

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
Лаборатории по обеспечению
единства измерений
ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»



Смердов Д.Е.

«30» марта 2018 г.

Устройства распределения тепла ПУЛЬС «УРТ-100», «УРТ-100-Р»
Методика поверки.
МП-033/03-2018

Настоящая методика поверки распространяется на устройства распределения тепла ПУЛЬС «УРТ-100», «УРТ-100-Р» (далее – распределители, устройства), выпускаемые ООО «Аква-С», Россия, и устанавливает методы их первичной поверки при вводе в эксплуатацию, после ремонта и при периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 10 лет.

1 Операции поверки

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки.

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения	
		при первичной поверке	в процессе эксплуатации
1 Внешний осмотр и идентификация ПО	5.1.	да	да
2 Определение метрологических характеристик		да	да
3.1 Определение основной погрешности	5.2.	да	да
3.2 Оформление результатов поверки	6	да	да

1.2. Если при проведении той или иной операции получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

1.3. Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

2 Средства поверки

2.1. При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные метрологические и технические характеристики	Метрологические характеристики СИ, требования к оборудованию
1	Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ.8.03	Диапазон измерений от -200 до 962 °С, предел допускаемой погрешности для термометра $\pm(0,008+10^{-5}t)$, °С
2	Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-9-2	Диапазон измерений от -200 до 450 °С, 2-й разряд
3	Камера климатическая МНК-1000	Диапазон от -20 до 150 °С, стабильность поддержания температуры $\pm 0,5$ °С

3 Требования безопасности

3.1. Должны выполняться требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно классу I ГОСТ 12.2.007.0-75. И “правилам по безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”.

4 Условия поверки

Условия поверки:

температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
диапазон относительной влажности окружающей среды, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа	101,3 ± 4,0

5 Проведение поверки

5.1. Внешний осмотр и идентификация ПО

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие устройств для распределения тепловой энергии электронным техническим требованиям в части маркировки и исправности дисплея. На корпусе прибора не должно быть видимых повреждений.

На дисплее распределителя должна быть доступна информация в соответствии с РЭ, в том числе тест дисплея. Цифры и другие знаки не должны содержать пустых и/или лишних сегментов. После выдержки не менее 15 мин в помещении с постоянной температурой показания датчика температуры радиатора и стартового датчика не должны различаться более чем на 2 °С.

Идентификация ПО осуществляется по номеру версии ПО.

Результат проверки считается положительным, если номер версии совпадает с заявленным.

5.2. Определение относительной погрешности устройства.

Устанавливают поверяемые устройства и эталонный термометр в климатической камере. Поверку проводят, сопоставляя температурное показание $t_{\text{пов}}$ поверяемого устройства показанием эталонного термометра $t_{\text{эт}}$, считываемым с дисплея МИТ 8.

В климатической камере устанавливают значение температуры 35, 75, 105 °С, при каждом установившемся значении температуры проводят не менее пяти измерений, через каждую минуту. При установившихся показаниях эталонного термометра и термометра устройства снимают показания и вычисляют относительную погрешность по формуле:

$$\delta = \frac{t_{\text{эт}} - t_{\text{пов}}}{t_{\text{эт}}} \cdot 100 \%$$

$t_{\text{пов}}$ – температура поверяемого образца, °С

$t_{\text{эт}}$ – температура эталонного термометра, °С

Операция повторяют трижды и вычисляют среднее значение относительной погрешности термометра устройства.

Результат определения погрешности считают положительным, если относительная погрешность устройства во всех точках поверки не превышает пределов, указанных в таблице А.1 приложения А.

6 Оформление результатов поверки

6.1 При проведении поверки оформляют протокол результатов поверки в свободной форме. Результаты поверки оформляют в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815.

6.2 Результатом поверки является подтверждение пригодности средства измерений к применению или признание средства измерений непригодным к применению.

При положительных результатах поверки выдается "Свидетельство о поверке" с нанесенным знаком поверки в паспорт.

6.3. Если устройство по результатам поверки признано непригодным к применению, оттиск поверительного клейма гасится, "Свидетельство о поверке" аннулируется, выписывается «Извещение о непригодности».

Приложение А

Метрологические характеристики устройств распределения тепла ПУЛЬС «УРТ-100»,
«УРТ-100-Р»

Таблица А.1 – Метрологические характеристики устройств распределения тепла ПУЛЬС
«УРТ-100», «УРТ-100-Р»

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры отопительного прибора (температура в точке монтажа), °С	от 35 до 105
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур отопительного прибора и окружающей среды, % при:	
5 °С ≤ Δt < 10 °С	± 12
10 °С ≤ Δt < 15 °С	± 8
15 °С ≤ Δt < 40 °С	± 5
40 °С ≤ Δt	± 3