

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» марта 2023 г. № 691

Регистрационный № 88624-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства измерительные Solinst

Назначение средства измерений

Устройства измерительные Solinst (далее - устройства) предназначены для измерений расстояния до контролируемой поверхности: границы раздела сред газ/жидкость (модели 101, 101D, 102, 102M, 107, 201), границы раздела сред газ/жидкость/непроводящая жидкость (модели 122, 122M), края металлической обсадной колонны и дна скважины (модель 105), а также температуры (модели 201, 107) и удельной электрической проводимости жидкости (модель 107) в наблюдательных гидрогеологических, эксплуатационных и других скважинах или пьезометрах, в резервуарах, открытых каналах.

Описание средства измерений

Принцип действия устройств основан на определении расстояния, соответствующего перемещению зонда до контролируемой поверхности, путем считывания измеренного значения с оцифрованной ленты или кабеля после срабатывания датчика, встроенного в зонд, и последующих за этим звукового и светового сигналов, а также на преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам температуры и удельной электрической проводимости (далее - УЭП) жидкости, поступающих от встроенных в зонд резистивного датчика температуры и кондуктивного датчика УЭП, в цифровой код.

Устройства состоят из катушки со встроенным электронным блоком, на которую наматывается лента (кабель) с закрепленным на конце зондом. Внутри ленты (кабеля) размещены изолированные провода для подвода питания и передачи электрических сигналов с датчиков зонда в электронный блок. В зависимости от модели устройства зонды оснащены различными типами датчиков для определения расстояния: электроконтактным (модели 101, 101D, 102, 102M, 107, 122, 122M, 201), инфракрасным (модели 122, 122M) или магнитным (модель 105). На передней панели катушки расположены элементы управления устройством, световой индикатор, динамик, а также жидкокристаллический цифровой дисплей (модели 107, 201), на котором отображаются результаты измерений температуры и УЭП жидкости. Устройства моделей 122 и 122M снабжены зажимом для заземления. Катушка устройства модели 101 с верхним пределом измерений от 300 до 1500 м может быть оснащена электродвигателем для перемотки ленты.

Устройства выпускаются следующих моделей: 101, 101D, 102, 102M, 105, 107, 122, 122M, 201, в различных исполнениях, которые отличаются конструктивными особенностями, особенностями применения, техническими и метрологическими характеристиками.

Пломбирование и нанесение знака поверки на устройства не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на переднюю панель катушки.

Общий вид устройств с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид устройств с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Устройства моделей 107, 201 имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), предназначенное для сбора, обработки, визуализации результатов измерений. ПО соответствует высокому уровню защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция устройств моделей 107, 201 исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	модель 107	модель 201
Идентификационное наименование ПО	TLC	WLTM
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояния*, м: модели 101, 101D модели 105, 201 модели 107, 122 модель 122М модель 102: с зондом Р4, с зондом Р10 модель 102М: с зондом Р4, с зондом Р10	от 0,25 до 1500 от 0,25 до 600 от 0,25 до 400 от 0,25 до 25 от 0,25 до 100 от 0,38 до 300 от 0,25 до 25 от 0,38 до 25
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений расстояния**, %, от верхнего предела диапазона измерений расстояния: модели 101, 101D, 102, 107 модель 102М модель 105 модель 201 модели 122, 122М	±0,03 ±0,1 ±0,02 ±0,04 ±0,015
Диапазон измерений температуры жидкости, °С: модель 107 модель 201	от -15 до +50 от -20 до +125
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры жидкости, °С: модель 107 модель 201 в поддиапазоне измерений: от -20 °С до -5 °С вкл. св. -5 °С до +50 °С вкл. св. +50 °С до +125 °С	±0,2 ±0,5 ±0,1 ±0,5

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений удельной электрической проводимости жидкости (модель 107), См/м	от 0,0005 до 8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений удельной электрической проводимости жидкости в поддиапазоне измерений от 0,0005 до 0,1 См/м вкл. (модель 107), См/м	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений удельной электрической проводимости жидкости в поддиапазоне измерений св. 0,1 до 8 См/м (модель 107), %	±5
<p>* - верхний предел соответствует номинальной длине шкалы ленты (кабеля), ** - при температуре окружающего воздуха 20 °С и усилии натяжения ленты (кабеля), указанном в таблице 3.</p>	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная длина шкалы ленты (кабеля)*, м	25**, 30, 60, 100, 150, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 900, 1000, 1500
Напряжение питания, В	9
Номинальное усилие натяжения, Н: лента (модели 101, 101D, 105, 107, 201, 122) кабель (модели 102, 102M) кабель (122M)	5 2 5
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более, при верхнем пределе диапазона измерений расстояния: 25 м: модель 102M модель 122M от 30 до 100 м от 150 до 300 м от 400 до 600 м от 750 до 1500 м	250 x 170 x 160 270 x 180 x 170 250 x 265 x 340 250 x 315 x 410 470 x 430 x 500 830 x 480 x 500
Масса, кг, не более, при верхнем пределе диапазона измерений расстояния: 25 м от 30 до 100 м от 150 до 300 м от 400 до 600 м от 750 до 1500 м	1,7 9,0 18,0 25,0 110,3
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	от -20 до +50 от 0 до 100
Диапазон температуры контролируемой среды, °С: модели 101, 101D, 102, 102M, 105 модели 107 модель 201 модели 122, 122M	от -20 до +80 от -15 до +50 от -20 до +125 от -20 до +50
Средний срок службы, лет	9
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000
<p>* - в зависимости от исполнения в соответствии с паспортом (согласно заказу), ** - только модели 102M и 122M</p>	

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта типографским способом и на переднюю панель катушки устройства в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность устройств

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство измерительное*	Solinst	1 шт.
Направляющий блок**		1 шт.
Элемент питания (тип «Крона»)		1 шт.
Сумка для переноски***		1 шт.
Щетка для чистки зонда****		1 шт.
Паспорт		1 экз.

* - модель и исполнение в соответствии с заказом,
** - не поставляется для моделей 102М, 122М (дополнительно по заказу),
*** - не поставляется для моделей 101, 101D, 102 (дополнительно по заказу),
**** - поставляется для моделей 122, 122М

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 5 «Указания по эксплуатации устройства» паспорта устройств моделей 101, 101D, 102, 102М, 105, 122, 122М, 201 и в п. 6 «Указания по эксплуатации устройства» паспорта устройств моделей 107 и 201.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия Solinst Canada Ltd., Канада.

Правообладатель

Solinst Canada Ltd., Канада

Адрес: 35 Todd Road, Georgetown, Ontario, Canada L7G 4R8

Телефон (факс): +1 (905) 873-2255; (800) 661-2023; +1 (905) 873-1992; (800) 516-9081

Web-сайт: www.solinst.com

E-mail: instruments@solinst.com

Изготовитель

Solinst Canada Ltd., Канада

Адрес: 35 Todd Road, Georgetown, Ontario, Canada L7G 4R8

Телефон (факс): +1 (905) 873-2255; (800) 661-2023; +1 (905) 873-1992; (800) 516-9081

Web-сайт: www.solinst.com

E-mail: instruments@solinst.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № R□.RU.311541.

