобразователей входит в зону пределов допускаемой основной погрешности) не превышает 100 мс.

8 Время установления рабочего режима (предварительный прогрев) не более 15 мин.

9 Преобразователи выполнены с видом взрывозащиты “Искробезопасная электрическая цепь”, имеют маркировку взрывозащиты “ОЕхiaIICT6 X”, соответствуют ГОСТ 22782.5-78 и ГОСТ 22782.0-81 и предназначены для размещения во взрывоопасных зонах.

10 Питание преобразователей осуществляется от источника питания постоянного тока напряжением от 12 В до 22 В, сертифицированного испытательной организацией, и имеющего маркировку взрывозащиты “ЕхiaIIС”.

11 По защищенности от доступа к опасным частям и от попадания внешних твердых предметов и воды преобразователи МТМ201, МТМ201-01, МТМ201-02, МТМ201-03, МТМ201Ц, МТМ201Ц-01, МТМ201Ц-02, МТМ201Ц-03 соответствуют степени защиты IP54, преобразователи МТМ201Т, МТМ201Т-01 – степени защиты IP20 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

12 Габаритные размеры преобразователей не более:

- МТМ201, МТМ201-01, МТМ201-02, МТМ201-03, МТМ201Ц, МТМ201Ц-01, МТМ201Ц-02, МТМ201Ц-03 – 118 мм × 147 мм × 60 мм;
- МТМ201Д, МТМ201Д-01 – 3340 мм × 87 мм, Ø 60 мм;
- МТМ201Т, МТМ201Т-01 – 115 мм × 80 мм × 30 мм.

13 Масса – не более 1,0 кг.

14 Диапазон рабочих температур преобразователей МТМ201, МТМ201-01, МТМ201-02, МТМ201-03, МТМ201Д, МТМ201Д-01 от минус 30 °С до плюс 70 °С, преобразователей МТМ201Ц, МТМ201Ц-01, МТМ201Ц-02, МТМ201Ц-03 – от минус 20 °С до плюс 60 °С, преобразователей МТМ201Т, МТМ201Т-01 – от 5 °С до 50 °С.

15 Преобразователи обеспечивают непрерывный режим работы.

16 Средняя наработка на отказ преобразователей – не менее 50 000 ч.

17 Полный средний срок службы преобразователей – не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на фирменную планку, расположенную на корпусе преобразователей, методом сеткографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- В комплект поставки преобразователей входит:
- преобразователь измерительный двухпроводный МТМ201 (исполнение – в соответствии с заказом) – 1 шт.;
 - комплект монтажный – 1 компл.;
 - руководство по эксплуатации – 1 экз.;
 - инструкция по калибровке – 1 экз.;
 - паспорт – 1 экз.;
 - ведомость эксплуатационных документов – 1 экз.

ПОВЕРКА ИЛИ КАЛИБРОВКА

Калибровка преобразователей при выпуске из производства, в процессе эксплуатации и после ремонта производится в соответствии с инструкцией “ААЛУ.405511.001 ДЛ Преобразователи измерительные двухпроводные МТМ201. Методика калибровки”.

Основные рабочие эталоны, необходимые для калибровки преобразователей после ремонта и во время эксплуатации:

- вольтметр универсальный Ц31 с верхним пределом диапазона измерений 1 В, класс точности 0,01/0,002;
- компаратор напряжения Р3003 класс точности 0,0005;
- катушка электрического сопротивления Р321, номинальное значение сопротивления 10 Ом, класс точности 0,01;
- магазин сопротивления Р4831 класс точности 0,02.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 13384-93 “Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний”.

2 ТУ У 19081403.006-2000 “Преобразователи измерительные двухпроводные МТМ201. Технические условия”.

ВЫВОДЫ

Преобразователи измерительные двухпроводные МТМ201 соответствуют требованиям ГОСТ 13384-93 и технических условий ТУ У 19081403.006-2000.

Производитель: Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие “Микротерм” (ООО НПП “Микротерм”), 93409, г. Северодонецк, Луганской обл., пр. Космонавтов, 16.

