

Приложение № 57
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. № 2338

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики оптической видимости Biral

Назначение средства измерений

Датчики оптической видимости Biral предназначены для автоматических измерений метеорологической оптической дальности (далее – МОД).

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков оптической видимости Biral основан на измерении интенсивности рассеянного в атмосфере излучения. Интенсивность рассеянного излучения обратно пропорциональна МОД.

Датчики оптической видимости Biral имеют следующие модификации:

датчики видимости SWS-050, SWS-100; датчики видимости и текущей погоды SWS-250, VPF-710, VPF-730, VPF-750. Датчики оптической видимости Biral модификаций SWS-250, VPF-710, VPF-730, VPF-750 позволяют определять эквивалент количества осадков, отображаемый в кодах текущей погоды (кодовая таблица ВМО 4678).

В датчиках оптической видимости Biral, в зависимости от модификаций, может быть дополнительно установлен датчик ALS-2, определяющий яркость фона и дающий информацию о режиме работы день/ночь.

Конструктивно датчики оптической видимости Biral построены по блочному принципу. В датчиках оптической видимости Biral излучатель и приемник закреплены напротив друг друга так, чтобы их оптические оси находились в одной вертикальной плоскости и были направлены под углом 45 градусов. Датчики оптической видимости Biral крепятся на мачту с помощью кронштейна.

Датчики оптической видимости Biral состоят из излучателя, приемника и измерительного контроллера.

Излучатель состоит из инфракрасного светодиода, стабилизатора интенсивности светодиода, схемы контроля и компенсации загрязненности окна.

Приемник представляет собой фотодиод с усилителем, оптическим фильтром, А/Д конвертером, стабилизатором интенсивности фотодиода, контроллером, схемой контроля и компенсации загрязненности окна.

В излучателе и приемнике линзы защищены от осадков козырьками. Козырьки оборудованы встроенным обогревом. Интенсивность рассеянного излучения измеряется и преобразуется в данные МОД встроенным программным обеспечением. Далее данные передаются на обслуживающий терминал (персональный компьютер) или в линию связи. Измерительный контроллер состоит из коммуникационной платы, вспомогательного оборудования. Измерительный контроллер имеет встроенное программное обеспечение «Frimfare», управляющее работой датчиков оптической видимости Biral.

Датчики оптической видимости Biral работают непрерывно (круглосуточно), сообщения о проведенных измерениях передаются через определенные временные интервалы или по запросу. Для обмена информацией имеются последовательные интерфейсы RS232/422/485.

Общий вид датчиков оптической видимости Biral представлены на рисунках 1,2,3,4,5.

Пломбировка датчиков оптической видимости Viral от несанкционированного доступа не предусмотрена.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков оптической видимости Biral, модификации SWS-050, SWS-100



Рисунок 2 – Общий вид датчиков оптической видимости Biral, модификация SWS-250



Рисунок 3 – Общий вид датчиков оптической видимости Biral, модификация VPF-710



Рисунок 4 – Общий вид датчиков оптической видимости Biral, модификация VPF-730



Рисунок 5 – Общий вид датчиков оптической видимости Biral, модификация VPF-750

Программное обеспечение

Датчики оптической видимости Biral имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) «Frimfare», которое обеспечивает работу датчика, отображение и архивирование результатов измерений, передачу данных в линию связи, проверку состояния и настройку датчика Biral. ПО «Frimfare» является полностью метрологически значимым. Метрологические характеристики нормированы с учётом влияния ПО.

