

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» сентября 2021 г. № 2024

Регистрационный № 83007-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Платформа роботизированная для определения pH почв SP2000

Назначение средства измерений

Платформа роботизированная для определения pH почв SP2000 (далее – платформа SP2000) предназначена для измерений pH вытяжек, экстрактов и суспензий почв, грунтов, удобрений в соответствии с аттестованными и/или стандартизованными методиками (методами) измерений (при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений). Платформа SP2000 также может использоваться для измерений pH воды и водных растворов, не требующих пробоподготовки, методом прямых измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия платформы SP2000 основан на потенциометрическом методе измерений pH. Платформа SP2000 представляет собой трехмерную конструкцию, имеющую три основных блока: штангу, на которой закреплен модуль моста с двумя манипуляторами, нижний горизонтальный блок со штативами под измерительные емкости на 240 позиций и электронный блок. Каждый манипулятор независимо перемещает по осям X и Z по три датчика Metrohm LL Solitrode Pt1000, рядом с каждым из которых расположены иглы для впрыскивания экстракционной жидкости, соединенные с дозаторами и механические лопастные мешалки. Датчик представляет собой стеклянный комбинированный электрод и датчик температуры, помещенные в полипропиленовый стержень с ударопрочной стеклянной мембраной. Шесть датчиков подключаются к трем двухканальным pH-метрам. Датчики являются заменяемыми изделиями.

Конструкция платформы SP2000 предусматривает три дозатора экстракционной жидкости (два внутренних, один внешний), промывочную емкость с насосом и свободно перемещаемый прозрачный защитный экран. Встроенный насос для промывки может также использоваться в качестве насоса для добавления экстракционной жидкости и для забора жидкой пробы.

Конфигурация платформы SP2000 позволяет устанавливать максимум три штатива на 72 позиции для проб и два штатива на 12 позиций под вспомогательные и буферные растворы для настройки и хранения датчиков. Полипропиленовые пробирки для проб почв имеют вместимость 50 см³.

В состав платформы SP2000 входят три рН-метра двухканальные Consort C3010 в виде независимых измерительных блоков.

Для исключения влияния температуры на результаты измерений рН предусмотрен механизм автоматической термокомпенсации.

Работа платформы SP2000 осуществляется автоматически с помощью ПО.

Общий вид платформы SP2000 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид платформы SP2000

Пломбирование платформы SP2000 не предусмотрено.

Шильдик с указанием заводского номера платформы SP2000 крепится к задней панели платформы SP2000.

Знак поверки наносится на заднюю панель платформы SP2000.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения платформы SP2000 указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные базового программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SkalarRobotics
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.113
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения платформы SP2000 от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено изготовителем при нормировании метрологических характеристик платформы SP2000.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений рН	От 1 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений рН	$\pm 0,05$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	800
- ширина	750
- длина	1460
Масса, кг, не более	250
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220 \pm 22
- частота переменного тока, Гц	50 \pm 1
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +18 до +28
- относительная влажность воздуха, %	от 20 до 80
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист «Руководства по эксплуатации» типографским способом или в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Платформа роботизированная для определения рН почв	SP2000	1 шт.
рН-метр двухканальный	Consort C3010	3 шт.
Штатив на 72 позиции	-	3 шт.
Штатив на 12 позиции	-	2 шт.
Программное обеспечение (DVD-диск)	SkalarRobotics	1 шт.
Руководство по эксплуатации, включающее Руководство пользователя ПО	-	1 экз.
Методика поверки	МП 18-223-2021	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Область применения» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к платформе роботизированной для определения рН почв SP2000

ГОСТ 8.120-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений рН

Техническая документация изготовителя Skalar Analytical B.V., Нидерланды

Изготовитель

Skalar Analytical B.V., Нидерланды

Адрес: Tinststraat 12 4823 AA Breda, The Netherlands

Телефон: +31 76 548 6486, факс: +31 76 548 6400.

E-mail: info@skalar.com Web-сайт: www.skalar.com.

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон: +7 (343) 271 271 3, +7 (343) 350 26 18, факс: +7 (343) 350 20 39

E-mail: uniim@uniim.ru Web-сайт: uniim@uniim.ru

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373 от 19.10.2015 г.

