

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители температуры и относительной влажности модели DewCheck 4

Назначение средства измерений

Измерители температуры и относительной влажности модели DewCheck 4 (далее по тексту - приборы) предназначены для измерений температуры окружающей среды и поверхности твердых тел, а также для измерений относительной влажности воздуха и расчета температуры точки росы.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении сигналов, поступающих в электронный блок от первичных преобразователей, пропорциональных измеряемым величинам.

Приборы являются портативными микропроцессорными моноблочными приборами с возможностью накопления результатов измерений и отображения измеряемых и расчетных параметров на встроенном жидкокристаллическом дисплее. Приборы конструктивно выполнены в виде электронного блока с микропроцессором в пластиковом корпусе с защитным покрытием и базового зонда с датчиками измерений температуры окружающей среды, поверхности твердых тел и относительной влажности воздуха. На тыльной стороне корпуса прибора расположен разъем типа RS 232 для связи с персональным компьютером (ПК). Питание приборов осуществляется от трёх сменных алкалиновых батарей типа «АА».

По измеренным значениям температуры и относительной влажности окружающей среды прибор рассчитывает температуру точки росы, а также величину («дельта Т»), характеризующую условия для проведения покрасочных работ, и равную разности температуры поверхности и температуры точки росы.

Опционально приборы могут применяться в комплекте с модулем «DewCheck Dock». Модуль подключается к задней панели прибора и имеет магнитные крепления, которые позволяют закреплять прибор на поверхности. В составе модуля присутствует датчик для измерения температуры поверхности с магнитным способом присоединения к объекту измерений. Модуль также позволяет осуществлять передачу данных через USB-интерфейс.

Фото общего вида прибора приведено на рисунке 1.



Рис.1. Измеритель температуры и относительной влажности модели DewCheck 4

Программное обеспечение

Программное обеспечение приборов состоит из двух частей: встроенного и автономного ПО, и предназначено для обеспечения работы приборов в соответствии с их техническими и метрологическими характеристиками.

Метрологически значимыми являются только встроенное ПО, находящееся в микропроцессоре, размещенном внутри корпуса прибора, и не доступное для внешней модификации. Автономное программное обеспечение «TQC Ideal Finish Analysis software», устанавливаемое на персональный компьютер пользователя прибора, позволяет загрузить все данные из прибора в ПК и сформировать отчет с графиками всех параметров, указанием параметров, выходящих за рамки допустимых значений, информацией о том, где и когда это произошло, статистикой и т.п.

Метрологические характеристики приборов оценены с учетом влияния на них встроенного ПО.

Уровень защиты встроенной части ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» - не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО средства измерений и измеренных данных. Уровень защиты автономной части ПО соответствует уровню «С» - метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения ^(*)	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО для приборов (встроенная часть)	Firmware	2.0.c	по номеру версии	-
ПО для приборов (автономная часть)	TQC Ideal Finish Analysis software	5.1.172.0	по номеру версии	-

^(*) – и более поздние версии

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики приборов приведены в таблице 2

Таблица 2

Параметр	Значение
Диапазон измерений температуры окружающего воздуха, °C	от минус 20 до плюс 80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры окружающего воздуха, °C	±0,5
Диапазон измерений температуры поверхности, °C	от минус 30 до плюс 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры поверхности, °C: - в диапазоне от минус 30 до 0 °C: - в диапазоне св.0 до плюс 60 °C:	±2,0; ±1,0
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 3 до 98

Параметр	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений относительной влажности, %	$\pm 3,0$
Разрешающая способность дисплея, °C / %	0,1
Объем памяти при ручной записи, кол-во записей	6000 единиц
Объем памяти при автоматической записи, кол-во записей	12000 единиц
Масса, г	300
Габаритные размеры, мм	195×75×35
Рабочие условия эксплуатации - температура окружающей среды, °C: - относительная влажность, %	от минус 20 до плюс 80 до 98
Напряжение питания, В	4,5

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист (в левом верхнем углу) руководства по эксплуатации типографским способом, а также на корпус прибора при помощи наклейки.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки прибора входят:

- Измеритель температуры и относительной влажности модели DewCheck4 - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации (на русском языке) - 1 экз.;
- сертификат калибровки фирмы-изготовителя - 1 экз.;
- методика поверки - 1 экз.;
- кабель RS 232-USB - 1 шт.;
- элемент питания типа «AA» - 3 шт.;
- ремешок на запястье - 1 шт.;
- футляр для переноски - 1 шт.

По дополнительному заказу: модуль «DewCheck Dock».

Поверка

осуществляется по документу МП 55245-13 «Измерители температуры и относительной влажности модели DewCheck 4. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС», 24.06.2013 г.

Основные средства поверки:

- цифровой прецизионный термометр сопротивления ДТИ-1000, диапазон измеряемых температур: -50...+650 °C; пределы допускаемой основной абсолютной погрешности: $\pm(0,03 + \text{ед. мл. разряда})$ °C (в диапазоне: -50...+400 °C); $\pm(0,06 + \text{ед. мл. разряда})$ °C (в диапазоне: св.+400...+650 °C);

- камера климатическая мод. МНУ-880СССА, диапазон воспроизводимых температур: от минус 40 до плюс 90 °C, диапазон воспроизводимых значений относительной влажности от 5 до 98 %;

- термогигрометр «ИВА-6АР», ПГ канала измерений относительной влажности $\pm 1,0$ % в диапазоне от 2 до 98 %;

- калибратор температуры поверхностный КТП-2, диапазон воспроизведения температуры поверхности: от минус 50 до плюс 140 °C, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения температуры рабочей зоны поверхности: $\pm(0,2 + 0,003|t|)$;

- термостаты жидкостные прецизионные типов ТПП-1.1, ТПП-1.2 с диапазоном воспроизводимых температур: $-80...+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ и стабильностью поддержания заданной температуры $\pm(0,004...0,02)\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующем разделе руководства по эксплуатации на приборы.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям температуры и относительной влажности модели DewCheck 4

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель фирма «Thermimport Quality Control B.V.», Нидерланды
Molenbaan 19, Capelle aan den IJssel, 2908LL, The Netherlands
Тел./факс: +31 (0) 10 - 7900 100 / 129
E-mail: info@tqc.eu, адрес в Интернете: www.tqc.eu

Заявитель НП «Группа НКИТД»
Адрес: 107241, г. Москва, Щелковское шоссе, д. 23А
Тел.: +7 (495) 276-06-86
Факс: +7 (495) 276-06-86 доб. 3090
E-mail : msk@ndt-td.ru, адрес в Интернете: www.ndt-td.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2013 г.