

Приложение № 30
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. № 2359

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные RTU300

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные RTU300 (далее - преобразователи RTU300) предназначены для автоматических измерений атмосферного давления, температуры воздуха, относительной влажности воздуха.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей RTU300 основан на измерении преобразователями метеорологических параметров.

После измерений метеорологические параметры преобразовываются в цифровой код процессором, передаются по линии связи и отображаются на дисплее преобразователя.

Конструктивно преобразователи RTU300 состоят из корпуса, встроенных преобразователей атмосферного давления, температуры и относительной влажности воздуха, процессора, контроллеров.

В качестве первичных преобразователей давления в преобразователях RTU300 используются разработанные фирмой «Vaisala Oyj» кремниевые емкостные преобразователи абсолютного давления типа BAROCAP[®]. Обработка выходной характеристики и учет температурных зависимостей осуществляется встроенным контроллером с энергонезависимой памятью на основе многоточечной калибровки.

В качестве первичных преобразователей влажности в преобразователях RTU300 используются разработанные фирмой «Vaisala Oyj» емкостные преобразователи относительной влажности типа HUMICAP[®].

В качестве первичных преобразователей температуры в преобразователях RTU300 используются термометры сопротивления Pt100.

Преобразователи RTU300 производят измерения при изменении емкостей преобразователей влажности и атмосферного давления и изменении сопротивления преобразователей температуры Pt100 в электрические сигналы, которые преобразуются в цифровую форму с помощью контроллеров и встроенного программного обеспечения (ПО «RTU300») и отображаются на дисплее преобразователей RTU300 и/или передаются по линии связи на ПК.

Преобразователи RTU300 со встроенным программным обеспечением (ПО «RTU300») по алгоритмам фирмы «Vaisala Oyj», исходя из измеренных значений, производят расчеты дополнительных параметров, таких как тренд атмосферного давления, температура точки росы.

Преобразователи RTU300 выпускаются в трех модификациях: RTU300A, RTU300B50, RTU300B500. Модификации преобразователей RTU300 отличаются диапазонами и погрешностями измерений атмосферного давления.

Преобразователи RTU300 работают непрерывно или по запросу. При использовании в составе метеорологических систем для работы в компьютерной сети преобразователи RTU300 имеют последовательный интерфейс RS-232, RS-422, RS-485. Дистанция передачи информации при использовании: RS-232 – до 15 м, RS-422, RS-485 - 1200 м.

Общий вид преобразователей RTU300 представлен на рисунке 1. Пломбировка от несанкционированного доступа не предусмотрена. Общий вид идентификационной наклейки на корпусе преобразователей RTU300 представлен на рисунке 2



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей PTU300



Рисунок 2 – Общий вид маркировки на корпусе преобразователей PTU300

Программное обеспечение

Преобразователи PTU300 имеют встроенное программное обеспечение «PTU300», которое обеспечивает сбор, обработку, передачу данных и расчет дополнительных параметров. Метрологические характеристики преобразователей нормированы с учётом влияния ПО.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PTU300.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.74

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	
PTU300A	от 500 до 1100
PTU300B500	от 500 до 1100
PTU300B50	от 50 до 1100

продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа RTU300A RTU300B500 RTU300B50	±0,15 ±0,25 ±0,45
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -40 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,2
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 0 до 98
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %: -в диапазоне от 0 до 90 % включ.; -в диапазоне св. 90 до 98 %.	±1,5 ±2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: -длина -высота -ширина	183 77 116
Электрическое питание: -напряжение постоянного тока, В -напряжение переменного тока, В -частота, Гц	от 10 до 35 от 19 до 30 от 100 до 240 50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	21
Средняя наработка на отказ, ч	8000
Средний срок службы, лет	8
Масса, кг, не более	2
Условия эксплуатации: -температура воздуха, °С	от -40 до +60

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра типографским методом и на корпус преобразователей RTU300 в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь*	RTU300A, RTU300B50, RTU300B500	1 шт.
Формуляр	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2540-0093-2020	1 экз.
*модификация по заказу		

Поверка

осуществляется по документу МП 2540-0093-2020 «ГСИ. Преобразователи измерительные РТУ300. Методика поверки. утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 29.04.2020 г.

Основные средства поверки:

Барометр образцовый переносной БОП-1М-2, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений №26469-17;

Термометр сопротивления платиновый ПТС-10М, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 11804-99;

Генератор влажного газа эталонный САРМА, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений №77256-20;

Манометры грузопоршневые МПА, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений №77114-19.

Измерители температуры многоканальные прецизионные МИТ 8, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 19736-11;

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в формуляр.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным РТУ300

Приказ № 436 от 19 октября 2015 г. Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

Приказ №2900 от 06.12.2019 г. Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^7$ Па»

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов

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

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

«Vaisala Oyj» Хельсинки, Финляндия
Адрес: PL 26, FI-00421 Helsinki, Finland
Телефон: (3589) 89491
Web-сайт: www.vaisala.com
E-mail: helpdesk@vaisala.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью НПФ Раймет (ООО НПФ Раймет)
ИНН 5047174403
Адрес: 141720, Московская область, г. Долгопрудный,
Лихачевское шоссе, д.1, корп.4, НП-12
Телефон: +7 916 388 32 39
Факс: +7 916 388 32 39
Web-сайт: www.raimet.ru
E-mail: info@raimet.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541