

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» октября 2022 г. № 2465

Регистрационный № 86964-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи скорости и направления воздушного потока ультразвуковые uSonic

Назначение средства измерений

Преобразователи скорости и направления воздушного потока ультразвуковые uSonic (далее – преобразователь uSonic) предназначены для автоматических измерений скорости и направления воздушного потока.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей uSonic основан на определении времени прохождения ультразвуковых сигналов между парами пьезоэлектрических преобразователей (излучатель-приемник).

Преобразователи uSonic имеют 3 модификации:

- модификация uSonic-2 Heavy Duty;
- модификация uSonic-3 Omni;
- модификация uSonic-3 Cage MP (Multi-Path).

Конструктивно преобразователи uSonic изготовлены из нержавеющей стали, в корпусе которого размещены плата управления с микропроцессором. На верхней площадке корпуса закреплены равноудаленные друг от друга пьезоэлектрические преобразователи. В зависимости от модификации:

- преобразователь uSonic, модификации uSonic-2 Heavy Duty имеет две пары чувствительных элементов, расположенных в горизонтальной плоскости.

- преобразователи uSonic, модификация uSonic-3 Omni и uSonic-3 Cage MP (Multi-Path) имеют три пары чувствительных элементов, расположенных по вертикали. Преобразователи uSonic, модификация uSonic-3 Omni, uSonic-3 Cage MP (Multi-Path) дополнительно измеряют вертикальную составляющую скорости воздушного потока.

Модификации отличаются схемой расположения чувствительных элементов и метрологическими характеристиками.

Время прохождения ультразвуковых сигналов измеряется в обоих направлениях для каждой пары (излучатель-приемник) пьезоэлектрических преобразователей. Используя измеренные значения микропроцессор по алгоритму «МЕТЕК Meteorologische Messtechnik GmbH» рассчитывает скорость и направление воздушного потока в горизонтальной плоскости для всех модификаций, а также модуль вертикальной скорости в модификациях uSonic-3 Omni, uSonic-3 Cage MP (Multi-Path). В преобразователях uSonic осуществляется подогрев, который включается автоматически при температуре ниже 4 °С.

Передача и отображение данных производится через ПК с терминальной программой.

Общий вид преобразователя uSonic-2 Heavy Duty, uSonic-3 Omni, uSonic-3 Cage MP (Multi-Path). пломбирование преобразователей uSonic-2 Heavy Duty, uSonic-3 Omni, uSonic-3 Cage MP (Multi-Path) от несанкционированного доступа не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в случае его оформления и/или в формуляр. Заводской номер Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из 10 арабских цифр, наносится на корпус преобразователя uSonic в виде наклейки



Рисунок 1 – Общий вид модификации
uSonic-2 Heavy Duty

Рисунок 2 – Общий вид модификации
uSonic-3 Omni



Рисунок 3 – Общий вид модификации
uSonic-3 Cage MP (Multi-Path)

Программное обеспечение

Преобразователи uSonic имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) «uSonicConfig», которое обеспечивает работу преобразователя, отображение и архивирование результатов измерений, проверку состояния и настройку преобразователя uSonic. ПО «uSonicConfig» является полностью метрологически значимым.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	uSonicConfig
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Модификация		
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с -горизонтальной составляющей -модуля вертикальной составляющей	uSonic-2 Heavy Duty	uSonic-3 Omni	uSonic-3 Cage MP (Multi-Path)
	от 0,2 до 60	от 0,2 до 60	от 0,2 до 40
	-	от 0,2 до 60	от 0,2 до 60
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с - абсолютной в диапазоне от 0,2 до 7 м/с, м/с - относительной в диапазоне св. 7 м/с, %	±0,2 ±2		
Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0° до 360°		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока	±1°		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое питание от источника постоянного тока: -напряжение, В	110/220 ±10%
Потребляемая мощность, Вт, не более	150
Габаритные размеры, мм, не более: uSonic-2 Heavy Duty: -высота -диаметр uSonic-3 Omni, uSonic-3 Cage MP (Multi-Path) -высота; -диаметр	505 295 680 330
Масса, кг, не более: uSonic-2 Heavy Duty uSonic-3 Omni uSonic-3 Cage MP (Multi-Path)	2,9 2,9 3,4
Условия эксплуатации: -температура воздуха, °С -относительная влажность воздуха, % -атмосферное давление, гПа	от -40 до +70 от 5 до 100 от 600 до 1100
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность преобразователей uSonic

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь	uSonic	1 шт.
Формуляр		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в формуляре в разделе «Основные технические данные».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденная приказом Росстандарта от 25 ноября 2019 г. № 2815;
Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;
Стандарт предприятия «Преобразователи скорости и направления воздушного потока ультразвуковые uSonic».

Правообладатель

МЕТЕК Meteorologische Messtechnik GmbH, Германия
Адрес: Fritz-Straßmann-Str. 425337 Elmshorn Germany
Телефон: +49 (0)4121 4359-0
Web-сайт: www.metek.de
E-mail: info@metek.de

Изготовитель

МЕТЕК Meteorologische Messtechnik GmbH, Германия
Адрес: Fritz-Straßmann-Str. 425337 Elmshorn Germany
Телефон: +49 (0)4121 4359-0
Web-сайт: www.metek.de
E-mail: info@metek.de

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

