

Қазақстан Республикасы
Индустрия және
инфрақұрылымдық даму
министрлігі



Министерство индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан

"Техникалық реттеу және
метрология комитеті"
республикалық мемлекеттік
мекемесі

Республиканское государственное
учреждение "Комитет
технического регулирования и
метрологии"

Нұр-Сұлтан қ

г.Нур-Султан

Номер: KZ13VTN00003497

Дата выдачи: 28.05.2019

СЕРТИФИКАТ № 72
об утверждении типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре
государственной системы обеспечения
единства измерений Республики Казахстан
29.05.2019г. за № KZ.02.01.00072-2019
Действителен до 29.05.2024г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных
результатов испытаний утвержден тип

Термопреобразователи сопротивления

наименование средства измерений

Метран-2000

обозначение типа

производимых Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ
«Метран»)

наименование производителя

Россия

территориальное место расположения производства

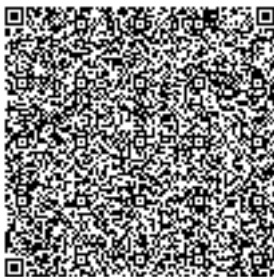
и допущен к вводу в эксплуатацию (импорту) в Республике Казахстан.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему
сертификату.

Председатель

Шаккалиев Арман Абаевич





Қазақстан Республикасы
Индустрия және
инфрақұрылымдық даму
министрлігі



Министерство индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан

"Техникалық реттеу және
метрология комитеті"
республикалық мемлекеттік
мекемесі

Республиканское государственное
учреждение "Комитет
технического регулирования и
метрологии"

Нұр-Сұлтан қ

г.Нур-Султан

Нөмірі: KZ13VTN00003497

Берілген күні: 28.05.2019

**Өлшем құралдарының типін бекіту туралы
№ 72 сертификат**

29.05.2019 ж.

Қазақстан Республикасының өлшем
бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік
жүйесінің тізілімінде
№ KZ.02.01.00072-2019 тіркелген
29.05.2024 ж. дейін күшінде

Осы сертификат сынақтың оң нәтижелерінің негізінде

Ресей

өндірістің аймақтық орналасқан жері

«Метран» Өнеркәсіптік тобы» Акционерлік қоғамы (АҚ «ПГ «Метран») өндірген

өндірушінің атауы

Метран-2000

типтің белгіленуі

Кедергі термотүрлендіргіштері

өлшем құралының атауы

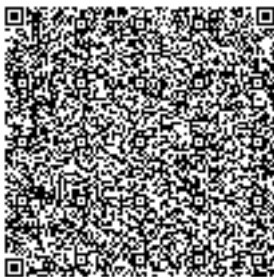
типі бекітілгенін және Қазақстан Республикасында пайдалануға беруге (импортқа)
жіберілгенін куәландырады.

Өлшем құралы типінің сипатталуы осы сертификатқа қосымшада келтірілген.

Председатель

Шаккалиев Арман Абаевич





ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Председатель
Комитета технического
регулирования и метрологии
Министерства индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан



Шаккалиев А.А.

« 29 » 02 2019 г.

Термопреобразователи сопротивления Метран-2000	Внесены в реестр государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан за № <u>KZ.02.01.00042-2019</u>
---	---

Выпускаются по технической документации Акционерного общества
«Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»), Российская Федерация.

Назначение и область применения

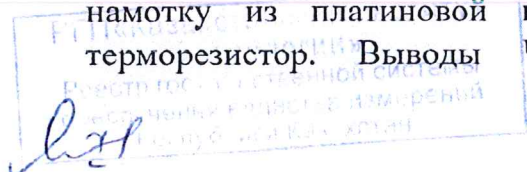
Термопреобразователи сопротивления Метран-2000 (далее – ТС) предназначены для измерений температуры различных сред, температуры поверхностей твердых тел и малогабаритных подшипников, а также разности температур жидких и газообразных сред в составе приборов учета тепловой энергии, теплосчетчиков и информационно-измерительных систем учета количества теплоты.

