

Преобразователи скорости и направления воздушного потока WM30

Назначение средства измерений

Преобразователи скорости и направления воздушного потока WM30 (далее преобразователи WM30) предназначены для измерений скорости и направления воздушного потока.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей WM30 основан на преобразовании скорости воздушного потока во вращательное движение вала с чувствительным элементом (чашками), измерении скорости его вращения с помощью оптоэлектронной пары и на преобразовании угла поворота флюгарки в электрические импульсы.

Преобразователи WM30 состоят из корпуса, чашек, флюгарки, двух валов, оптоэлектронной пары и двух потенциометров.

Конструктивно преобразователи WM30 выполнены в едином корпусе. Приемником скорости воздушного потока являются чашки, направления воздушного потока – флюгарка, Чашки и флюгарка крепятся на валы, оптоэлектронная пара и потенциометры расположены в нижней части корпуса. Преобразователи WM30 устанавливаются на метеорологической мачте. Внешний вид преобразователей WM30 представлен на рис. 1.

Измерение скорости воздушного потока осуществляется путем преобразования полученной с оптоэлектронной пары частоты электрических импульсов в скорость воздушного потока. Измерение направления воздушного потока осуществляется путем преобразования полученного с потенциометров напряжения электрических импульсов в направление воздушного потока.

Преобразователи WM30 являются оптоэлектронными быстродействующими приборами с низким порогом чувствительности. Чашки представляют собой три конических чашечки, обращенных выпуклыми поверхностями в одну сторону. Флюгарка представляет собой ось на концах которой размещены уравнивающий груз и пластина. В преобразователях WM30 обеспечивается линейность измерений по всему диапазону и обогрев осей валов, который автоматически включается при температуре менее 4°C.

Преобразователи WM30 могут работать автономно и в составе автоматизированных метеорологических станций.

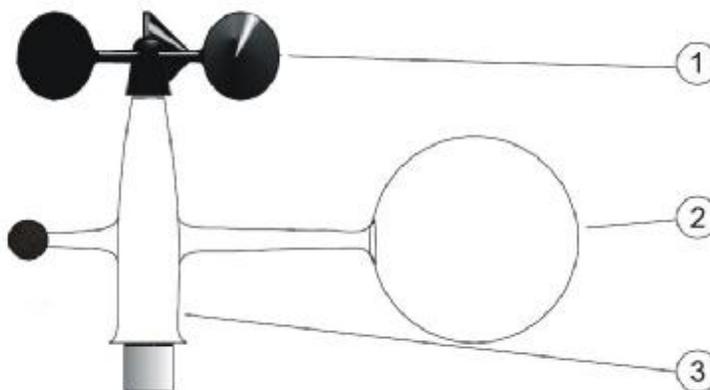


Рис. 1. Внешний вид преобразователей WM30
чашки - 1, флюгарка – 2, корпус – 3.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



Рисунок 2. Схема пломбирования преобразователей WM30. Пломбы на преобразователе – 1.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значения характеристики		
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	От 0,5 до 60		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	$\pm (0,5+0,04 \cdot V)$, где V – измеренная скорость воздушного потока		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования скорости вращения вала в значение скорости воздушного потока, м/с	$\pm 0,05$		
Порог чувствительности измерений скорости воздушного потока, не более, м/с	0,4		
Момент трения на оси преобразователя скорости воздушного потока, мкН·м	50		
Диапазон измерений направления воздушного потока, градус	От 0 до 360		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока, градус	± 3		
Порог чувствительности измерений направления воздушного потока, не более, м/с	1		
Момент трения на оси преобразователя направления воздушного потока, мкН·м	100		
Электрическое питание от источника постоянного тока			
-напряжение, В	24 \pm 2,4		
-ток, не более, мА	500		
Потребляемая мощность, не более, Вт	80		
Средняя наработка на отказ, ч	8000		
Срок службы, лет	8		
Габаритные размеры, масса	высота, мм	ширина, мм	масса, кг
	265	360	0,36
Условия эксплуатации: -температура воздуха, °С -относительная влажность воздуха, % -атмосферное давление, гПа	От минус 40 до 55 От 0 до 100 От 600 до 1100		

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист формуляра и на корпус преобразователей WM30 в виде голографической наклейки.

Комплектность средства измерений

- | | |
|---|-------|
| 1. Преобразователь WM30 | 1 шт. |
| 2. Формуляр «Преобразователи скорости и направления воздушного потока WM30» | 1 шт. |
| 3. Методика поверки МП 2551-0084-2012 | 1 шт. |

Поверка

осуществляется по документу МП 2551-0084-2012 «Преобразователи скорости и направления воздушного потока WM30», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.11.2012 года.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

1. Государственный специальный эталон единицы скорости воздушного потока ГЭТ 150-85, диапазон от 0,1 до 100 м/с, диаметр рабочего участка 700 мм, относительное среднее квадратическое отклонение погрешности воспроизведения единицы скорости при скоростях от 0,1 до 10 м/с включительно: $3 \cdot 10^{-3}$, при скоростях свыше 10 до 100 м/с: $2 \cdot 10^{-3}$, диапазон от 0 до 360 градусов, погрешность $\pm 0,5$ градуса.
2. Комплект имитаторов КИ-01, диапазон от 20 до 999 об/мин, от 200 до 15000 об/мин, погрешность ± 1 об/мин, диапазон от 0 до 360 градусов, погрешность ± 1 градус.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в формуляре «Преобразователи скорости и направления воздушного потока WM30».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям скорости и направления воздушного потока WM30

1. ГОСТ 8.542-86 ГСИ «Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока».
2. Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области гидрометеорологии.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://vsa.nt-rt.ru/> || vgs@nt-rt.ru