

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерения температуры модели 4700

Назначение средства измерений

Приборы для измерения температуры модели 4700 (далее - прибор) предназначены измерения температуры при геотехническом мониторинге скважин, бетонных конструкциях зданий, туннелей метро и путепроводов, мостов, плотин и других инженерных сооружений.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерениях внешним модулем приборов изменений температуры измеряемой среды. Основным измерительным элементом внешнего модуля является вибрационный датчик, использующий технологию изменения резонансной частоты вибрации стальной струны пропорционально ее натяжению или ослаблению в зависимости от температуры. В этом же корпусе внешнего модуля имеется резервный термочувствительный датчик - термистор, позволяющий также измерять температуру, но его метрологические характеристики не нормируются. Термистор имеет номинальное электрическое сопротивление 3 кОм, при температуре плюс 25 °С. Зависимость сопротивления термистора типа NTC - обратная зависимость электрического сопротивления от измеряемой температуры.

Измеряемые электрические сигналы от внешних модулей усиливаются и обрабатываются в считывающих устройствах приборов.

Конструктивно приборы состоят из внешнего модуля, считывающих устройств (GK-401, GK-403, GK-404, GK-405, или MICRO-10 и MICRO-1000) и соединяющих их кабелей. Допустимая длина соединительных проводов до трех километров.

Вибрационный датчик и термистор внешнего модуля прибора находятся в прочном защитном корпусе из нержавеющей стали. Вибрационный датчик и термистор имеют стабильные характеристики и используются с первичной поверкой в течение всего времени эксплуатации. Внешний модуль прибора являются водонепроницаемым и содержат внутреннюю защиту (газоразрядные трубки) от поражения молнией.

Считывающие устройства предназначены для получения, усиления и преобразования аналоговых выходных сигналов с внешних модулей в цифровые, вывода информации на дисплей и передачи ее по интерфейсу RS-232. Также внешние модули могут работать в комплекте с промежуточными устройствами сбора и передачи данных (data logger) моделей 8002, 8020, 8021, 8025.

Для предотвращения несанкционированного доступа к вибрационному датчику и термистору внешнего модуля приборов применяется герметичная заливка внешнего модуля специальными компаундами.



Рисунок 1 – Общий вид приборов для измерения температуры модели 4700

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений температуры, °С	от минус 20 до плюс 50.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5.
Габаритные размеры (Д x Ø), мм	127 x 19.
Масса, кг, не более	0,115.
Средний срок службы, лет, не менее	15.

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную этикетку на корпусе прибора фотохимическим способом и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

1 Прибор для измерения температуры модели 4700	- 1 шт.
2 Тарировочный лист (вибрационного датчика)	- 1 шт.
3 Руководство по эксплуатации	- 1 экз. (на партию)
4 Методика поверки МЦКЛ.0140.МП	- 1 экз. (на партию)

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МЦКЛ.0140.МП «Приборы для измерения температуры модели 4700. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ КИП «МЦЭ» 09.04.2014 г.

Основные средства поверки:

- цифровой прецизионный термометр сопротивления DTI-1000, диапазон измеряемых температур от минус 50 до плюс 650 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в диапазоне от минус 50 до плюс 400 °С: ±0,031 °С;

- термостат жидкостной серии «ТЕРМОТЕСТ», модификации «ТЕРМОТЕСТ-100», диапазон воспроизводимых температур от минус 30 °С до плюс 100 °С, нестабильность поддержания установленной температуры в течении 30 мин, не более ±0,01 °С, неравномерность температуры в рабочей ванне не более ±0,01 °С.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в Руководстве по эксплуатации на приборы для измерения температуры модели 4700.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам для измерения температуры модели 4700

1 ГОСТ 8.558-2009. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

2 Техническая документация «Geokon Incorporated», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

«Geokon Incorporated», США
48 Spencer Street Lebanon, N.H. 03766 USA
Тел.: +1 (603) 448-1562, Факс: +1 (603) 448-3216
E-mail: info@geokon.com

Заявитель

ООО «Автопрогресс-М»
125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н
Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512
E-mail: info@autoproggress-m.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»
(ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ»)
125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8
тел.: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55
E-mail: sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30092-10 от 01.05.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.