

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 01 » ноября 2025 г. № 2382

Регистрационный № 96792-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений перемещений и деформаций PrinCe H3

Назначение средства применения

Системы измерений перемещений и деформаций PrinCe H3 (далее – системы) предназначены для измерений линейных перемещений объектов контроля, и проведения на основе полученных данных анализа и мониторинга критически важной инфраструктуры с целью выявления и прогнозирования деформаций данных объектов.

Описание средства измерений

Конструктивно система состоит из референсной и подвижной станций, представляющих собой приёмники глобальных навигационных спутниковых систем, необходимых крепёжных элементов, а также элементов питания и передачи данных. Для проведения измерений необходимо не менее двух приёмников.

Схема мониторинга базируется на классическом типе геодинамической сети для выявления деформаций – методе определения перемещений контрольных пунктов относительно базовых.

Принцип действия систем заключается в непрерывном определении перемещений приёмника, установленного на контролируемом пункте относительно базовой (референсной) станции – приёмника, расположенного вне зоны деформаций. Перемещения определяются как разность положения приёмника в определённый промежуток времени.

Приёмники устанавливаются с использованием входящих в комплект или специально изготовленных кронштейнов. Подключение и передача данных осуществляется по радиоканалу GSM.

Система работает под управлением персонального компьютера пользователя с установленным специализированным программным обеспечением, входящим в комплект поставки. Проводится накапливание записанных данных в течении заданного интервала времени с дальнейшей постобработкой, и вычисление величины и вектора перемещения по трём осям в пространстве.

Электропитание осуществляется от внешнего источника питания.

Общий вид системы приведён на рисунке 1.



a)



Место нанесения маркировочной
наклейки с заводским номером
средства измерений

б)



Рисунок 1 – Системы измерений перемещений и деформаций PrinCe H3:
а) общий вид; б) место нанесения заводского номера средства измерений

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, указывается на маркировочной наклейке, расположенной на нижней части корпуса.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

В процессе эксплуатации системы не предусматривают внешних механических регулировок. Пломбирование системы не производится.

Программное обеспечение

Системы имеют встроенное метрологически значимое микропрограммное обеспечение (далее - МПО). С помощью указанного МПО осуществляется настройка и управление рабочим процессом, хранение и передача результатов измерений.

С помощью программного обеспечения (далее – ПО) HCMonitor, устанавливаемого на персональный компьютер, осуществляется сбор полевых данных, их хранение и передача результатов.

ПО MAS предназначено для анализа деформационных процессов на основе расчетных данных (смещений, скоростей и ускорений), автоматического детектирования превышения заданных пороговых значений деформаций и для генерации уведомлений при выходе параметров за установленные критические границы.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	МПО	HCMonitor	MAS
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.2.7	2.4.0.1	3.3.0.1
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных перемещений (деформаций), мм	от -500 до +500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных перемещений (деформаций) [*] , мм:	
- в плане	$3,0+0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$
- по высоте	$5,0+0,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$

^{*} При удалении от референсной станции не более 30000 м
L – расстояние до референсной станции, мм

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °C	от -40 до +65
Напряжение источника питания постоянного тока, В	от 9 до 21
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	212×212×130
Масса, г, не более	1500

Таблица 4 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Средний полный срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений перемещений и деформаций	PrinCe H3	1 шт.
Кабель питания и передачи данных	4103 010 015	1 шт.
Силовой кабель	0105 000 010	1 шт.
Секция (кронштейн)	2290 010 082	1 шт.
Комплект термоусадок	4107 060 005	1 шт.
Референсная станция	–	По заказу
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Транспортировочная коробка	4106 040 358	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Монтаж и настройка» документа «Системы измерений перемещений и деформаций PrinCe H3. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Локальная поверочная схема для средств измерений перемещений и деформаций № ЛПС 004-2025, утвержденная ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» от 25 апреля 2025 г.

Стандарт предприятия Shanghai Huace Navigation Technology Ltd, Китай

Правообладатель

Shanghai Huace Navigation Technology Ltd, Китай

Адрес: 599 Gaojing Road, Building C, Qingpu District, Shanghai 201701, China

Тел./факс: +86 21 5426 0273

E-mail: sales@chcnav.com

Изготовитель

Shanghai Huace Navigation Technology Ltd, Китай

Адрес: 599 Gaojing Road, Building C, Qingpu District, Shanghai 201701, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1,
помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов,
ш. Симферопольское, д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в Реестре аккредитованных лиц RA.RU. 314164

