

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15284 от 16 июня 2022 г.

Срок действия до 16 июня 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

**Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08-21**

Производитель:

**ОАО «Пеленг», г. Минск, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.3313-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08-21. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 16.06.2022 № 59

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 16 июня 2022 г. № 15284

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08-21

Назначение и область применения:

Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08-21 (далее – балансомеры) предназначены для измерения радиационного баланса исследуемой поверхности в естественных условиях – разности значений энергетической освещенности (радиации), создаваемой потоками солнечного и теплового излучений, поступающими на его приемные поверхности.

Область применения: метеорология.

Описание:

В состав балансомера входят преобразователь радиационного баланса (далее – преобразователь) или преобразователь радиационного баланса электронный (далее – преобразователь электронный), блок электронный, программное обеспечение «ActinometryService», «Peleng Meteo Actinometry» и преобразователь интерфейсов.

Принцип действия балансомеров – термоэлектрический. Под воздействием солнечного и теплового излучений, поступающих на зачерненные приемные поверхности, в термобатарее вырабатывается электродвижущая сила постоянного тока, пропорциональная разности значений энергетической освещенности приемных поверхностей (т.е. радиационному балансу).

Аналоговый сигнал с преобразователя или преобразователя электронного, с подключенным кабелем аналоговых цепей, поступает на вход аналого-цифрового преобразователя блока электронного, преобразуется в цифровую форму, обрабатывается встроенным микроконтроллером и выводится на светодиодный индикатор блока электронного в виде мгновенного значения измеряемой величины напряжения. Напряжение пересчитывается в значение радиационного баланса посредством использования коэффициента преобразования. При подключении блока электронного к персональному компьютеру (далее - ПК) по интерфейсу RS-485 через преобразователь интерфейсов с помощью ПО результаты измерений радиационного баланса отображаются на экране монитора ПК, сохраняются в архивы и выводятся на печать. В преобразователе электронном аналоговый сигнал с чувствительного элемента поступает во внутренний аналого-цифровой преобразователь, после чего уже цифровой сигнал поступает на встроенный микроконтроллер и пересчитывается в значение радиационного баланса посредством использования коэффициента преобразования, внесенного во внутреннюю память микроконтроллера. Цифровой сигнал с преобразователя электронного, с подключенным кабелем цифровых цепей, поступает по интерфейсу RS-485 через преобразователь интерфейсов на ПК, где, с помощью ПО, результаты измерений радиационного баланса отображаются на экране монитора ПК, сохраняются в архивы, а также выводятся на печать.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.



Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений радиационного баланса, кВт/м <sup>2</sup>	от 0,01 до 2,00
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении радиационного баланса, %	±10,0
Коэффициент преобразования, мВ·м <sup>2</sup> /кВт, не менее	8
Предел относительного среднего квадратического отклонения результата измерения коэффициента преобразования, %	0,5
Диапазон измерений напряжения постоянного тока блоком электронным на выходе преобразователя, преобразователя электронного, мВ	от минус 50,00 до плюс 50,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности блока электронного при измерении напряжения постоянного тока, мВ	±(0,001·U <sub>изм</sub> + 0,01), где U <sub>изм</sub> – значение напряжения на выходе преобразователя, преобразователя электронного, мВ
Разность коэффициентов преобразования сторон (асимметрия преобразователя, преобразователя электронного), %, не более	±5,0
Пределы допускаемой относительной погрешности аналого-цифрового преобразования при передаче информации по цифровому каналу преобразователя электронного с подключенным кабелем цифровых цепей, %	±0,3
Диапазон сопротивления термобатареи, Ом	от 50 до 150
Время установления выходного сигнала, с, не более	20

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
1	2
Спектральный диапазон, мкм	от 0,28 до 40,0
Диапазон напряжения питания блока электронного от источника постоянного тока, В	от 21,6 до 26,4
Поправочный множитель к показаниям преобразователя, преобразователя электронного при изменении скорости ветра на 1 м/с в диапазоне значений скорости ветра от 0 до 15 м/с, не более:	0,04
Габаритные размеры, мм, не более:	
преобразователь	210×110×40
преобразователь электронный	210×115×25
блок электронный	200×200×120
Масса, кг, не более:	
преобразователь	1,05
преобразователь электронный	1,20
блок электронный	3,00