Директор ООО НПП “Микротерм”

В. А. Рябиченко

Опис типу перетворювачів вимірювальних двопровідних МТМ201
для Державного реєстру засобів вимірювальної техніки

Підлягає опублікуванню
у відкритому друку

ПОГОДЖЕНО

Генеральний директор
ІНЦ "Інститут метрології"
Г. С. Сидоренко
12 2009 р.



Перетворювачі вимірювальні двопровідні МТМ201	Занесено до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки Реєстраційний № <u>41293-08</u> На заміну № У1293-06
---	---

Випускаються за технічними умовами ТУ У 19081403.006-2000

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Перетворювачі вимірювальні двопровідні МТМ201 (надалі – перетворювачі) призначені для перетворення термоелектрорушійної сили термоелектричних перетворювачів (надалі – ТП) типу ТХА, ТХК згідно ДСТУ 2837-94 (ГОСТ 3044-94) і опору термоперетворювачів опору (надалі – ТО) згідно ДСТУ 2858-94 (ГОСТ 6651-94) в уніфікований електричний вихідний сигнал постійного струму в діапазоні від 4 мА до 20 мА, який протікає у двопровідному колі живлення перетворювачів та подання результату вимірювань в цифровій формі.

Перетворювачі використовуються у складі автоматизованих систем контролю та управління на промислових підприємствах, де за умовами роботи потрібно забезпечення іскробезпечності вхідних кіл.

ОПИС

Принцип дії перетворювачів оснований на підсиленні і нормуванні сигналів ТП і ТО, враховуючи нелінійну залежність цих сигналів від температури, і формуванні сигналу постійного струму в діапазоні від 4 мА до 20 мА, що протікає в колі живлення перетворювачів, та відображенні результату перетворення на РК-дисплеї.

Конструктивно перетворювачі складаються із одного блоку, призначеного для настінного монтажу, монтажу в голівці 1088 (2088), або монтажу на DIN рейку.

Підключення зовнішніх електричних кіл здійснюється за допомогою рознімачів і клем.

Перетворювачі мають виконання, наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Шифр	Тип первинного перетворювача (схема підключення)	Захист від атмосферних розрядів	РК-дисплей	Вид монтажу
МТМ201	ТО (2-х або 3-х провідна)	Немає	Немає	Настінний
МТМ201-01	ТП	Немає	Немає	Теж саме
МТМ201-02	ТО (2-х або 3-х провідна)	Є	Немає	– “ –
МТМ201-03	ТП	Є	Немає	– “ –
МТМ201Д	ТО	Немає	Немає	В голівці 1088
МТМ201Д-01	ТП	Немає	Немає	В голівці 2088
МТМ201Ц	ТО (2-х або 3-х провідна)	Немає	Є	Настінний
МТМ201Ц-01	ТП	Немає	Є	Теж саме
МТМ201Т	ТО (3-х провідна)	Немає	Немає	DIN рейка
МТМ201Т-01	ТП	Немає	Немає	Теж саме
МТМ201Ц-02	ТО (2-х або 3-х провідна)	Є	Є	Настінний
МТМ201Ц-03	ТП	Є	Є	Теж саме

ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Діапазони перетворювання вхідного сигналу перетворювачів, номінальна ціна одиниці найменшого розряду РК-дисплею перетворювачів МТМ201Ц, МТМ201Ц-01, МТМ201Ц-02, МТМ201Ц-03 відповідають значенням, наведеним у таблиці 2.

2 Для перетворювачів МТМ201Ц, МТМ201Ц-01, МТМ201Ц-02, МТМ201Ц-03 найбільший допустимий діапазон вимірювань в цифровій формі від мінус 9999 до плюс 9999 з децимальною крапкою після будь-якого розряду та з відображенням одиниць вимірювань.

3 Діапазони зміни вихідного сигналу постійного струму від 4 мА до 20 мА згідно ГОСТ 26.011-80.

4 Границі допустимої основної зведеної похибки перетворювачів γ_d у відсотках діапазону зміни вихідного сигналу, відповідають значенням, наведеним у таблиці 2.

