

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Калибраторы температуры поверхностные КТП-500

Назначение средства измерений

Калибраторы температуры поверхностные КТП-500 (далее – калибраторы) предназначены для воспроизведения температур на рабочей поверхности в диапазоне от плюс 50 до плюс 500 °С.

Описание средства измерений

Конструктивно калибраторы выполнены в виде моноблока, в корпусе которого размещены термостатирующий блок с открытой рабочей поверхностью и прецизионный измеритель-регулятор температуры.

В термостатирующем блоке имеется три радиальных канала, в которых размещаются термопреобразователи с индивидуальными статическими характеристиками преобразования. В верхнем канале, расположенном вблизи рабочей поверхности термостатирующего блока, находится высокостабильный и высокоточный платиновый термопреобразователь сопротивления, предназначенный для измерения и регулирования температуры рабочей поверхности. Для определения температурного поля в термостатирующем блоке используются термоэлектрические преобразователи типа ХА(К), размещенные в двух других каналах.

Термостатирующий блок защищен по окружности охранным кольцом, температура которого поддерживается близкой к температуре блока. Кольцо с внешней стороны защищено теплоизолирующим материалом. Блок с кольцом установлен на нагревательном устройстве. Нагревательное устройство представляет собой плоский металлический диск со встроенным нагревателем. Для улучшения процесса регулирования температуры на задней панели калибратора расположен вентилятор для обдува охрannого кольца.

Измеритель-регулятор температуры является микропроцессорным прибором с возможностью перепрограммирования. Он имеет два канала, реализующие ПИД-закон регулирования задаваемой температуры, и контролирующие ее нестабильность. Температурные режимы калибратора: значение температуры на рабочей поверхности термостатирующего блока и уставок, время, в течение которого калибратор находится в рабочем режиме - отображаются на индикаторном табло.

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации калибратор соответствует группе исполнения В1 согласно ГОСТ Р 52931-2008.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5 ;
- относительная влажность, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106;
- напряжение питающей сети, В 220 ± 22 ;
- частота питающей сети, Гц 50 ± 1 ;
- коэффициент высших гармоник питающей сети, %, не более 5;
- отсутствие магнитных полей и механических вибраций;
- теплообмен с окружающей средой – естественная конвекция с коэффициентом теплообмена Вт/м²×°С 10 ± 2 ;
- параметр шероховатости рабочей поверхности термостатирующего блока Ra, мкм от 0,32 до 0,25;
- усилие прижима поверяемых термопреобразователей, Н от 5 до 15.

Общий вид калибратора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Калибратор температуры поверхностный КТП-500

Метрологические и технические характеристики

Диапазон воспроизведения температур, °С от плюс 50 до плюс 500.
 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизводимых температур, °С
 $\pm(0,2+0,003 \cdot t)$,

где t – значение воспроизводимой температуры.

Нестабильность поддержания температуры за 10 мин, °С $\pm 0,2$.

Градиент температуры по радиусу рабочей зоны поверхности блока сравнения
 в пределах, °С $\pm(0,003 \cdot t - 0,05)$.

Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности воспроизведения температуры рабочей поверхности термостатирующего блока, вызванной изменением напряжения питания в пределах от 187 до 242 В, не превышает 0,2 предела допускаемой основной абсолютной погрешности.

Радиус рабочей зоны, мм 25.

Единица младшего разряда индикатора, °С 0,01.

Время установления рабочего режима, ч, не более 2.

Напряжение питающей сети, В (220^{+22}_{-33}) ;

частота питающей сети, Гц (50 ± 1) .

Мощность, потребляемая калибратором от сети переменного тока при номинальном напряжении сети, В×А, не более 600.

Габаритные размеры, мм, не более:

длина 530;

ширина 300;

высота 145.

Масса, кг, не более 9.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 10000.

Средний срок службы, лет, не менее 5.

Знак утверждения типа

наносится на табличку, расположенную на передней панели корпуса калибратора температуры поверхностного КТП-500 – фотоспособом, на руководство по эксплуатации НКГЖ.408749.002РЭ – типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 1 – Комплектность

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Калибратор температуры поверхностный КТП-500	НKGЖ.408749.002	1 шт	
2	Руководство по эксплуатации	НKGЖ.408749.002РЭ	1 экз.	
3	Методика поверки	НKGЖ.408749.002МП	1 экз.	
4	Свидетельство о поверке		1 экз	
5	Устройство прижимное	НKGЖ.408779.002.02	1 шт.	По требованию потребителя

Поверка

осуществляется в соответствии с документом НKGЖ.408749.002МП «Калибратор температуры поверхностный КТП-500. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 29.11.2006 г.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений содержится в разделе «Порядок работы» руководства по эксплуатации НKGЖ.408749.002РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к

Калибратору температуры поверхностному КТП-500:

- ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
- ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (при их наличии)

При передаче размера единицы температуры (поверка и калибровка средств измерений температуры).

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕ-МЕР» ООО НПП «ЭЛЕМЕР»
124460, г. Москва, г. Зеленоград, корп. 1145, н.п. 1
Тел: (495) 925-51-47 Факс: (499) 710-00-01
E-mail: elemer@elemer.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»
141570 Московская обл., Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево
тел./факс: (495) 744-81-12; e-mail: office@vniiftri.ru.
Аттестат аккредитации от 04.12.2008г., регистрационный № 30002-08.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«_____» _____ 2012 г.