

Приложение № 17
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. № 2350

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анемометры ультразвуковые WindSonic

Назначение средства измерений

Анемометры ультразвуковые WindSonic (далее по тексту – анемометры) предназначены для автоматических измерений скорости и направления воздушного потока.

Описание средства измерений

Принцип действия анемометров основан на изменении времени распространения ультразвукового сигнала между излучателем и приемником в зависимости от скорости воздушного потока (ветра).

Конструктивно анемометры представляют собой корпус цилиндрической формы в полости которого размещены ультразвуковые преобразователи, внутри корпуса расположены микропроцессор, элементы автоматики, элементы системы обогрева.

Анемометры выпускаются в двух модификациях: WindSonic 60, WindSonic 75. Модификация WindSonic 60 имеет исполнение WindSonic M, отличающееся наличием обогрева и материалом корпуса.

WindSonic 60 – анемометр с верхним пределом измерений 60 м/с, без обогрева, в пластиковом (поликарбонатом) корпусе.

WindSonic 75– анемометр с верхним пределом измерений до 75 м/с, без обогрева, в пластиковом (поликарбонатом) корпусе.

WindSonic M - анемометр с верхним пределом измерений до 60 м/с, с обогревом, в алюминиевом корпусе.

Для измерений используются четыре оси между ультразвуковыми преобразователями. В процессе измерений происходит определение времени прохождения ультразвуковыми сигналами расстояния между излучателем и приемником, определение времени прохождения ультразвукового сигнала происходит в обоих направлениях. При отсутствии воздушного потока (ветра) значения временных интервалов между парами будут одинаковыми, если скорость ветра отлична от нуля, то в каждой паре одно из измеренных значений времени будет отличаться от другого в следствии влияния воздушного потока на скорость распространения ультразвуковых сигналов в воздухе. Сравнение полученных значений позволяет определить скорость и направление ветра. Полученные значения преобразовываются в цифровой код микропроцессором в значения скорости и направления воздушного потока и передаются по линии связи на устройство сбора данных.

Для обмена информацией датчики имеют последовательный интерфейсы RS232, RS422, RS485, NMEA, аналоговые выходы 0-5 В, 0-20 мА, 4-20 мА.

Общий вид анемометров ультразвуковых WindSonic представлен на рисунке 1. Пломбирование анемометров от несанкционированного доступа производится резиновыми пломбами, рисунок 2.



Рисунок 1 - Общий вид анемометра ультразвукового WindSonic



Рисунок 2 – Место пломбирования анемометров ультразвуковых WindSonic

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) анемометров ультразвуковых Anemometer Firmware установлено в микропроцессоре анемометра.

ПО Anemometer Firmware обеспечивает работу измерительной системы анемометра, включая самодиагностику, выдачу результатов измерений через выходные интерфейсы, а также установку и сохранение параметров настройки режима работы анемометров.

Уровень защиты ПО 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	Anemometer Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2368-102

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с: -для исполнений WindSonic 60, WindSonic M; -для модификации WindSonic 75	от 0,05 до 60 от 0,05 до 75
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с: -в диапазоне от 0,05 до 32 м/с включ., -в диапазоне св. 32 до 75 м/с.	$\pm(0,03+0,02 \cdot V^*)$ $\pm(0,03+0,04 \cdot V^*)$
Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0 до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока	$\pm 3^\circ$
*V- измеряемая скорость воздушного потока, м/с.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: -диаметр -высота	142 163
Масса, кг, не более - исполнение WindSonic M - модификации WindSonic 60, WindSonic 75	0,9 0,5
Интерфейс передачи данных	RS232, RS422, RS485, NMEA
Аналоговые выходы	0-5 В, 0-20 мА, 4-20 мА
Потребляемая мощность, Вт, не более - с обогревом (исполнение WindSonic M) - без обогрева (исполнение WindSonic 60, WindSonic 75)	85,0 0,5
Параметры электрического питания: -напряжение постоянного тока, В	от 5 до 30
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С (исполнение WindSonic 60, WindSonic 75) - диапазон рабочих температур, °С (WindSonic M) - относительная влажность воздуха, %	от -35 до +70 от -40 до +70 от 5 до 100
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	20000

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на корпус анемометров и типографским способом на титульный лист формуляра.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 — Комплектность анемометров

Наименование	Обозначение	Кол-во
Анемометр ультразвуковой	«WindSonic 60, WindSonic 75, WindSonic M»*	1 шт.
Формуляр	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2540-0088-2020	1 экз.
*Исполнение в зависимости от заказа		

Поверка

осуществляется по документу МП 2540-0088-2020 «ГСИ. Анемометры ультразвуковые WindSonic. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 10.09.2020 года.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон (аэродинамическая измерительная установка), диапазон измерений от 0,05 м/с до 75 м/с, в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2815 от 25.11.2019.

Лимб из состава комплекса поверочного портативного КПП-4, диапазон измерений от 0° до 360°, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 1^\circ$, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 68664-17.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых 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 анемометрам ультразвуковым WindSonic

Приказ № 2815 от 25.11.2019 г. Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений скорости воздушного потока»

Приказ № 2482 от 26.11.2018 г. Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла».

Приказ Минприроды России от 19.10.2015 N 436 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.

Изготовитель

GILL Instruments Limited, Великобритания
Адрес: Saltmarsh Park, 67 Gosport Street, Lyminster, Hampshire, SO41 9EG UK
Телефон: +44 (0)1590 613 500
Web-сайт: www.gillinstruments.com
E-mail: contact@gillinstruments.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ Инфомар» (ООО «НТЦ Инфомар»)
ИНН 7714784900
Адрес: 123298, Россия, г.Москва, ул. Хорошевская 3-я, д.13, оф.208А
Телефон: +7(499) 194-59-05
Web-сайт: www.infomarcompany.com
E-mail: infomar.ntc@gmail.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Россия, г.Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон: +7(812) 251-76-01
Факс: +7(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.