Область применения - для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

Описание

Принцип измерений температуры ТС основан на зависимости сопротивления чувствительного элемента (далее – ЧЭ) от температуры измеряемой среды.

ТС состоят из следующих основных узлов в зависимости от конструктивного исполнения: ЧЭ, проводники, защитная арматура, соединительная головка, клеммная колодка. ЧЭ представляет собой либо намотку из платиновой или медной проволоки, либо тонкопленочный терморезистор. Выводы ЧЭ могут соединяться либо с отдельными



проводниками, либо с жилами кабеля в минеральной изоляции. ТС кабельной конструкции может дополнительно помещаться в защитную арматуру.

ТС, заказанные с опцией «КТС» (далее – КТС), состоят из пары однотипных термопреобразователей сопротивления с номинальными статическими характеристиками преобразования (НСХ) согласно ГОСТ 6651-2009, подобранных по принципу схожести индивидуальных статических характеристик.

Общий вид и чертеж маркировки ТС представлены на Рисунке 1 и Рисунке 2.

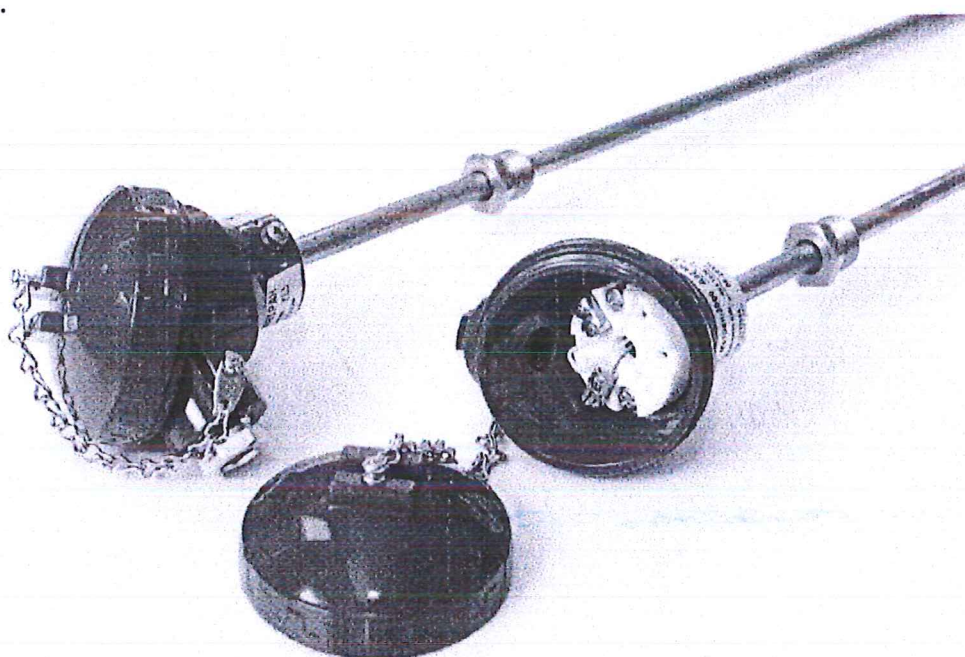


Рисунок 1. Общий вид ТС.

	МЕТРАН™	
	МЕТРАН-2000	
НСХ	_____	
Диапазон изм.	_____	
L=	_____	Исполнение _____
_____		

№ _____	- 20 _____	Сделано в России

Р.П.Казарян, Г.П.Казарян
Институт
систем
управления
качеством и
информацией

	МЕТРАН-2000 _____ НСХ _____		МЕТРАН™	
	Диапазон изм. _____	L= _____		Исполнение _____
	№ _____ - 20 _____	Сделано в России		

б)

