

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Инклинометры VIN-D3

#### Назначение средства измерений

Инклинометры VIN-D3 (далее – инклинометры) предназначены для измерений зенитного угла вдоль оси контрольных скважин с целью определения изменения их пространственного положения.

#### Описание средства измерений

Принцип действия инклинометров основан на измерении зенитного угла с помощью первичного преобразователя на основе чувствительного элемента MEMS. В зависимости от модификации чувствительный элемент MEMS может располагаться вдоль или поперек корпуса инклинометров, таким образом их применение возможно в вертикальном или горизонтальном положении.

Инклинометры стационарного применения представляют собой цилиндрическую пластиковую или стальную трубку (в зависимости от модификации), внутри которой расположен чувствительный элемент MEMS с блоком преобразования. Инклинометры со стальным корпусом дополнительно оснащены салазками для перемещения по направляющим обсадной инклинометрической трубы.

Инклинометры портативного применения (мобильные) дополнительно имеют в составе катушку с кабелем. Катушка содержит электронный модуль питания первичного преобразователя и модуль передачи данных по Bluetooth или USB. На катушке намотан соединительный самонесущий кабель, усиленный кевларовыми жилами. На кабеле через 0,5 метра установлены обжимные стопорные гильзы с обозначением расстояния до инклинометра.

Инклинометры выпускаются в тридцати двух модификациях, обозначение которых выглядит следующим образом VIN-D3-XX-YY-WW-Z:

где VIN-D3 – общее обозначение типа (серии);

XX – расстояние между осями колес или сочленениями (база) в см;

YY - означает исполнение: 00 – в виде пластиковой трубы, стационарное применение;

10 – в виде стальной трубки, стационарное применение, 20 – в виде стальной трубки, портативное применение;

WW – означает диапазон измерения зенитного угла в градусах: 15 – от минус 15° до плюс 15°, 30 – от минус 30° до плюс 30°;

Z - рабочее положение: V – вертикальное, H – горизонтальное.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, наносится на корпус инклинометров в пластиковом исполнении методом цифровой печати в месте, указанном на рисунке 1, для инклинометров, выполненных в стальном исполнении, заводской номер наносится методом лазерной гравировки в месте, указанном на рисунке 3.

Общий вид инклинометров представлен на рисунках 1 – 4. Общий вид маркировки показан на рисунке 5.



Рисунок 1 – Общий вид инклинометров BIN-D3-XX-00-WW-Z



Рисунок 2 – Общий вид инклинометров BIN-D3-XX-10-WW-Z

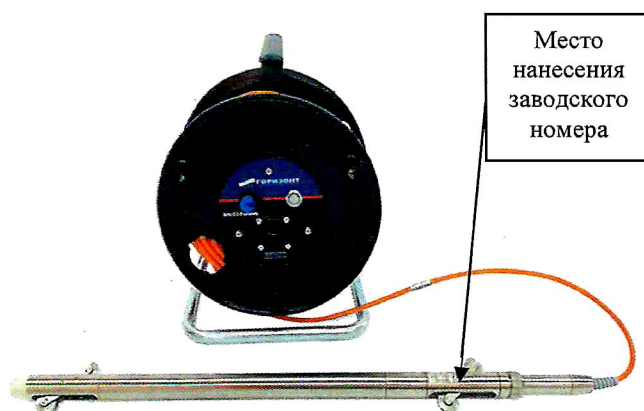


Рисунок 3 – Общий вид инклинометров BIN-D3-XX-20-WW-V с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 4 – Общий вид инклинометров BIN-D3-XX-20-WW-H



Рисунок 5 - Общий вид маркировки

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Пломбирование инклинометров не предусмотрено. Конструкция инклинометров является неразборной, и попытка несанкционированного доступа к узлам настройки и регулировки приводит к выходу из строя.

### Программное обеспечение

Инклинометры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ВПО). ВПО служит также для обработки и передачи результатов измерений.

ВПО устанавливается на предприятии-изготовителе в процессе производства инклинометров, доступ пользователя к ПО полностью отсутствует и в процессе эксплуатации модификации не подлежит.