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	Frimfare
Номер версии (идентификационный номер) ПО: -SWS-050, SWS-100, VPF-710, VPF-730 -SWS-250, VPF-750	SI100211.19A SI100245.09A

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений метеорологической оптической дальности, м:</p> <p>- SWS-050</p> <p>- SWS-100, SWS-250, VPF-710, VPF-730, VPF-750</p>	<p>от 10 до 40000</p> <p>от 10 до 50000</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений метеорологической оптической дальности, %</p> <p>- SWS-050, SWS-100, SWS-250</p> <p>- в диапазоне от 10 до 600 м включ.</p> <p>- в диапазоне св. 600 до 10000 м включ.</p> <p>- в диапазоне св. 10000 до 30000 м включ.</p> <p>- в диапазоне св. 30000 до 50000 м включ.</p>	<p>±8</p> <p>±10</p> <p>±15</p> <p>±20</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений метеорологической оптической дальности, %</p> <p>- VPF-710, VPF-730, VPF-750</p> <p>- в диапазоне от 10 до 600 м включ</p> <p>- в диапазоне св. 600 до 30000 м включ</p> <p>- в диапазоне св. 30000 до 50000 м</p>	<p>±8</p> <p>±10</p> <p>±20</p>
<p>Диапазон показаний метеорологической оптической дальности, м:</p> <p>- SWS-100, SWS-250, VPF-710, VPF-730, VPF-750</p>	от 10 до 75000

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Параметры электрического питания:</p> <p>-напряжение постоянного тока, В</p> <p>Датчики SWS</p> <p>Датчики VPF</p> <p>-напряжение переменного тока, В</p> <p>Датчики VPF-710, VPF-730</p>	<p>от 9 до 36</p> <p>от 12 до 24</p> <p>220±22/120±12</p>
<p>Потребляемая мощность, В·А, не более</p> <p>- без обогрева</p> <p>- с обогревом</p>	<p>6</p> <p>72</p>
<p>Габаритные размеры(ширина×глубина×высота), мм, не более</p> <p>-SWS-050, SWS-100, SWS-250</p> <p>-VPF-710</p> <p>-VPF-730</p> <p>-VPF-750</p>	<p>811×346×315</p> <p>751×224×520</p> <p>751×255×520</p> <p>751×446×548</p>
<p>Масса, кг, не более</p> <p>-SWS-050, SWS-100</p> <p>-SWS-250</p> <p>-VPF-710</p> <p>-VPF-730</p> <p>-VPF-750</p>	<p>4,3</p> <p>4,5</p> <p>6,1</p> <p>6,8</p> <p>7,4</p>

продолжение таблицы 3

Условия эксплуатации: Датчики модификации SWS: -температура воздуха, °С -относительная влажность воздуха,% -атмосферное давление, гПа Датчики модификации VPF: -температура воздуха, °С -относительная влажность воздуха,% -атмосферное давление, гПа	от -40 до +60 от 0 до 100 от 500 до 1100 от -55 до +65 от 0 до 100 от 500 до 1100
Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254	IP66
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом и на корпус датчика в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность датчика оптической видимости Biral

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик оптической видимости	SWS, VPF*	1 шт.
Руководство по эксплуатации «Датчики оптической видимости Biral»	-	1 экз.
Формуляр «Датчики оптической видимости Biral»	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2540-0091-2020	1 экз.
*Примечание: Модификация датчика оптической видимости в соответствии с заказом.		

Поверка

осуществляется по документу МП 2540-0091-2020 «ГСИ. Датчики оптической видимости Biral. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 14.09.2020 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон единицы метеорологической оптической дальности по локальной поверочной схеме, согласованной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 16.10.2017 г., для средств измерений метеорологической оптической дальности в диапазоне от 10 до 50000 м, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 5\%$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик 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 датчикам оптической видимости Biral

Техническая документация Bristol Industrial & Research Associates Ltd

Приказ № 436 от 19.10.2015 г. Министерства природных ресурсов и экологии «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

Bristol Industrial & Research Associates Ltd (Biral), Великобритания
Адрес: UK, BS20 7BL, BRISTOL, Portishead, Harbour Road Trading Estate, Unit 8
Телефон: +44 (0)1275 397708
Web сайт: www.biral.com
E-mail: enquiries@biral.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «МикроСтеп-МИС»
(ООО «МикроСтеп-МИС»)
ИНН 7801342150
Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, пл. Морской Славы, д. 1, лит. А, этаж 5
Телефон: (812) 401-44-86
Web сайт: www.microstep-mis.ru
E-mail: info.russia@microstep-mis.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.