

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «28» марта 2023 г. № 668

Регистрационный № 88612-23

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Нивелиры электронные SDL

#### **Назначение средства измерений**

Нивелиры электронные SDL (далее – нивелиры) предназначены для измерений превышений методом геометрического нивелирования по вертикальным рейкам.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия нивелиров электронных SDL основан на автоматической установке визирной оси в горизонтальное положение с помощью маятникового оптико-механического компенсатора с воздушным демпфером. Принцип измерений превышений состоит в суммировании разностей отсчетов (проекция визирной оси на нивелирную рейку) по нивелирным рейкам, установленным на каждых двух последовательных точках, расположенных по некоторой линии, образующей нивелирный ход.

Основными компонентами нивелира являются зрительная труба с компенсатором, электронно-измерительный и регистрирующий модули, несъемная подставка (трегер) с тремя подъемными винтами.

Приведение нивелиров в рабочее положение осуществляется по круглому установочному уровню с помощью подъемных винтов. Наведение в горизонтальной плоскости на рейку осуществляется с помощью бесконечного наводящего винта без зажимного устройства.

Управление нивелирами и их настройка обеспечивается посредством клавиатуры и экрана на задней панели. Наличие сетки нитей дает возможность использовать нивелиры с шашечными нивелирными рейками.

Нивелиры работают в цифровом режиме, используя для вычисления превышений специальные рейки с кодовой шкалой для электронного автоматического считывания, и в оптическом режиме, используя для измерений превышений шашечные нивелирные рейки.

Нивелиры имеют встроенную память для сохранения измерений, последовательный порт RS-232C для передачи данных на персональный компьютер для дальнейшей обработки.

К приборам данного типа относятся нивелиры электронные SDL модификаций SDL30, SDL50, которые отличаются внешним видом.

Заводской номер нивелиров в числовом формате указывается методом печати на маркировочной наклейке, расположенной на нижней части корпуса нивелира.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид нивелиров электронных SDL представлен на рисунках 1 - 2.



Место нанесения  
заводского  
номера

Рисунок 1 – Общий вид нивелиров SDL, модификации SDL30      Рисунок 2 – Общий вид нивелиров SDL, модификации SDL50

В процессе эксплуатации нивелиры не предусматривают внешних механических или электронных регулировок. Ограничение доступа к внутренним узлам обеспечено конструкцией корпуса нивелира.

### Программное обеспечение

Нивелиры имеют метрологически значимое программное обеспечение (далее - ПО), устанавливаемое в электронный нивелир, для обработки и отображения результатов измерений.

Защита ПО и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование характеристики	Значение	
	SDL30	SDL50
Модификация	SDL30	SDL50
Идентификационное наименование ПО	DCPU	
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	13-40	33-40
Цифровой идентификатор ПО	-	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	SDL30	SDL50
Модификация	SDL30	SDL50
Определение угла $i$ , ", не более	10"	
Пределы допускаемой средней квадратической погрешности измерений превышений на 1 км двойного хода в режиме «цифровой» при длине визирного луча 50 м, мм	0,6	0,8
	1,0	1,5
Пределы допускаемой средней квадратической погрешности измерений превышений на 1 км двойного хода в режиме «оптический» при длине визирного луча 50 м, мм	1,0	2,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	SDL30	SDL50
Модификация		
Номинальная длина рейки, м	от 0,0375 до 0,9725	
- рейка инварная BIS 10	от 0,0375 до 1,9305	
- рейка инварная BIS 20	от 0,0375 до 2,9725	
- рейка инварная BIS 30	от 0 до 4	
- рейка фиброгласовая BGS40	от 0 до 5	
- рейка фиброгласовая BGS50		
Диапазон работы компенсатора, '	±15	
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	32	28
Диаметр входного зрачка зрительной трубы, мм, не менее	45	36
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	1,5	
Цена деления круглого установочного уровня, 1/2 мм	10	
Напряжение питания, В	7,2	
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	257×158×182	
Масса, кг, не более	2,4	

#### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Нивелир электронный	SDL	1 шт.
Аккумуляторная батарея	-	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Салфетка для протирки оптики	-	1 шт.
Чехол для защиты от влаги	-	1 шт.
Транспортировочный футляр	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

- разделе 7 «Основные операции», разделе 9 «Измерения превышения», разделе 10 «Измерение высоты» «Нивелир электронный SDL. Руководство по эксплуатации».

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831;

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2018 г. № 2482;

«Нивелиры электронные SDL. Стандарт предприятия», TOPCON CORPORATION, Япония.

**Правообладатель**

TOPCON CORPORATION, Япония  
Адрес: 75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8580 Japan.  
Телефон: +81 3 39663141  
E-mail: investor\_info@topcon.co.jp

**Изготовитель**

TOPCON CORPORATION, Япония  
Адрес: 75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8580 Japan.  
Телефон: +81 3 39663141  
E-mail: investor\_info@topcon.co.jp

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»  
(ООО «Автопрогресс-М»)  
Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1  
Тел.: +7 (495) 120-03-50  
E-mail: info@autoproggress-m.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

