

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «22» марта 2024 г. № 790

Регистрационный № 91648-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Уровнемеры волноводные SGLG**

**Назначение средства измерений**

Уровнемеры волноводные SGLG (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкости и сыпучих материалов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия уровнемеров основан на технологии импульсной рефлектометрии или рефлектометрии временного интервала – измерении времени между генерацией электромагнитного импульса и детектированием отраженной части электромагнитного импульса. Высокочастотный генератор импульсов, установленный в электронном блоке (далее – ЭБ) уровнемера, генерирует электромагнитные импульсы, которые передаются вдоль чувствительного элемента (далее – ЧЭ) до поверхности продукта. При достижении поверхности продукта, электромагнитные импульсы частично поглощаются поверхностью продукта, частично отражаются от поверхности продукта и передаются обратно по ЧЭ в сторону ЭБ. Частичное отражение электромагнитных импульсов от поверхности продукта обусловлено различной диэлектрической проницаемостью воздушной и жидкой сред.

Отраженная часть электромагнитных импульсов детектируются ЭБ уровнемера. Время между генерацией электромагнитных импульсов и детектированием их отраженной части пропорционально удвоенному расстоянию от уплотнительной поверхности (начальной точки отсчета) уровнемера до поверхности продукта. Числовое значение расстояния до поверхности продукта или уровня продукта вычисляется по измеренному значению времени и преобразуется в выходной сигнал.

Уровнемеры состоят из ЭБ, размещенного в корпусе, присоединительного штуцера или фланца, ЧЭ (тросового, стержневого или коаксиального) и радиатора для охлаждения (опционально). ЭБ уровнемера может оснащаться цифровым индикатором для индикации измеренного значения расстояния, уровня или значения выходного сигнала.

Измерительная и диагностическая информация отображается на индикаторе, а также передается в систему верхнего уровня (контроллер, персональный компьютер, автоматическая система управления предприятия) через цифровой интерфейс связи (HART) или с помощью аналогового выходного сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 мА.

Уровнемеры изготавливаются в общепромышленном исполнении.

Уровнемеры изготавливаются в моделях, которые отличаются типом ЧЭ, диапазоном измерений и условиями эксплуатации:

- SGLG-1 – уровнемер с тросовым ЧЭ;
- SGLG-2 – уровнемер с стержневым ЧЭ;
- SGLG-3 – уровнемер с двухтросовым ЧЭ;
- SGLG-4 – уровнемер с стержневым ЧЭ для высоких давлений и температур;
- SGLG-5 – уровнемер со стержневым ЧЭ из ПТФЭ;

– SGLG-6 – уровнемер с коаксиальным ЧЭ.

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится типографским способом на маркировочную табличку, расположенную на корпусе уровнемера.

Пломбирование уровнемеров от несанкционированного доступа осуществляется предприятием-изготовителем с помощью пластиковой пломбы или разрушающейся пломбы-наклейки.

Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров с указанием места пломбировки