Конструкция инклинометров исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Защита программного обеспечения и измерительных данных от непреднамеренных и преднамеренных измерений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	Встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения, не ниже	1.0.74
Цифровой идентификатор программного обеспечения	–

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений зенитного угла, °: - для модификаций BIN-D3-XX-YY-15-Z - для модификаций BIN-D3-XX-YY-30-Z	от -15 до +15 от -30 до +30
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерения зенитного угла*, %	±0,05
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерения зенитного угла, вызванной изменением температуры на 1 °С, %	±0,003
* при температуре окружающей среды от плюс 15 до плюс 25 °С	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания, напряжение постоянного тока, В для модификаций: - BIN-D3-XX-00-WW-Z, BIN-D3-XX-10-WW-Z - BIN-D3-XX-20-WW-Z	от 9 до 28 от 3,3 до 5
Количество измерительных осей, для модификаций: - BIN-D3-XX-YY-WW-V - BIN-D3-XX-YY-WW-H	2 1

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Внешние цифровые интерфейсы, для модификаций: - BIN-D3-XX-00-WW-Z, BIN-D3-XX-10-WW-Z - BIN-D3-XX-20-WW-Z	RS-485 USB, Bluetooth
Габаритные размеры (высота×диаметр), мм, не более, для модификаций: - BIN-D3-50-00-WW-Z - BIN-D3-100-00-WW-Z - BIN-D3-50-10-WW-Z - BIN-D3-60-10-WW-Z - BIN-D3-80-10-WW-Z - BIN-D3-100-10-WW-Z - BIN-D3-120-10-WW-Z - BIN-D3-50-20-WW-V - BIN-D3-50-20-WW-H	500×63 1000×63 640×30 740×30 940×30 1140×30 1340×30 640×30 672×30
Габаритные размеры катушки (ВхШхГ), мм, не более, для модификаций: BIN-D3-50-20-WW-Z	370×290×290
Масса, кг, не более, для модификаций: - BIN-D3-50-00-WW-Z - BIN-D3-100-00-WW-Z - BIN-D3-50-10-WW-Z - BIN-D3-60-10-WW-Z - BIN-D3-80-10-WW-Z - BIN-D3-100-10-WW-Z - BIN-D3-120-10-WW-Z - BIN-D3-50-20-WW-Z	2,3 3,1 1,6 1,7 1,9 2,1 2,3 1,7
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -32 до +50 95 от 84 до 107

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	BIN-D3-XX- -00-WW-Z	BIN-D3-XX- -10-WW-Z	BIN-D3-XX- -20-WW-Z	Обозначение
Инклинометр BIN-D3	1	1	1	–
Кабельная катушка			1	–
Крышка разъема инклинометра			1	–
Крышка разъема катушки			1	–
Пробка установочная			1**	
Сумка для переноски кабельной катушки			1	–
Сумка для переноски инклинометра			1	–
Руководство по эксплуатации	1*	1*	1*	МПГТ.401262.025РЭ
Паспорт	1	1	1	МПГТ.401262.025ПС
Примечания: * поставляется одно на партию ** поставляется для модификации BIN-D3-XX-20-WW-Z				

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.5 «Принцип действия» документа МПГТ.401262.025РЭ «Инклинометры BIN-D3. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

МПГТ.401262.025ТУ «Инклинометры BIN-D3. Технические условия».

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-техническое производственное предприятие «Горизонт-М» (ООО «НТП «Горизонт-М»)  
ИНН 7731314950  
Юридический адрес: 143026, г. Москва, Сколково инновационного центр тер.,  
Большой б-р, д. 42, стр.1, офис 334  
Адрес места осуществления деятельности: 129926, г. Москва, ул. 3-я Мытищинская, д. 16,  
стр. 14  
Тел.: +7 (495) 909-12-84  
E-mail: info@ntpgorizont.ru

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-техническое производственное предприятие «Горизонт-М» (ООО «НТП «Горизонт-М»)  
ИНН 7731314950  
Юридический адрес: 143026, г. Москва, Сколково инновационного центр тер.,  
Большой б-р, д. 42, стр. 1, офис 334  
Адрес места осуществления деятельности: 129926, г. Москва, ул. 3-я Мытищинская, д. 16,  
стр. 14  
Тел.: +7 (495) 909-12-84  
E-mail: info@ntpgorizont.ru

**Испытательный центр**

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

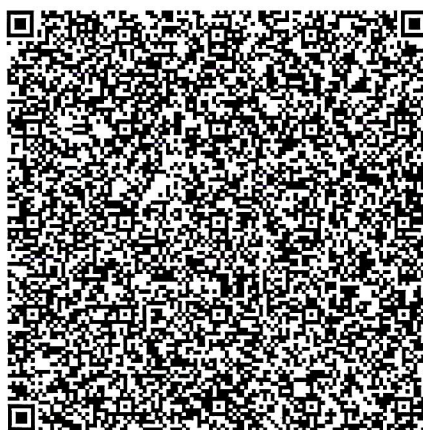
ИНН 5029124262

Адрес: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, дом 41, стр. 1, этаж 4, пом. I, ком. 28

Тел.: +7 (495) 274-0101

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



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

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 029D109B000BAE27A64C995DD8060203A9  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 27.12.2021 до 27.12.2022

