

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИИ СИ, директор УНИИМ

В. В. Леонов

М. П.



2002 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Системы многофункциональные автоматизированные регистрирующие МАРС-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24384-03</u> Взамен
--	---

Изготовлены по техническим условиям ТУ 427861-011-21509127-02

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы многофункциональные автоматизированные регистрирующие МАРС-1 (далее МАРС-1) модификаций МАРС-1 Э1999 и МАРС-1 Э 1999-01 предназначены для измерения, индикации и регистрации скорости и направления движения локомотива, давления воздуха в тормозной магистрали, а также регистрации реакции машиниста на сигналы локомотивной системы контроля бдительности.

Область применения: предприятия с внутривозовским железнодорожным транспортом

ОПИСАНИЕ

Принцип работы МАРС-1 основан на преобразовании вращения колесной пары локомотива с помощью датчика частоты обращения, установленного на крышке буксы локомотива, в импульсные сигналы напряжения и давления воздуха с помощью датчика давления, установленного на тормозном трубопроводе, в ток и далее на основании этих величин вычисления микропроцессором линейной скорости движения локомотива и давления в тормозной магистрали. Зарегистрированные параметры анализируются в диспетчерском пункте при контрольных проверках соблюдения графиков движения транспортных средств с помощью персонального компьютера

Конструктивно МАРС-1 включает в себя бортовой комплект, обеспечивающий измерение и регистрацию параметров движения локомотивов, средство промежуточного хране-

ния данных и комплект средств диспетчерского пункта, обеспечивающий представление, анализ, хранение и документирование результатов измерений.

Бортовой комплект для модификации МАРС-1 Э1999 состоит из блока информационно-регистрирующего БИР, адаптера измерительного АИ и табло индикаторного ТИН, соединенных кабелями системной магистрали, а также датчиков частоты обращения ДЧ и давления ДД. В модификации МАРС-1 Э1999-01 БИР и АИ конструктивно объединены в блок измерения и регистрации БИР-А.

Средством промежуточного хранения данных является модуль запоминающего устройства МЗУ, имеющий энергонезависимую электронную память.

Комплект диспетчерского пункта состоит из персонального компьютера ПК с введенной в него программой и блока интерфейсного БИН.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАРС-1

Таблица 1

Наименование параметров	Значение характеристики	
	МАРС-1 Э1999	МАРС-1 Э1999-01
Диапазон измерения скорости локомотива, км/ч	0 ÷ 100	
Дискретность измерения скорости, км/ч	1	
Предел допускаемой основной относительной погрешности МАРС-1 при измерении и регистрации скорости, в % от верхнего предела измерения	±1,0	
Предел допускаемой дополнительной относительной погрешности МАРС-1 при измерении и регистрации скорости локомотива, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от (20±5)°С на каждые 10°С, в %	0,2 от абсолютного значения основной погрешности	
Диапазон измерения давления воздуха в тормозной магистрали, кгс/см ²	0 ÷ 10	
Дискретность измерения давления воздуха в тормозной магистрали, кгс/см ²	0,1	
Предел допускаемой основной относительной погрешности МАРС-1 при измерении и регистрации давления воздуха в тормозной магистрали, в % от верхнего предела измерения	±1,5	

Продолжение таблицы 1

Предел допускаемой дополнительной погрешности МАРС-1 при регистрации давления воздуха в тормозной магистрали, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ на каждые 10°C , в %	0,5 от абсолютного значения основной погрешности	
Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов в сутки, с	30	
Габаритные размеры составных частей, мм:		
адаптер измерительный АИ	190×140×95	-
блок интерфейсный БИН	155×138×46	
блок информационно- регистрирующий БИР	70×140×195	-
блок измерения и регистрации БИР-А	-	100×127×240
датчик давления ДД	157×Ø32	
датчик частоты обращения ДЧ	150×96×65	
модуль запоминающего устройства МЗУ	75×48×33	
модуль запоминающего устройства МЗУ-К	75×53×33	
табло индикаторное ТИН	70×140×75	
Масса МАРС-1 (за исключением кабелей, компьютера и принтера) не превышает, кг:	9	
Суммарная потребляемая мощность для бортовых средств МАРС-1, устанавливаемых на локомотиве, Вт, не более:		
АИ, БИР, ДД, ДЧ, ТИН	15	-
БИР-А, ДД, ДЧ, ТИН	-	15
БИН	5	
Питание составных частей МАРС-1 от сети напряжением, В		
БИР и БИР-А	бортовой сети локомотива с постоянным током; $42 \div 72$ и $60 \div 90$ соответственно	
БИР-А		
АИ и ТИН	от вторичной сети питания МАРС-1 $26 \div 36$	
БИН и ПК	от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц ; (220 ± 22) В	
МЗУ в режиме передачи информации	от вторичных источников питания БИР(БИР-А) или БИН; $(5 \pm 0,5)$ В	
Средняя наработка на отказ	не менее 2000 часов	
Срок службы МАРС-1	не менее 6 лет	

