МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (Росстандарт)

П Р И К А З

27 ноября 2024 г. № 2771

Москва

О внесении изменений в приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 июня 2024 г. № 1391 «Об утверждении типов средств измерений»

В целях исправления технической ошибки п р и к а з ы в а ю:

1. Внести изменения в пункт 8 приложения к приказу от 10 июня 2024 г. № 1391 «Об утверждении типов средств измерений», заменив описание типа средства измерений, прилагается к настоящему приказу.

2. ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест» внести сведения об утвержденном типе средства измерений согласно приложению к настоящему приказу в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, утвержденным приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 28 августа 2020 г. № 2906.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р. Лазаренко

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2024 г. № 2771

Регистрационный № 92320-24

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Инклинометры МЕРА-ИН-КИ

Назначение средства измерений

Инклинометры МЕРА-ИН-КИ (далее – инклинометры) предназначены для измерений угла наклона относительно первоначально заданного положения в вертикальной плоскости по двум ортогональным осям.

Описание средства измерений

Принцип действия инклинометров основан на измерении углового положения относительно вектора силы тяжести. В качестве чувствительного элемента прибора используется микромеханический трехосевой акселерометр, расположенный внутри корпуса прибора.

Аналоговый выходной сигнал с акселерометра преобразуется с использованием аналогово-цифрового преобразователя в цифровой сигнал, который считывается микроконтроллером. Микроконтроллер производит расчёт углового положения прибора относительно базовой поверхности. Результат измерений угла в цифровом виде в единицах угла поступает на беспроводной модуль связи, встроенный в корпус прибора для передачи данных на внешние электронные устройства.

Конструктивно инклинометры состоят из чувствительного элемента (микромеханического трехосевого акселерометра) и беспроводного модуля связи, расположенных внутри неметаллического корпуса с металлическим основанием для установки на объект измерений, а также беспроводного модуля связи, подключаемого к внешнему электронному устройству (ПК).

Инклинометры выпускаются в одной модификации.

Общий вид инклинометров приведен на рисунке 1.

Идентификация инклинометров осуществляется методом визуального осмотра маркировочной таблички, нанесенной методом термотрансферной печати (рисунок 2). Маркировка содержит информацию о наименовании и/или товарном знаке предприятия-изготовителя, наименовании прибора, заводском номере в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, года выпуска, знак утверждения типа, обозначение технических условий, знак ЕАС.



Рисунок 1 – Общий вид инклинометров



Рисунок 2 – Маркировочная табличка

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Место пломбировки инклинометров от несанкционированного доступа указано на рисунке 1. Ограничение доступа осуществляется путем нанесения на винт, отмеченный на рисунке 1, пломбы с изображением товарного знака или наименования предприятия-изготовителя.

В процессе эксплуатации возможность внешних механических регулировок отсутствует.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) инклинометров состоит из встроенного и внешнего ПО.

Встроенное ПО (далее – ВПО), установленное в микроконтроллер, является метрологически значимым и обеспечивает управление работой инклинометров, обмен информацией с внешними системами.

Доступ к встроенному ПО отсутствует, защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, которая находится на корпусе прибора (как показано на рисунке 1).

Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю настройки (регулировки) и порту программирования инклинометра. Без нарушения защитной пломбы и установки переключателя настройки (регулировки) в положение «ON» невозможно произвести настройку (регулировку) прибора. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования, предоставляемого изготовителем.

Внешнее ПО устанавливается на персональном компьютере (далее – ПК), является метрологически незначимым и обеспечивает считывание данных, просмотр и обработку результатов измерений.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже IGOR39

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений угла наклона относительно заданного положения, °	от - 90 до + 90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла наклона относительно заданного положения, °, в диапазоне: от -15° до +15° включ. св. ±15° до ±40° включ. св. ±40° до ±60° включ. св. ±60°	 ± 0,1 ± 0,2 ± 0,5 ± 1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Число измерительных осей	2
Дискретность отсчёта угла наклона: - в градусах - в минутах	 0,02 2
Диапазон угла наклона заданного положения, °	от - 180 до + 180
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, ºС - относительная влажность воздуха, %, не более (без конденсации влаги, при температуре 25 °С)	 от + 10 до + 40 90
Параметры электрического питания от встроенного источника постоянного тока: - напряжение, В, не более	 4,2
Масса прибора, кг, не более	0,4
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	 80 150 60

Знак утверждения типа

наносится методом термотрансферной печати на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе инклинометров и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Инклинометр	МЕРА-ИН-КИ	1 шт. *
Кабель зарядный	USB F-C	1 шт. *
Беспроводной модуль связи	МЕРА-ПИ	1 шт. *

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
USB-носитель с внешним программным обеспечением	Mera-IN-KI Info	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЭК 5200.05.00.000 РЭ	1 шт.
Упаковка	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Примечания: * количество в зависимости от заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ЭК 5200.05.00.000 РЭ «Инклинометры МЕРА-ИН-КИ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2018 г. № 2482 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла»;

ТУ 28.99.39-030-49290937-2023 «Инклинометры МЕРА-ИН-КИ. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Мера-ТСП» (ООО «Мера-ТСП»)
ИНН 7733081596
Юридический адрес: 115088, г. Москва, ул. Угрешская, д. 2, стр. 83, помещ. 01, 03-05, 20-26, эт. 3
Тел./Факс: (495) 411-99-28.
E-mail: info@mera-device.ru
Web-сайт: www.mera-device.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Мера-ТСП» (ООО «Мера-ТСП»)
ИНН 7733081596
Юридический адрес: 115088, г. Москва, ул. Угрешская, д. 2, стр. 83, помещ. 01, 03-05, 20-26, эт. 3
Адрес места осуществления деятельности: 152616, Ярославская обл., г. Углич, Камышевское ш., д. 10
Тел./Факс: (495) 411-99-28.
E-mail: info@mera-device.ru
Web-сайт: www.mera-device.ru

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
Телефон: +7 (495) 481-33-80
E-mail: info@prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

