

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» января 2025 г. № 120

Регистрационный № 39035-08

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Магнитометры цифровые трехкомпонентные сканирующие «СТЫК-ЗД»

Назначение средства измерений

Магнитометры цифровые трехкомпонентные сканирующие «СТЫК-ЗД» (далее – магнитометр) предназначены для измерений трех взаимноперпендикулярных компонент V_x , V_y и V_z вектора магнитной индукции постоянного магнитного поля, модуля вектора магнитной индукции постоянного магнитного поля и силового параметра F .

Описание средства измерений

Принцип действия магнитометров основан на измерении магнитной индукции с помощью шести первичных измерительных преобразователей Холла, преобразующих измеряемое значение магнитной индукции в электрический сигнал, пропорциональный значению магнитной индукции.

Преобразователи Холла сориентированы по осям координат и размещены внутри корпуса магнитометра в виде двух трехкомпонентных измерительных головок, расположенных на расстоянии 10 мм друг от друга и на расстоянии 3 мм от задней стенки магнитометра.

Электронная схема магнитометра формирует управляющий ток преобразователя Холла. Выходное напряжение, пропорциональное значению магнитной индукции, с каждого преобразователя Холла поступает на многоканальный АЦП встроенного микроконтроллера. Микроконтроллер программно осуществляет обработку поступающих данных и производит вычисление модуля магнитной индукции и силового параметра F . Результаты выводятся на цифровое табло магнитометра и могут быть сохранены в энергонезависимой памяти с последующей возможностью передачи содержимого памяти в ПЭВМ. Передача данных осуществляется через интерфейс USB в виде файлов данных, удобных для анализа в любом редакторе.

Питание магнитометра осуществляется от аккумулятора, установленного внутри корпуса, позволяющего провести замену аккумулятора. Магнитометр имеет в своем составе сетевой адаптер для зарядки аккумулятора.

Магнитометры представляют собой переносной прибор, эксплуатируемый в помещениях и на открытом воздухе, при наличии осадков в виде дождя и снега.

Общий вид магнитометров приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид магнитометра

Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведены на рисунке 2. Нанесение знака поверки на магнитометры в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) магнитометров не предусмотрено.



Рисунок 2 – Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Заводской номер наносится способом лазерной гравировки в виде цифрового кода на прямоугольную металлизированную наклейку, расположенную внизу на левой грани корпуса магнитометров.

Программное обеспечение

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

Встроенное ПО устанавливается на предприятии-изготовителе, недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования магнитометров.

Конструкция магнитометров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики магнитометров нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО магнитометров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений компонент V_x , V_y и V_z вектора магнитной индукции постоянного магнитного поля, мТл	от 0 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений компонент V_x , V_y и V_z вектора магнитной индукции постоянного магнитного поля, мТл	$\pm(0,05 \cdot V_n^* + 0,1)$
Диапазон измерений модуля вектора магнитной индукции постоянного магнитного поля, мТл	от 0 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля вектора магнитной индукции постоянного магнитного поля, мТл	$\pm(0,1 \cdot V_n + 0,2)$
Диапазон измерений силового параметра F , Тл $\frac{A}{m^2}$	от 0 до 999
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силового параметра F , Тл $\frac{A}{m^2}$	± 200
* V_n – измеренное значение вектора магнитной индукции постоянного магнитного поля, мТл	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В: - никель-металлгидридный аккумулятор - литий ионный аккумулятор	от 2,1 до 2,7 от 3,7 до 4,5
Ток, потребляемый от источника питания, мА, не более	100
Продолжительность непрерывной работы от встроенного источника питания (полностью заряженного аккумулятора), не менее, ч: – при температуре окружающего воздуха от –40 °С до –20 °С включ. – при температуре окружающего воздуха св. –20 °С до 0 °С включ. – при температуре окружающего воздуха св. 0 °С до +55 °С включ.	0,5 6 8
Время установления рабочего режима, не более, с	5
Масса, не более, кг	0,3
Габаритные размеры, не более, мм - длина - ширина - высота	150 60 23
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	5000
Средний срок службы, не менее, лет	5
Рабочие условия применения:	
– температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +55
– относительная влажность воздуха, %	до 98 при +25 °С
– атмосферное давление, кПа	от 60 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на прямоугольную металлизированную наклейку, расположенную внизу на левой грани корпуса магнитометров, и типографским способом в руководстве по эксплуатации и формуляре.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол-во
ЯКШГ.433649.004	Магнитометр цифровой трехкомпонентный сканирующий «СТЫК-3Д»	1 шт.
ЯКШГ.436231.001	Сетевой адаптер	1 шт.
	Кабель USB, тип А - mini USB	1 шт.
ЯКШГ.00041-01 91 01	Диск с программным обеспечением	1 шт.
ЯКШГ.463649.004ФО	Формуляр	1 экз.
ЯКШГ.463649.004РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
-	Методика поверки	1 экз.
-	Свидетельство о поверке	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ЯКШГ.463649.004РЭ «Магнитометр цифровой трехкомпонентный сканирующий «СТЫК-3Д». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ГОСТ 8.144-97 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля в диапазоне от 0,05 до 2 Тл.».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ДЕЦИМА» (ООО «ДЕЦИМА»)

ИНН 7735021120

Адрес: 124498, г. Москва, К-460, г. Зеленоград, пр-д 4922, стр. 1

Тел./факс: +7(495) 988-48-58

E-mail: decima@decima.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, гп. Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон/факс: (495) 744-81-85

E-mail: eskin@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-08.

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «РАВНОВЕСИЕ»
(ООО «РАВНОВЕСИЕ»)

Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, ш. Варшавское, д. 1, стр. 1-2, эт. 1, помещ. 1, оф. в005, к 21

Адрес места осуществления деятельности: 117630, г. Москва, ш. Старокалужское, д. 62, эт. 1, помещ. I, ком. 55, 72, 73, 74, 75

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314471.