Продолжение таблицы 1

Условия эксплуатации: рабочий диапазон температур, °С	АИ ДД ДЧ БИР, БИР-А, ТИН БИН, МЗУ, МЗУ-К	от минус 40 до плюс 60 от минус 40 до плюс 80 от минус 40 до плюс 85 от минус 10 до плюс 60 от минус 10 до плюс 35 от 84 до 106,7 80 при температуре 25°С
атмосферное давление, кПа		
относительная влажность не более, %		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульном листе руководства по эксплуатации и методом наклейки на лицевой панели блока информационно-регистрирующего БИР (для МАРС-1 Э1999) или на лицевой панели блока измерения и регистрации БИР-А (для МАРС-1 Э1999-01)

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект МАРС-1 входят составляющие, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Адаптер измерительный АИ	Э1999.07.000	1	для МАРС-1 Э1999
Блок информационно-регистрирующий БИР	Э1999.02.000	1	
Блок измерения и регистрации БИР-А	Э1999.10.000	1	для МАРС-1 Э1999-01
Блок интерфейсный БИН	Э1999.03.000	1	
Датчик давления ДД типа МИДА-ДИ-13П-04	ТНКИ.40623 3.033	1	
Датчик частоты обращения ДЧ	Э1999.01.000	1	
Комплект инструмента и принадлежностей	Э1999.17.000	1	
Комплект монтажных частей	Э1999.11.000	1	для МАРС-1 Э1999

Продолжение таблицы 2

Комплект монтажных частей	Э1999.12.000	1	для МАРС-1 Э1999-01
Коробка переходная	Э1999.05.000	2	для МАРС-1 Э1999
Модуль запоминающего устройства МЗУ	Э1999.06.000	1	поставляется по согласованию с заказчиком
Модуль запоминающего устройства МЗУ-К	Э1999.06.000-1	1	
Устройство поверочное	Э1999.20.000	1	
Персональный компьютер ПК		1	
Принтер		1	
Табло индикаторное ТИН	Э1999.04.000	1	
Система многофункциональ- ная автоматизированная регистрирую- щая МАРС-1. Руководство по эксплуа- тации	Э1999 РЭ	1	
Система многофункциональная автоматизированная регистрирующая МАРС-1. Методика поверки	МП-37-233- 2002	1	

ПОВЕРКА

Поверка МАРС-1 проводится в соответствии с НД «ГСИ. Система многофункциональная автоматизированная регистрирующая МАРС-1. Методика поверки» МП-37-233-2002, утвержденным ГЦИ СИ УНИИМ в ноябре 2002 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 ДЛИ2.721.006 ТУ;
- вольтметр универсальный цифровой В7-38 ХВ2.710.031 ТУ;

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

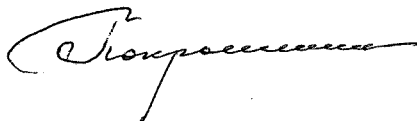
Система многофункциональная автоматизированная регистрирующая МАРС-1. Технические условия ТУ 427861-011-21509127-02.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы многофункциональные автоматизированные регистрирующие МАРС-1 соответствуют техническим условиям ТУ 427861-011-21509127-02.

Изготовитель: ЗАО «Фирма «ЭлБиС», 456770, г. Снежинск Челябинской обл., а.я.167, тел. (35172) 2-57-52.

Директор ЗАО «Фирма «ЭлБиС»



В. Н. Покрышкин