

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### 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.

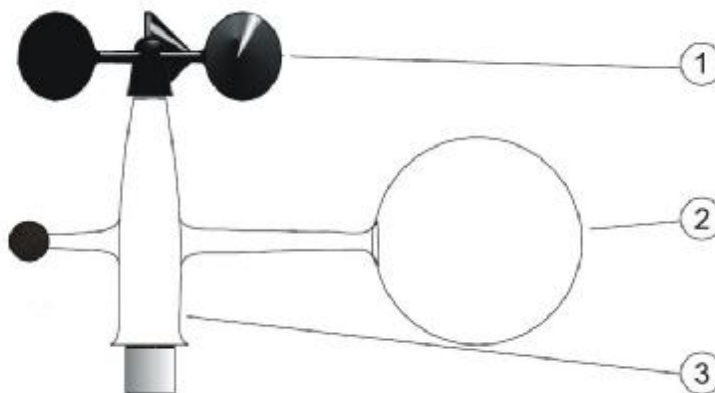


Рис. 1. Внешний вид преобразователей WM30  
чашки - 1, флюгарка – 2, корпус – 3.

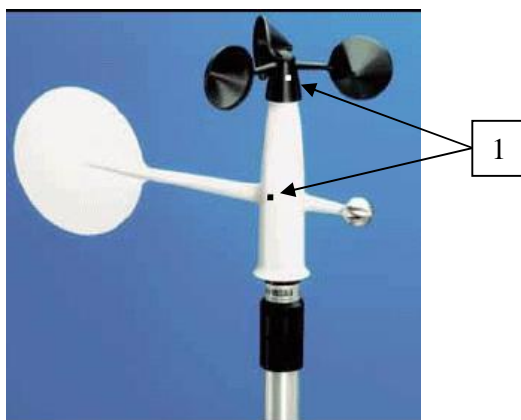


Рисунок 2. Схема пломбирования преобразователей WM30. Пломбы на преобразователе – 1.

### 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	$\pm 3$		
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  $\pm 1$  об/мин, диапазон от 0 до 360 градусов, погрешность  $\pm 1$  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.

**Изготовитель**

фирма «Vaisala Oyj», Финляндия.

Адрес: P.O. Box 26, FIN-00421 Helsinki. FINLAND; TEL. +358 (9) 8949 459.

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный номер № 30001-10.

Адрес: г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д.19, тел. (812) 251-76-01, факс. (812) 713-01-14.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.