Рисунок 2. Пример чертежа маркировки ТС

а) взрывобезопасное исполнение; б) общепромышленное исполнение

Основные технические и метрологические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики ТС (с НСХ типа 100П, Pt100) приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристик	Значение характеристик	
	для НСХ 100П	для НСХ Pt100
Класс допуска	АА; А; В; С	
Диапазон измерений температуры, °С		
- для класса допуска АА	от минус 50 до 250	от минус 50 до 250
- для класса допуска А	от минус 50 до 450	от минус 30 до 300
- для класса допуска В	от минус 196 до 500	¹⁾ от минус 70 до 400
- для класса допуска С	от минус 50 до 120	²⁾ от минус 50 до 600
Диапазон измерений разности температур, °С	от 2 до 180	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур, %	$\pm (0,5+3\Delta t_{\min}/\Delta t)$	
Максимальное допустимое отклонение сопротивления ТС от НСХ (допуск), °С		
- для класса допуска АА	$\pm (0,1+0,0017 t)$	
- для класса допуска А	$\pm (0,15+0,002 t)$	
- для класса допуска В	$\pm (0,3+0,005 t)$	
- для класса допуска С	$\pm (0,6+0,01 t)$	
Электрическое сопротивление изоляции при нормальных климатических условиях, МОм, не менее	100	
Температура окружающей среды, °С	от минус 55 до 85	
Верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 35 °С, %	100	
Диапазон температур при транспортировании, °С	от минус 50 до 50	
Верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха в транспортной таре при температуре 35 °С, %	100	

Регистр государственной системы
объединения средств измерений
Федеральный центр метрологии
ФГУП «ВНИИМ» им. Д.И. Менделеева

Таблица 1 (продолжение)

Наименование характеристик	Значение характеристик	
	для НСХ 100П	для НСХ Рt100
Габаритные размеры, мм, не более		
- габаритные размеры корпуса, ширина × высота	125×135	
- длина монтажной части	до 10008	
- длина наружной части	до 323	
- длина удлинительного кабеля	до 25040	
Масса, кг, не более	6	
Средний срок службы, лет, не менее	8	
Примечание – t – измеряемая температура, °C; Δt – разность температур, °C; Δt _{min} – минимальная измеряемая разность температур, °C, Δt _{min} = 2 °C 1) Для ТС с пленочным чувствительным элементом. 2) Для ТС с кабельной конструкцией чувствительного элемента и проволоочным чувствительным элементом.		

Основные технические и метрологические характеристики ТС (с НСХ типа 50М, 100М) приведены в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристик	Значение характеристик	
	для НСХ 50М	для НСХ 100М
Класс допуска	В; С	
Диапазон измерений температуры, °C		
- для класса допуска В	от минус 50 до 150	
- для класса допуска С	от минус 50 до 180	
Диапазон измерений разности температур, °C	от 2 до 150	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур, %	$\pm (0,5 + 3\Delta t_{\min}/\Delta t)$	
Максимальное допустимое отклонение сопротивления ТС от НСХ (допуск), °C		
- для класса допуска В	$\pm (0,3 + 0,005 t)$	
- для класса допуска С	$\pm (0,6 + 0,01 t)$	
Электрическое сопротивление изоляции между цепью ЧЭ и металлической частью защитной арматуры при нормальных климатических условиях, МОм, не менее	100	
Температура окружающей среды, °C	от минус 55 до 85	
Верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре +35 °C, %	100	
Диапазон температур при транспортировании, °C	от минус 50 до 50	
Верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха в транспортной таре при температуре 35 °C, %	100	

Таблица 2 (продолжение)

Наименование характеристик	Значение характеристик	
	для НСХ 50М	для НСХ 100М
Габаритные размеры, мм, не более		
- габаритные размеры корпуса, ширина × высота		125×135
- длина монтажной части		до 3158
- длина наружной части		до 323
- длина удлинительного кабеля		до 25040
Масса, кг, не более		6
Средний срок службы, лет, не менее		8
Примечание – t – измеряемая температура, °C; Δt – разность температур, °C. Δt _{min} - минимальная измеряемая разность температур, °C, Δt _{min} =2°C		

Знак утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на титульный лист документации фирмы-изготовителя типографским способом согласно СТ РК 2.21-2017 «ГСИ РК. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений».