Продолжение таблицы 2

1	2
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой преобразователя, преобразователя электронного, по ГОСТ 14254-2015	IP65
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающей среды, °С верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С, % диапазон атмосферного давления, кПа	от минус 60 до плюс 80  98 от 60 до 110

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Преобразователь радиационного баланса <sup>1)</sup>	1
Преобразователь радиационного баланса электронный <sup>1)</sup>	1
Блок электронный <sup>1)</sup>	1
Преобразователь интерфейсов <sup>1)</sup>	1
Программное обеспечение 1530.100230519.6284-02 <sup>2)</sup>	1
Руководство по эксплуатации 6256.00.00.000 РЭ	1
Паспорт 6256.00.00.000 ПС	1
Методика поверки МРБ МП.3313-2022 <sup>3)</sup>	1
<sup>1)</sup> Комплект поставки и количество в зависимости от заказа.	
<sup>2)</sup> Предоставляется посредством сети интернет с помощью ссылки на скачивание или доступно к загрузке на сайте ОАО «Пеленг».	
<sup>3)</sup> Допускается комплектовать с РЭ.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта 6256.00.00.000 ПС и руководства по эксплуатации 6256.00.00.000 РЭ.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3313-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08-21. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 100230519.179-2021 «Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08-21. Технические условия»;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методика поверки:

МРБ МП.3313-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08-21. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование, тип средств поверки
Вольтметр универсальный В7-65
Установка актинометрическая ПО-4
Эталонный актинометр 1-го или 2-го разряда
Секундомер электронный «Интеграл С-01»
Термогигрометр UNITESS THB1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик балансомера с требуемой точностью

Идентификация программного обеспечения: приведена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)	Контрольная сумма
«ActinometryService»	V.1.0.0.0	7b338eff9a801899426ecad8f68915cd
«Peleng Meteo Actinometry»	V.1.0.0.2	b25688c808c9d31a163924963e47e882

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08-21 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100230519.179-2021, требованиям ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

Открытое акционерное общество «Пеленг» (ОАО «Пеленг»)

220114, Республика Беларусь,

г. Минск, ул. Макаенка, 25

Телефон: +375 17 389-11-00

факс: + 375 17 389-11-24

e-mail: info@peleng.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений / метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Республиканское унитарное предприятие

«Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.  
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич



Приложение 1  
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений

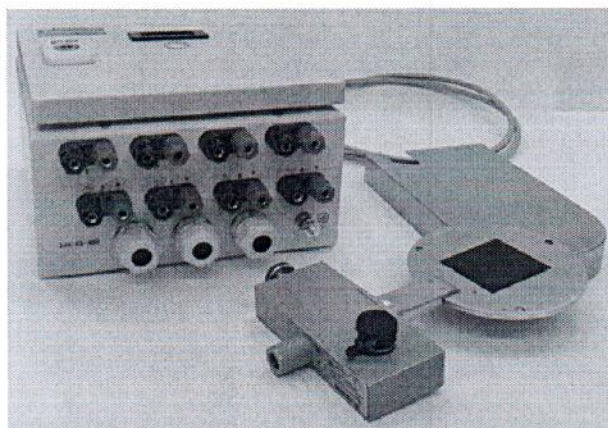
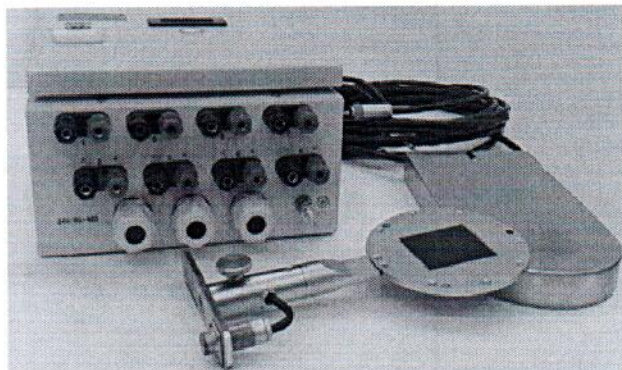


Рисунок 1.1 – Внешний вид балансомеров ПЕЛЕНГ СФ-08-21  
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2  
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места  
для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения  
знака поверки средств измерений