Односекционный

Двухсекционный

Рисунок 2 – Общий вид корпусов уровнемеров

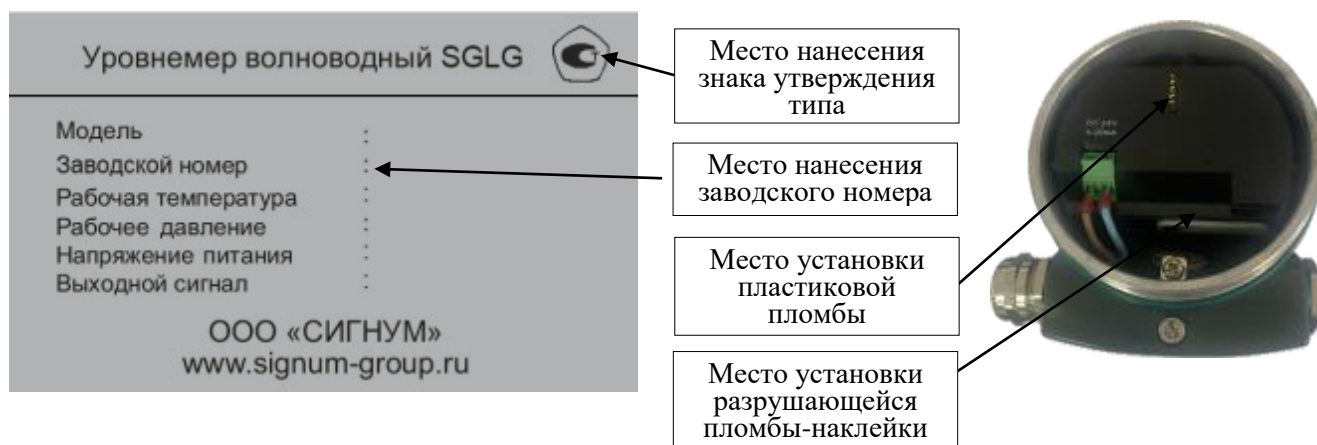


Рисунок 3 – Общий вид (схема) маркировочной таблички и схема пломбировки уровнемеров

### Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО используется для преобразования измеренных величин в числовое значение расстояния до поверхности продукта или уровня продукта, формирования выходных сигналов и самодиагностики. Метрологически значимая часть ПО защищена сервисным паролем и пломбированием уровнемеров и может быть изменена только на предприятии-изготовителе.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	02.09
Цифровой идентификатор ПО	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня <sup>1)</sup> , мм: – SGLG-1, SGLG-3 – SGLG-2, SGLG-4, SGLG-5, SGLG-6	от 300 до 30000 от 300 до 6000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня <sup>2)</sup> , мм	±3, ±3,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения – основной – дополнительной, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от температуры (20±10) °С на каждые 10 °С	±0,2 ±0,01

<sup>1)</sup> Указан максимальный диапазон измерений. Фактические значения указываются в паспорте.

<sup>2)</sup> Фактические значения указываются в паспорте.

Примечания:

1. Абсолютную погрешность измерений уровня по токовому выходному сигналу  $\Delta_{L4-20}$ , мм, вычисляют по формуле:

$$\Delta_{L4-20} = \Delta_L + \frac{\gamma_1}{100} \cdot (L_{\max} - L_{\min}), \quad (1)$$

где  $\Delta_L$  – абсолютная погрешность измерений уровня, мм;  
 $\gamma_1$  – приведенная погрешность воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения;  
 $L_{\max}$ ,  $L_{\min}$  – максимальное и минимальное значения диапазона измерений уровня соответственно, мм.

2. Основная и дополнительная погрешности воспроизведения токового сигнала от 4 до 20 мА суммируются алгебраически.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<b>Параметры электрического питания:</b> – напряжение постоянного тока, В – напряжение переменного тока частотой (50±1) Гц, В	от 21,6 до 26,4 от 198 до 242
Подключение	двухпроводное, четырёхпроводное
Выходные сигналы	от 4 до 20 мА (HART)
Разрешение цифрового индикатора и цифрового выходного сигнала, мм	0,01
<b>Условия эксплуатации:</b> – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более	от -40 до +70 95
<b>Температура измеряемой среды, °С</b> – SGLG-1, SGLG-2, SGLG-3, SGLG-6 – SGLG-4 – SGLG-5	от -40 до +250 от -200 до +400 от -40 до +180
<b>Избыточное давление измеряемой среды, МПа</b> – SGLG-1, SGLG-2, SGLG-3, SGLG-6 – SGLG-5 – SGLG-4	от -0,1 до 4 от -0,1 до 2 от -0,1 до 40
<b>Габаритные размеры корпуса, мм, не более:</b> – длина – ширина – высота	158 145 151
Масса корпуса, кг, не более	5,5
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Уровнемер волноводный	SGLG	1
Комплект запасных частей	–	1
Вспомогательные принадлежности	–	1
Паспорт	ПС.00014	1
Руководство по эксплуатации	РЭ.00015	1 <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Допускается прилагать 1 экземпляр на партию уровнемеров в одном заказе или поставлять на электронном носителе.		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.2 «Принцип действия» руководства по эксплуатации РЭ.00015.

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

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

ТУ 26.51.52-002-38893940-2023 «Волноводный уровнемер серии SGLG. Технические условия».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «СИГНУМ» (ООО «СИГНУМ»)

ИНН 5948057695

Юридический адрес: 614506, Пермский край, Пермский р-н, д. Кондратово, ул. Красавинская, д. 2, кв. 102

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СИГНУМ» (ООО «СИГНУМ»)

ИНН 5948057695

Адрес: 614506, Пермский край, Пермский р-н, д. Кондратово, ул. Красавинская, д. 2, кв. 102

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