Комплектность

Комплектность поставки ТС представлена в Таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечания
Термопреобразователь сопротивления	Метран-2000	1 шт.	2 шт. при заказе КТС
Паспорт	СПГК.5242.200.00 ПС	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	СПГК.5242.200.00 РЭ	1 шт.	На 10 шт. ТС или на пять КТС и меньшее количество при поставке в один адрес
Дополнение к руководству по эксплуатации термопреобразователей сопротивления, применяемых во взрывоопасных зонах и поставляемых на экспорт	Приложение П к СПГК.5242.200.00 РЭ	1 шт.	На ТС, поставляемые на экспорт
Методика поверки	МИ 4211-017-2013 с изменением № 1	1 шт.	На 10 шт. ТС или на пять КТС и меньшее количество при поставке в один адрес

ИЗМ.
Институт
ТОРНИ
системы
использования

Поверка

Поверка ТС проводится в соответствии с МИ 4211-017-2013 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления МЕТРАН-2000. Методика поверки» с изменением № 1 от 23.04.2018.

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления эталонный типа ЭТС-100, диапазон измерения температуры от минус 196 °С до 0,01 °С, 3-ий разряд;
- термометр сопротивления эталонный типа ЭТС-100, диапазон измерения температуры от 0,01 °С до 660,323 °С, 3-ий разряд;
- мультиметр многоканальный прецизионный типа МЕТРАН-514-ММП, диапазон измерения измерений электрического сопротивления от 0,005 до 2000 Ом, погрешность (для диапазона: от 0 до 400 Ом $\pm (0,0025\% \text{ ИВ} + 0,005 \text{ Ом})$; для диапазона: от 400 до 2000 Ом $\pm (0,0025\% \text{ ИВ} + 0,02 \text{ Ом})$);
- преобразователь сигналов ТС и ТП прецизионный Теркон, Диапазон значений электрического напряжения от 0 до 1000 мВ, 2 разряда; электрического сопротивления от 0,0003 до 1000 Ом, 3 разряда;
- Мегаомметр Ф4101, диапазон измерений от 0 до 2000 МОм, основная погрешность диапазона измерений $\pm 2,5 \%$.

*ИВ – значение текущей измеряемой величины.

Межповерочный интервал:

- для ТС с диапазоном измерений от минус 50 °С до 300 °С - 5 лет;
- для ТС с классом допуска АА с диапазоном измерений от минус 50 °С до 250 °С и для остальных - 2 года.

Нормативные документы

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

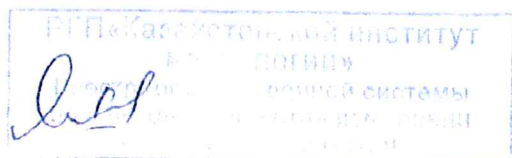
ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Преобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 8.461-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки

ТУ 4211-017-51453097-2008 Термопреобразователи сопротивления Метран-2000. Технические условия

Заключение

Термопреобразователи сопротивления Метран-2000, производства АО «ПГ «Метран», Российская Федерация соответствуют требованиям вышеперечисленных НД.



Производитель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран»
(АО «ПГ «Метран»), Российская Федерация.

Территориальное место расположения производства

454003, Российская Федерация, Челябинск, Новоградский проспект, 15.
Тел.: +7 (351) 799-51-52; факс: +7 (351) 799-55-90
e-mail: CIS-Support@emerson.com, Info.Metran@emerson.com

Импортёр

АО «ПГ «Метран»
454003, Российская Федерация, Челябинск, Новоградский проспект, 15.
Тел.: +7 (351) 799-51-52; факс: +7 (351) 799-55-90
e-mail: CIS-Support@emerson.com, Info.Metran@emerson.com

Директор по качеству
АО «ПГ «Метран»

МП



Кондрашов А.И.

Генеральный директор
РГП «КазИнМетр»

МП



Токанов Т.Д.