Границі допустимої основної абсолютної похибки Δ_d у градусах Цельсія для перетворювачів МТМ201Ц, МТМ201Ц-01, МТМ201Ц-02, МТМ201Ц-03 визначаються за формулою:

$$\Delta_d = \pm \left[\left(\frac{\gamma_d \times D}{100} \right) + M_1 \right]$$

Таблиця 2

Первинний перетворювач		Діапазон перетворювання вхідного сигналу		Границі допустимої основної зведеної похибки, $\gamma_d, \%$	Клас точності	Номінальна ціна одиниці найменшого розряду РК-дисплею
Тип первинного перетворювача	Діапазон вимірювання температури, $^{\circ}\text{C}$	мВ	Ом			
1	2	3	4	5	6	7
ТХК ХК(L)	0 – 100	0 – 6,861		$\pm 0,5$	0,5	0,1
	0 – 150	0 – 10,624		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 200	0 – 14,561		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 300	0 – 22,843		$\pm 0,5$	0,5	1
	0 – 400	0 – 31,491		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 600	0 – 49,107		$\pm 0,5$	0,5	
ТХА ХА(K)	0 – 100	0 – 4,096		$\pm 0,5$	0,5	0,1
	0 – 150	0 – 6,138		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 200	0 – 8,138		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 300	0 – 12,209		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 400	0 – 16,397		$\pm 0,5$	0,5	1
	0 – 600	0 – 24,905		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 800	0 – 33,275		$\pm 0,5$	0,5	
	0 – 1100	0 – 45,119		$\pm 0,5$	0,5	
0 – 1300	0 – 52,410		$\pm 0,5$	0,5		
ТСП 50П	0 – 100		50 – 69,55	$\pm 0,4$	0,4	0,1
	0 – 200		50 – 88,53	$\pm 0,4$	0,4	
	0 – 400		50 – 124,72	$\pm 0,25$	0,25	1
	0 – 600		50 – 158,59	$\pm 0,25$	0,25	
ТСП 100П	-50 – 50		80 – 119,70	$\pm 0,25$	0,25	0,1
	-50 – 100		80 – 139,11	$\pm 0,25$	0,25	
	0 – 50		100 – 119,70	$\pm 0,25$	0,25	
	0 – 100		100 – 139,11	$\pm 0,25$	0,25	
ТСП 100П	0 – 200		100 – 177,05	$\pm 0,25$	0,25	0,1
	0 – 400		100 – 249,44	$\pm 0,25$	0,25	1
	0 – 600		100 – 317,17	$\pm 0,25$	0,25	
ТСМ 50М	0 – 50		50 – 60,70	$\pm 0,4$	0,4	0,1
	0 – 100		50 – 71,39	$\pm 0,4$	0,4	
	0 – 150		50 – 82,08	$\pm 0,25$	0,25	
	0 – 200		50 – 92,78	$\pm 0,25$	0,25	
ТСМ 100М	-50 – 50		78,45 – 121,39	$\pm 0,25$	0,25	0,1
	0 – 50		100 – 121,39	$\pm 0,25$	0,25	
	0 – 100		100 – 142,78	$\pm 0,25$	0,25	
	0 – 150		100 – 164,16	$\pm 0,25$	0,25	
	0 – 200		100 – 185,55	$\pm 0,25$	0,25	

де D – діапазон вимірювань температури, °С;

M – номінальна ціна одиниці найменшого розряду РК-дисплею, °С.

5 Границі допустимої додаткової похибки перетворювачів, що викликана зміною температури навколишнього повітря від нормальної до будь-якої температури в межах робочих температур на кожні 10 °С зміни температури, дорівнюють границям допустимої основної похибки для перетворювачів класу точності 0,25 і 0,5 границь допустимої основної похибки для всіх інших перетворювачів.

6 Границі допустимої додаткової похибки перетворювачів, що викликана зміною температури вільних кінців ТП у діапазоні робочих температур, дорівнюють границям допустимої основної похибки, але не більше 2 °С.

7 Час встановлення вихідного сигналу перетворювачів (час, протягом якого вихідний сигнал перетворювачів входить у зону границь допустимої основної похибки) не перевищує 100 мс.

8 Час встановлення робочого режиму (попередній розігрів) не перевищує 15 хв.

