

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1743 от 31.12.2015 г.)

Системы многофункциональные измерительные информационные МИИС-1

Назначение средства измерений

Системы многофункциональные измерительные информационные МИИС-1 (далее МИИС-1) предназначены для определения параметров движения локомотивов внутризаводского железнодорожного транспорта: скорости движения локомотива и давления воздуха в тормозной магистрали локомотива.

Описание средства измерений

Принцип работы МИИС-1 при измерении скорости движения основан на преобразовании механического углового перемещения вала датчика частоты обращения, жестко установленного на крышке буксы локомотива, в импульсные сигналы напряжения. Принцип работы МИИС-1 при измерении давления основан на преобразовании давления датчиком давления, установленном на тормозном трубопроводе, в унифицированный токовый выходной сигнал. Далее на основании этих величин производятся вычисления по специальной программе линейной скорости движения локомотива и давления в тормозной магистрали.

Конструктивно МИИС-1 включает в себя бортовой комплект, обеспечивающий измерение и регистрацию параметров движения локомотивов и комплект средств диспетчерского пункта, обеспечивающий представление результатов измерений в графическом виде.

Бортовой комплект МИИС-1 состоит из датчиков частоты обращения ДЧ и давления ДД, блока процессорного БПЦ, блока кроссировочного БК и блока индикации графического БИГ с встроенным программным обеспечением, соединенных кабелями,

Комплект диспетчерского пункта состоит из персонального компьютера ПК, подключенного к сети Internet для дистанционного получения данных, и программного обеспечения графического их отображения.

Место нанесения поверительного клейма в виде наклейки



Рисунок 1 – МИИС-1

Программное обеспечение

Программное обеспечение МИИС-1 предназначено для управления функциональными частями МИИС-1, обработки сигналов датчиков, отображения результата измерения скорости и давления на блоке индикации графическом и мониторе ПК в диспетчерском пункте. ПО МИИС-1 не может быть изменено пользователем. Запуск ПО производится автоматически при включении МИИС-1. При несовпадении контрольной суммы установленного ПО с цифровым идентификатором версии ПО исполнение программы прекращается с выдачей соответствующего сообщения на блоке индикации графическом.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	MiisMeasure.dll	FrGageMeasure.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.11.11.8	1.11.10.11
Цифровой идентификатор ПО	2D19A2B6E518872356C18916A965EFD	3913714C4906CD589D8D82036E4E0AB8
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5	MD5

Уровень защиты ПО МИИС-1 от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «средний». Доступ к настроечным функциям ПО МИИС-1 защищен системой индивидуальных паролей пользователей. Любые изменения в настроечных данных ПО протоколируются с указанием времени и даты внесения изменений, а также данных лица, внесшего соответствующее изменение.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение параметра (характеристики)
Диапазон измерения скорости локомотива, км/ч	От 0 до 100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении скорости, км/ч	±1,0
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при измерении скорости, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от (20±5) °С на каждые 10 °С, км/ч	±0,2
Диапазон измерения давления воздуха в тормозной магистрали, МПа/бар/(кгс/см ²)	от 0 до 0,981/ от 0 до 9,81/от 0 до 10
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении давления воздуха в тормозной магистрали, МПа/бар/(кгс/см ²)	±0,015/±0,15/±0,15
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при измерении давления воздуха в тормозной магистрали, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от (20±5) °С на каждые 10 °С, МПа/бар/(кгс/см ²)	±0,007/±0,07/±0,07

Наименование характеристики	Значение параметра (характеристики)
Габаритные размеры составных частей, мм Датчик частоты обращения ДЧ Блок процессорный БПЦ Блок кроссировочный БК Блок индикации графический БИГ Датчик давления ДД Модуль запоминающего устройства МЗУ (USB флэш – накопитель)	150x96x70 360x200x130 300x240x90 230x160x120 157x32x32 70x10x20
Масса составных частей, кг Датчик частоты обращения ДЧ Блок процессорный БПЦ Блок кроссировочный БК Блок индикации графический БИГ Датчик давления ДД Модуль запоминающего устройства МЗУ (USB флэш – накопитель)	0,5 4,5 4,2 2,1 2,1 0,05
Срок службы, лет	6
Условия эксплуатации: -температура окружающего воздуха для составных частей, °С ДЧ, ДД БПЦ, БК, БИГ МЗУ -относительная влажность воздуха, не более, %	от минус 40 до 80; от минус 10 до 60; от минус 10 до 35; 98 при 25 °С

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации и методом наклейки этикетки на лицевую поверхность блока индикации графического БИГ.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки МИИС-1 входит:

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Э1999.01.000	Датчик частоты обращения ДЧ	1	
Э2007.01.000	Блок процессорный БПЦ	1	
Э2007.02.000	Блок кроссировочный БК	1	
Э2007.03.000	Блок индикации графический БИГ	2	
	Датчик давления ДД (типа МИДА-ДИ-13П 4-20 мА или СДВ-И 4-20 мА)		
Э2007.11.000	Комплект монтажных частей	1	
МиisMeasure	Программное обеспечение	1	
	Персональный компьютер ПК	1	
	Принтер	1	Поставляются по согласованию с Заказчиком
	Модуль запоминающего устройства МЗУ (USB флэш – накопитель)	1	
Э1999.20.000	Устройство поверочное	1	Поставляются по особому требованию Заказчика
Э2007РЭ	Система многофункциональная измерительная информационная МИИС-1. Руководство по эксплуатации	1	На партию поставляемых изделий

Поверка

осуществляется по документу МП 37-233-2011 «ГСИ. Система многофункциональная измерительная информационная система МИИС-1. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в марте 2012 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- устройство поверочное Э1999.20.000, частота вращения вала от 0,1 до 10 с⁻¹, относительная нестабильность скорости вращения вала 0,04 %;
- частотомер РЧЗ-07-0002, погрешность измерения периода следования импульсов в диапазоне (0,1-10) с ± 10 мкс;
- мультиметр цифровой АМ-1038, погрешность измерения постоянного тока в диапазоне (4-20) мА ± 5 мкА.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений входит в состав руководства по эксплуатации «Э2007 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системам многофункциональным измерительным информационным МИИС-1

ГОСТ 8.288-78 ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений угловой скорости в диапазоне $5 \cdot 10^{-8} \div 2,5 \cdot 10^{-4}$ рад/с

ГОСТ 8.107-81 ГСИ Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^3$ Па

Изготовитель

ЗАО «Фирма «ЭлБиС»

Россия, 456770, Челябинская область, г. Снежинск, а.я. 167

ИНН 7423001706

Тел. 8(35146)3-35-77, факс 8(35146)2-57-52;

E-mail: elbisorg@yandex.ru

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел.: (343) 350-26-18; Факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2016 г.