

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» декабря 2021 г. № 2947

Регистрационный № 84160-21

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Измерители длины лазерные бесконтактные SL mini**

**Назначение средства измерений**

Измерители длины лазерные бесконтактные SL mini (далее – измерители) предназначены для бесконтактных измерений длины движущейся промышленной продукции (рулонных материалов, кабелей, труб и др.) с автоматической регистрацией результатов измерений в цифровой форме.

**Описание средства измерений**

Принцип действия измерителей основан на поперечном эффекте Доплера. В измерителе генерируется лазерное излучение, которое с помощью призмы разделяется на два пучка. Пучки лазерного излучения сходятся на промышленной продукции (объекта измерений), образуя интерференционную картину, которая воспринимается фотоприемником и обрабатывается электронной аппаратурой. При перемещении объекта измерений относительно измерителя из-за изменения частоты пучков лазерного излучения изменяется ширина полос интерференционной картины. Скорость передвижения объекта измерений пропорциональна произведению частоты отраженного лазерного излучения на ширину интерференционной полосы. Длина объекта измерений рассчитывается как произведение скорости на время измерений.

Конструктивно измерители выполнены единым блоком, в котором размещены оптические и электронные компоненты. Управление измерителем осуществляется при помощи кнопок на передней панели измерителя, персонального компьютера или дисплея AiG2-SL/SLR.

Измерители выпускаются в модификациях SL mini 1220W, SL mini 3060W, SLR mini 1220W, SLR mini 3060W, SL mini 1220, SL mini 3060, SLR mini 1220, SLR mini 3060, отличающихся минимальной шириной объекта измерений, диапазоном расстояний до объекта измерений, а также возможностью измерения длины движущейся продукции в прямом или обратном и противоположном направлениях.

Измерители по степени опасности генерируемого лазерного излучения соответствуют классу 3В по ГОСТ 31581-12.

Для предотвращения несанкционированного доступа измерители имеют защитную наклейку завода-изготовителя, закрывающую головку винта крепления корпуса. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр измерителя, наносится на заднюю панель измерителя с помощью самоклеящейся пленки и имеет формат восьмизначного буквенно-цифрового номера. Знак поверки наносится на лицевую панель измерителя.

Внешний вид измерителей, место пломбировки от несанкционированного доступа, место наклейки знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей

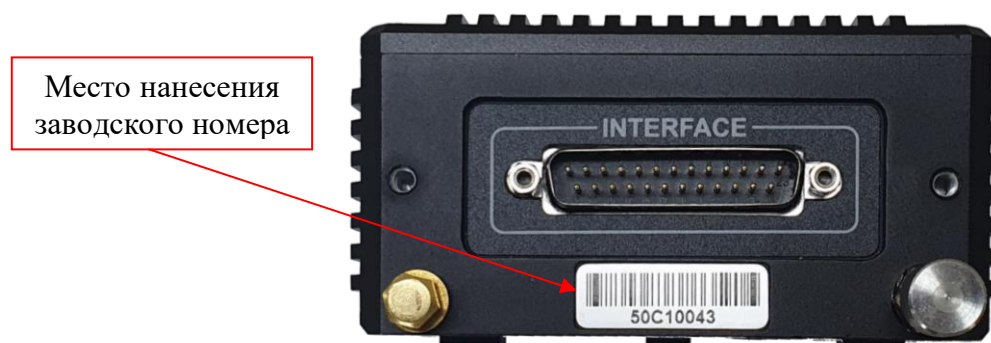


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

### Программное обеспечение

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PCIS_SLmini
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.1.0.8
Цифровой идентификатор программного обеспечения	DDEA5E5B
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений длины, м	от 0,01 до 99999,99
Предел допускаемой относительной погрешности измерений длины, %	0,05
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения измерений длины, %	0,02

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон расстояний до объекта измерений, мм, не менее: - для модификаций SL mini 1220, SLR mini 1220, SL mini 1220W, SLR mini 1220W - для модификаций SL mini 3060, SLR mini 3060, SL mini 3060W, SLR mini 3060W	от 110 до 130  от 270 до 330
Минимальная ширина объекта измерений, мм, не более - для модификаций SL mini 1220, SLR mini 1220, SL mini 3060, SLR mini 3060 - для модификаций SL mini 1220W, SLR mini 1220W, SL mini 3060W, SLR mini 3060W	1,0  0,1
Отклонение луча от нормали к плоскости движения промышленной продукции, ' (мрад), не менее	5,2 (1,5)
Длина волны источника лазерного излучения, нм	658 <sup>+12</sup> <sub>-8</sub>
Мощность лазерного излучения, мВт, не более: - для модификаций, обладающих возможностью измерения длины движущейся продукции в прямом направлении (SL mini 1220, SL mini 1220W, SL mini 3060, SL mini 3060W) - для модификаций, обладающих возможностью измерения длины движущейся продукции в прямом и обратном направлениях (SLR mini 1220, SLR mini 1220W, SLR mini 3060, SLR mini 3060W)	40  80
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм не более	140×105×50
Масса, кг, не более	0,95
Напряжение питания от сети переменного тока частотой от 45 до 65 Гц, В	от 90 до 260
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха - относительная влажность воздуха без конденсата	от 5 до 40 от 0 до 100

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель корпуса измерителя с помощью наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель длины лазерный бесконтактный	SL mini	1 шт.
Коммутатор и блок питания	PSU-BOB mini	1 шт.
Кабели		1 к-т
Упаковочная тара		1 шт.
Паспорт		1 экз.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки		1 экз.
Компакт-диск с ПО		1 шт.
Дисплей*	AiG2-SL/SLR	1 шт.
Устройство воздушной очистки линз измерителя*		1 шт.
Стойка*	PHA2 SL/SLR mini	1 шт.
Система охлаждения*		1 шт.
* – по отдельному заказу		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Режимы измерений и их конфигурация» Руководства по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям длины лазерным бесконтактным SL mini

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

ГОСТ 31581-2012. Лазерная безопасность. Общие требования безопасности при разработке и эксплуатации лазерных изделий.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### Изготовитель

Proton Products Europe N.V., Бельгия

Адрес: Belgium, Terschelt Business Park, Koeweideblock 2/C13, B-1785 Merchtem

телефон +3252466311

d.buelens@protonproducts.eu

### Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон (495) 583-99-23; факс: (495) 583-99-48

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311314 от 31 августа 2015 г.

