

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Уровнемеры емкостные SITRANS LC300, SITRANS LC500

#### Назначение средства измерений

Уровнемеры емкостные SITRANS LC300, SITRANS LC500 (далее уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкостей, пульп, сыпучих материалов и т.п.

#### Описание средства измерений

Уровнемеры состоят из электронного блока и зонда.

Принцип действия уровнемеров основан на измерении емкости между электродами «конденсатора», которыми служат зонд уровнемера и стенки резервуара (либо стенки установочного колодца). Изменение уровня жидкости или сыпучих материалов приводит к изменению емкости «конденсатора». Общий вид уровнемеров приведен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 — Общий вид уровнемеров емкостных SITRANS LC300



Рисунок 2 — Общий вид уровнемеров емкостных SITRANS LC500

В электронном блоке происходит преобразование измеренного значения емкости в значение уровня жидкости или сыпучих материалов. Результат измерения уровня отображается на встроенном в электронный блок жидкокристаллическом дисплее и преобразуется в сигнал аналогового выхода.

Уровнемеры могут использоваться с зондами, имеющими разное конструктивное исполнение – стержневое или кабельное, а также стержневое исполнение с референс трубой.

Настройка уровнемеров осуществляется с помощью поворотного переключателя, расположенного на электронном блоке.

Уровнемеры емкостные SITRANS LC300, SITRANS LC500 отличаются диапазонами измерений, пределами допускаемой относительной погрешности измерений уровня и наличием жидкокристаллического дисплея.

### Программное обеспечение

Уровнемеры работают со встроенным программным обеспечением SITRANS LC300 и SITRANS LC500 (далее ПО). ПО обеспечивает идентификацию, обработку, регистрацию, ведение архива результатов измерений.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	SITRANS LC300	SITRANS LC500
Идентификационное наименование ПО	SITRANS LC300	SITRANS LC500
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.00	1.00
Цифровой идентификатор ПО	0x001D610A	0x001CF8F7
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-

\* — номер версии ПО должен быть не ниже указанной в таблице.

ПО уровнемеров соответствует среднему уровню защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики уровнемеров, включая показатели точности, приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование характеристики и единицы величин	Значение характеристики для уровнемера	
		SITRANS LC 300	SITRANS LC 500
1	2	3	4
1	Диапазон измерений уровня*, м	0,1 – 25,0	0,05 – 35,5
2	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня, %	±0,5	±0,1
3	Питание от сети постоянного тока: - напряжение, В; - потребляемая мощность, Вт, не более	9-32	9,5-33
		9	9
4	Выходной сигнал: - аналоговый, мА	4-20	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
5	Максимальное давление в резервуаре, МПа	3,5	
6	Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-95	IP65/IP68	
7	Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -40 до +85	
8	Диапазон температуры рабочей среды, °С	от -40 до +200	от -200 до +200***
9	Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 0 до 100 (без конденсации)	
10	Масса ****, кг	3 – 15	
11	Габаритные размеры электронного блока, мм, не более	136x120x145	160x160x120
12	Длина, мм, не более: - зонда в стержневом исполнении***** - зонда в кабельном исполнении*****	5000 25000	5500 35500
13	Средний срок службы, лет	12	
14	Средняя наработка на отказ, ч	105120	

\* - диапазон измерений уровня зависит от исполнения зонда;

\*\* - для зонда покрытого эмалью возможно расширение диапазона давления в резервуаре до 52,5 МПа;

\*\*\* - для зонда покрытого эмалью возможно расширение диапазона температуры рабочей среды до +400 °С;

\*\*\*\* - масса уровнемера зависит от исполнения;

\*\*\*\*\* - длина зонда зависит от исполнения, в таблице приведена длина для стандартного исполнения.

### Знак утверждения типа

наносится на электронный блок уровнемера в виде наклейки, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

1. Электронный блок	1 шт.
2. Зонд	1 шт.
3. Руководство по эксплуатации	1 экз.
4. Методика поверки. МП 2511/0004-15	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 2511/0004-15 «Уровнемеры емкостные SITRANS LC300, SITRANS LC500. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева» в мае 2015 г.

Основное средство поверки – лента эталонная измерительная 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Уровнемеры емкостные SITRANS LC300, SITRANS LC500. Руководство по эксплуатации», 2013 г.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам емкостным SITRANS LC300, SITRANS LC500**

1. ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».
2. Техническая документация фирмы «Siemens Canada Limited - Siemens Milltronics Process Instrumentation (SMPI) », Канада.

**Изготовитель**

Фирма «Siemens Canada Limited - Siemens Milltronics Process Instrumentation (SMPI)», Канада  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225, Peterborough, Ontario, Canada K9J 7 B1  
Tel.: 705-740-7044  
Fax: 705-745-7665  
E-mail: [nacc.smpi@siemens.com](mailto:nacc.smpi@siemens.com)

**Заявитель**

ООО "Сименс"  
Адрес: 115184, г. Москва, ул. Большая Татарская, д. 9  
Телефон: (495) 223-37-30  
Факс: (495) 737-23-99  
E-mail: [info@siemens.com](mailto:info@siemens.com)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
Телефон: (812) 251-76-01  
Факс: (812) 713-01-14  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)  
[Http://www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.