

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2025 г. № 630

Регистрационный № 95055-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные УПОР-1

Назначение средства измерений

Системы измерительные УПОР-1 (далее – системы) предназначены для измерений силы сжатия и линейных перемещений.

Описание средства измерений

Системы применяются для определения характеристик прочности и деформируемости немерзлых грунтов (песчаных и глинистых слоев дорожных одежд из несвязных материалов) методом штамповых испытаний в составе установки для определения деформационных свойств «УПОР-1».

Системы конструктивно состоят из контроллера штампового опыта, выполненного в пластмассовом ударопрочном кейсе, и подключаемых к нему соединительными кабелями выносных датчиков линейных перемещений и силы.

Принцип действия систем основан на преобразовании датчиками измеряемых физических величин в электрические сигналы, с последующей их обработкой и выводом измеренных значений на цифровой дисплей контроллера штампового опыта.

Фотография общего вида систем представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид



Рисунок 2 – Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведены на рисунке 2.

Пломбирование систем от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Знак поверки непосредственно на системы не наносится.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на наклейку, расположенную на крышке кейса контроллера штампового опыта.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) систем является встроенным. ПО управляет работой систем в целом.

Всё встроенное ПО является метрологически значимым.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимого ПО

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	УПОР-1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.23.1s
Цифровой идентификатор ПО	36b027d9681faefbeed90e59520027ac
Алгоритм вычисления контрольной суммы	MD5

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 2 и 3 соответственно.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы сжатия, кН	от 0,5 до 80
Диапазон измерений линейного перемещения, мм	от 30 до 70
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений силы сжатия, %	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейного перемещения, мм	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений силы сжатия, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждый 1 °С, %	$\pm 0,01$
Примечания: 1 Системы при измерении линейных перемещений имеют условный ноль. 2 Нормирующим значением для приведенной погрешности является верхний предел измерений.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний линейного перемещения, мм	от 0 до 100
Нормальные условия: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, % – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +15 до +25 до 80 от 84 до 106 (от 630 до 795)
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, % – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +5 до +35 до 80 от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Масса, кг, не более	10
Габаритные размеры кейса (длина×ширина×высота), мм, не более	243×268×174

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на наклейку, расположенную на крышке кейса контроллера штампового опыта

Комплектность средства измерений

Комплектность приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер штампового опыта	ГРН.421457.001	1 шт.
Датчик линейных перемещений	–	1 шт.
Датчик силы	–	1 шт.
Система измерительная УПОР-1. Руководство по эксплуатации	ГРН.421457.001РЭ	1 экз.
Система измерительная УПОР-1. Паспорт	ГРН.421457.001ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ГРН.421457.001РЭ «Система измерительная УПОР-1. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм;

ТУ 26.51.62-001-13051915-2021 Система измерительная УПОР-1. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Грин-Тех» (ООО «Грин-Тех»)
ИНН 1831208930

Юридический адрес: 426011, г. Ижевск, ул. Холмогорова, д. 20, помещ. 5

Телефон: +7 (906) 816-66-97

E-mail: info@grin-geo.ru

Web-сайт: www. grin-tech.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Грин-Тех» (ООО «Грин-Тех»)
ИНН 1831208930

Адрес: 426011, г. Ижевск, ул. Холмогорова, д. 20, помещ. 5

Телефон: +7 (906) 816-66-97

E-mail: info@grin-geo.ru

Web-сайт: www. grin-tech.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

E-mail: info@penzacsm.ru

Web-сайт: www.penzacsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311197.