9 Перетворювачі з видом вибухозахисту “Іскробезпечне електричне коло”, мають маркування вибухозахисту “ОЕхІаІІСТ6 Х”, відповідають ГОСТ 22782.5-78 та ГОСТ 22782.0-81 і призначені для розміщення у вибухонебезпечних зонах.

10 Живлення перетворювачів здійснюється від джерел живлення постійного струму за напруги живлення від 12 В до 22 В, що сертифіковані випробувальною організацією і мають маркування щодо вибухозахисту “ЕхІаІІС”.

11 По захищеності від доступу до небезпечних частин і від попадання зовнішніх твердих предметів і води перетворювачі МТМ201, МТМ201-01, МТМ201-02, МТМ201-03, МТМ201Ц, МТМ201Ц-01, МТМ201Ц-02, МТМ201Ц-03 відповідають ступеню захисту IP54, перетворювачі МТМ201Т, МТМ201Т-01 – ступеню захисту IP20 згідно ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

12 Габаритні розміри не перевищують:

- МТМ201, МТМ201-01, МТМ201-02, МТМ201-03, МТМ201Ц, МТМ201Ц-01, МТМ201Ц-02, МТМ201Ц-03 – 118 мм × 147 мм × 60 мм;
- МТМ201Д, МТМ201Д-01 – 3340 мм × 87 мм, Ø 60 мм;
- МТМ201Т, МТМ201Т-01 – 115 мм × 80 мм × 30 мм.

13 Маса – не більше 1,0 кг.

14 Діапазон робочих температур перетворювачів МТМ201, МТМ201-01, МТМ201-02, МТМ201-03, МТМ201Д, МТМ201Д-01 від мінус 30 °С до плюс 70 °С, перетворювачів МТМ201Ц, МТМ201Ц-01, МТМ201Ц-02, МТМ201Ц-03 – від мінус 20 °С до плюс 60 °С, перетворювачів МТМ201Т, МТМ201Т-01 – від 5 °С до 50 °С.

15 Перетворювачі забезпечують безперервний режим роботи.

16 Середнє напрацювання на відмову перетворювачів – не менше 50 000 годин.

17 Повний середній строк служби перетворювачів – не менше 12 років.

ЗНАК ЗАТВЕРДЖЕННЯ ТИПУ

Знак затвердження типу наноситься на фірмову планку, розташовану на корпусі перетворювачів, методом сіткографії.

КОМПЛЕКТНІСТЬ

До комплекту постачання перетворювачів входять:

- перетворювач вимірювальний двопровідний МТМ201 (виконання – згідно із замовленням) – 1 шт.;
- комплект монтажний – 1 компл.;
- настанова з експлуатації – 1 прим.;
- інструкція з калібрування – 1 прим.;
- паспорт – 1 прим.;
- відомість експлуатаційних документів – 1 прим.

ПОВІРКА ЧИ КАЛІБРУВАННЯ

Калібрування перетворювачів під час випуску з виробництва, в процесі експлуатації та після ремонту здійснюється відповідно до інструкції “ААЛУ.405511.001 ДЛ Преобразователи измерительные двухпроводные МТМ201. Методика калибровки”.

Основні робочі еталони, необхідні для калібрування перетворювачів після ремонту та під час експлуатації:

- вольтметр універсальний Щ31 з верхньою границею діапазону вимірювань 1 В, клас точності 0,01/0,002;
- компаратор напруги Р3003 клас точності 0,0005;
- котушка електричного опору Р321, номінальне значення опору 10 Ом, клас точності 0,01;
- магазин опору Р4831 клас точності 0,02.

НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ

1 ГОСТ 13384-93 “Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний”.

2 ТУ У 19081403.006-2000 “Перетворювачі вимірювальні двопровідні МТМ201. Технічні умови”.

ВИСНОВОК

Перетворювачі вимірювальні двопровідні МТМ201 відповідають вимогам ГОСТ 13384-93 та технічних умов ТУ У 19081403.006-2000.

Виробник: Товариство з обмеженою відповідальністю науково-виробниче підприємство “Мікротерм” (ТОВ НВП “Мікротерм”), 93409, м. Сєверодонецьк, Луганської обл., пр. Космонавтів. 16.

Директор ТОВ НВП “Мікротерм”



В. А. Рябіченко