



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин
26» 12 2006г.

Измерители температуры электронные «CENTER» моделей 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309

фирмы CENTER Technology Corp, Тайвань

Методика поверки

№ 22128-07

Москва – 2006 г.

Настоящая методика распространяется на измерители температуры электронные «CENTER» моделей 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309 (далее – приборы) фирмы CENTER Technology Corp, Тайвань и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки выполняют следующие операции:

- внешний осмотр, проверка комплектности (п.5.1);
- проверка работоспособности (п.5.2);
- определение основной абсолютной погрешности (п.5.3).

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При поверке применяют следующие средства измерений:

- компаратор напряжений Р3003 (ТУ 25-04.3771-79), кл.0,0005;
- термометр электронный лабораторный «ЛТ-300» (ТУ 421198-041-44229117-05), диапазон измеряемых температур от минус 50 до плюс 300 °С, погрешность $\pm 0,05$ °С;
- термостат низкотемпературный «Криостат» (ТУ РБ 100270996.005-2001), диапазон рабочих температур от минус 80 до плюс 20 °С;
- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-100» (ТУ 421060-050-44229117-2003), диапазон рабочих температур от минус 30 до плюс 100 °С;
- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-300» (ТУ 421060-050-44229117-2003), диапазон рабочих температур от 100 до 300 °С.

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- | | |
|--|--------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | 20 \pm 5 |
| - относительная влажность окружающего воздуха, % | 30 - 80 |
| - атмосферное давление, кПа | 84,0 - 106,7 |
| - напряжение питания, В | 220 +10/-15 |
| - частота питающей сети, Гц | 50 \pm 1. |

3.2. Средства поверки должны быть защищены от вибраций и ударов, от внешних магнитных и электрических полей.

4 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. Перед началом поверки проверяют качество заземления средств поверки и при необходимости заземляют их на внешний контур заземления.

4.2. Средства поверки, подготавливают к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

4.3. Эталонные средства поверки устанавливаются на прочном горизонтальном основании, исключающем вибрацию. Запрещается размещать средства поверки вблизи от нагревательных приборов.

4.4. Подготавливают к работе поверяемый прибор в соответствии с его техническим описанием и руководством по эксплуатации.

4.5. При проведении поверки должны быть соблюдены "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила технической безопасности при эксплуатации установок потребителей".

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр, проверка комплектности.

5.1.1. При внешнем осмотре проверяют отсутствие видимых механических повреждений, влияющих на работу прибора; наличие заводского номера; соответствие комплектности прибора требованиям технической документации; отсутствие видимых дефектов.

5.2. Проверка работоспособности прибора выполняется при помощи кнопки включения. При этом на дисплее отображаются текущие значения температуры, измеренной при помощи термоэлектрического преобразователя ТРК-01, входящего в комплект поставки прибора.

5.3. Определение основной абсолютной погрешности

5.3.1 *Определение основной погрешности канала преобразований т.э.д.с. в температуру*

Определение основной погрешности по каналу преобразований т.э.д.с. в температуру проводят при помощи компаратора напряжений Р3003 через 200 °С во всем диапазоне измерений (от минус 200 до 1370 °С (тип НСХ «К»), от минус 200 до 1200 °С (тип НСХ «J»)). Количество отсчетов в каждой точке – не менее 3-х. Время между отсчетами сохранять одинаковым.

5.3.1.1 Компаратор напряжений подключают к прибору с помощью медных проводов с использованием соответствующей клеммной колодки. Окружающую температуру измеряют непосредственно вблизи разъемов прибора для подключения ТП при помощи термометра «ЛТ-300».

5.3.1.2 Рассчитывают приведенное значение т.э.д.с., соответствующее первой поверяемой точке (-200 °С) ($E_{\text{прив}} \langle -200^{\circ}C \rangle$, мВ) согласно НСХ «К» (по ГОСТ Р 8.585-2001) (например, при значении $t_{\text{окр}} = 21^{\circ}C$):

$$E_{\text{прив}} \langle -200^{\circ}C \rangle = E \langle -200^{\circ}C \rangle - E \langle 21^{\circ}C \rangle = -5,891 - 0,838 = -6,729 \text{ мВ},$$

где: $E \langle -200^{\circ}C \rangle$ - значение т.э.д.с. при $t = -200^{\circ}C$ в соответствии с НСХ, мВ;

$E \langle 21^{\circ}C \rangle$ - значение т.э.д.с. при $t_{\text{окр}} = 21^{\circ}C$ в соответствии с НСХ, мВ.

На компараторе задают значение в милливольтгах (-6,729 мВ), соответствующее первой поверяемой точке (-200 °С) согласно НСХ (по ГОСТ Р 8.585-2001) с учетом ввода поправки (компенсации) на температуру окружающей среды (в милливольтгах), и снимают показания цифрового индикатора поверяемого прибора.

5.3.1.3 Операции по п.5.3.1.2, повторяют в остальных поверяемых точках.

5.3.1.4. Абсолютную погрешность прибора по каналу преобразований т.э.д.с. в температуру определяют как разность между средним значением показаний поверяемого прибора и значением температуры, соответствующим нормированному значению т.э.д.с. по НСХ, приведенному в ГОСТ Р 8.585-2001.

5.3.2 Определение абсолютной погрешности прибора при измерениях температуры в комплекте с термоэлектрическим преобразователем ТРК-01

5.3.2.1 Определение основной абсолютной погрешности прибора в комплекте с ТРК-01 выполняют методом непосредственного сличения с показаниями эталонного термометра («ЛТ-300») в жидкостных термостатах (криостатах).

Погрешность приборов определяют в нескольких равномерно расположенных температурных точках рабочего диапазона измерений, включая начальное и конечное значения, но не менее чем в пяти температурных точках. Операции проводят при повышении температуры до верхнего предела.

5.3.2.2 Зонд термометра «ЛТ-300» и ТП ТРК-01 помещают в жидкостной термостат (криостат) на одну глубину, но не менее 100 мм, поместив предварительно ТП ТРК-01 в стеклянную пробирку и засыпав окисью алюминия. ТП ТРК-01 подключают к соответствующему разъему на корпусе прибора.

5.3.2.3 В соответствии с эксплуатационной документацией устанавливают на термостате (криостате) требуемую температурную точку.

5.3.2.4 Зонд термометра и ТП выдерживают до установления теплового равновесия между ними и термостатирующей средой, но не менее 15 мин. Затем снимают показания термометра и прибора и заносят их в журнал наблюдений. Количество отсчетов – не менее 5. Время между отсчетами следует сохранять одинаковым.

5.3.3 Абсолютные погрешности прибора не должны превышать значений погрешностей, указанных в технической документации.

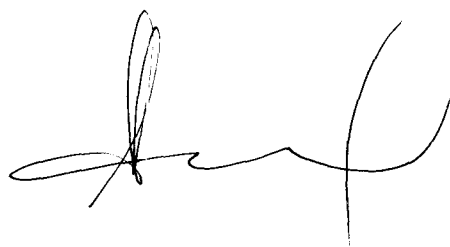
6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. Результаты измерений в процессе поверки прибора фиксируются в протоколе.

6.2. Положительные результаты поверки оформляются выдачей свидетельства о поверке в соответствии с ПР 50.2.006.

6.3. При отрицательных результатах поверки прибора владельцу выдается извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с ПР 50.2.006, а сам прибор к эксплуатации не допускается.

Начальник лаборатории термометрии
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



Е.В. Васильев