



СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя
ГНИ СИ "ВНИИМ
им. Д.И. Менделеева"

В.С.Александров
06 2006 г.

Системы измерительные для испытаний тормозного оборудования вагонов многопозиционные СИТВМ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>32121-06</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 3185-044-16632558-2005.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительные для испытаний тормозного оборудования вагонов многопозиционные СИТВМ (далее по тексту – системы СИТВМ) предназначены для измерений избыточного давления сжатого воздуха, силы нажатия тормозных колодок, линейных перемещений в контрольных точках тормозного оборудования вагонов при различных режимах работы тормозных систем.

Системы СИТВМ используются на вагоностроительных и вагоноремонтных предприятиях при приемке выпущенных из производства или отремонтированных вагонов, а также могут применяться в исследовательских целях при разработке новых типов тормозных систем или их модификаций

ОПИСАНИЕ

Принцип действия системы СИТВМ состоит в измерениях избыточных давлений сжатого воздуха в тормозной магистрали, внутреннем резервуаре, тормозных цилиндрах (ТЦ), питающей магистрали; силы нажатия тормозных колодок на колеса; линейных перемещений – выходов штоков ТЦ и стягивания авторегуляторов тормозных рычажных передач. Измерение давлений и силы производится с помощью тензорезистивных датчиков, а линейных перемещений – растровыми оптическими датчиками.

Система СИТВМ состоит из двух измерительных позиций (ИП), располагаемых последовательно на одной линии конвейера. Тормозная система каждого вагона вначале испытывается на ИП1, а затем на ИП2. Количество линий конвейера, обслуживаемых системой, может составлять от 1 до 6. В состав каждой ИП входит шкаф с тремя датчиками давления, воздухораспределителем, блоком питания, контроллером и пультом управления. Остальные датчики и прочие элементы системы входят в состав ИП2.

Выходные электрические сигналы с соответствующих датчиков, пропорциональные значениям измеряемых параметров, поступают на контроллер системы СИТВМ. На основе полученной информации по записанной в контроллеры ИП программе определяются характеристики тормозного оборудования, делаются выводы о его состоянии и возможных неисправностях. Данные о контролируемых параметрах выводятся на индикаторы пультов управления системы и регистрируются в ПЭВМ. Программное обеспечение ПЭВМ позволяет производить хранение, визуализацию и распечатку результатов измерений, а также поиск необходимых данных.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики системы СИТВМ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений давления в тормозной магистрали, внутреннем резервуаре и тормозных цилиндрах, МПа (кгс/см ²)	от 0 до 0,6 (от 0 до 6,0)
Диапазон измерений давления в питающей магистрали, МПа (кгс/см ²)	от 0 до 0,9 (от 0 до 9,0)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления в тормозной магистрали, внутреннем резервуаре и тормозных цилиндрах, МПа (кгс/см ²)	±0,005 (±0,05)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления в питающей магистрали, МПа (кгс/см ²)	±0,009 (±0,09)
Диапазон измерений силы нажатия тормозных колодок на колесо, кН (кгс)	от 0 до 50 (от 0 до 5000)
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы, %	±1,5
Диапазоны измерения линейных перемещений, мм – датчик выхода штока СИТВМ.86.000 – датчик выхода штока СИТВМ.87.000 – датчик авторегулятора СИТВМ.83.000 – датчик авторегулятора СИТВМ.88.000	от 0 до 240 от 0 до 150 от 0 до 100 от 0 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных перемещений, мм	±2
Диапазон измерений временных интервалов, с	от 1 до 60
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений временных интервалов, %	±0,25
Напряжение питания сети переменного тока частотой 50 Гц, В	от 176 до 242
Максимальная потребляемая мощность, В·А не более	1000
Напряжение питания датчиков с радиоканалом, В	от 2,8 до 4
Диапазон рабочих температур, °С	от 10 до 35
Масса, кг, не более	250
Габаритные размеры, мм, не более • шкаф измерительных позиций длина ширина высота • стойка длина ширина высота • стол длина ширина высота	680 360 1400 750 560 1400 1200 875 560
Средний срок службы, лет	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим или механическим способом на табличку, прикрепленную к корпусу каждого шкафа измерительных позиций системы СИТВМ и типографским способом на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации. Форма и размер знака определяется в соответствии с ПР 50.2.009-94.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки системы СИТВМ представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество	Место расположения
Шкаф измерительной позиции тип 1	СИТВМ.10.000	1	
Шкаф измерительной позиции тип 2	СИТВМ.30.000	1	
Радиомодем	СИТВМ.58.000	1	В составе ИП тип 2
Датчик давления ТЦ	СИТВМ.85.000	2	В составе ИП тип 2
Датчик выхода штока ТЦ (диапазон измерений 240 мм)	СИТВМ.86.000	1	В составе ИП тип 2
Датчик выхода штока ТЦ (диапазон измерений 150 мм)	СИТВМ.87.000	2	В составе ИП тип 2
Датчик силы	СИТВМ.84.000	2	В составе ИП тип 2
Датчик авторегулятора (диапазон измерений 500 мм)	СИТВМ.83.000	1	В составе ИП тип 2
Датчик авторегулятора (диапазон измерений 250 мм)	СИТВМ.88.000	2	В составе ИП тип 2
Клапан-заглушка	СИТОВ-12.00	2	В составе ИП тип 1 и ИП тип 2
Зарядное устройство	Ansmann ACS T	5	В составе стойки
Блок аккумуляторный	СИТВМ.82.200	15	В составе датчиков и ЗИП
Переключатель авторежима 16 мм	СИТВМ.71.100	1	В составе ИП тип 2
Переключатель авторежима 32 мм	СИТВМ.71.200	1	В составе ИП тип 2
Переключатель авторежима 42 мм	СИТВМ.71.300	1	В составе ИП тип 2
Стол	СИТВМ.61.000	1	В составе ИП тип 2
Стойка	СИТВМ.62.100	1	В составе ИП тип 2
Центральный компьютер (персональная ЭВМ совместимая с IBM PC)		1	
Преобразователь интерфейса RS-232 – RS- 485	I-7520 (R)	1	
Программный комплекс	RU.16632558.00004-01	1	на CD-ROM
Кабель	ПВС 3*1,5	30 м	
Кабель	SFTP level 5 (E)	100 м	
Комплект ЗИП	СИТВМ.90.000	1	
Паспорт	СИТВМ.00.000ПС	1	
Руководство по эксплуатации	СИТВМ.00.00РЭ	1	
Методика поверки	Приложение Б к СИТВМ.00.00РЭ	1	

ПОВЕРКА

Поверка систем СИТВМ проводится в соответствии с методикой поверки, изложенной в документе «Системы измерительные для испытаний тормозного оборудования вагонов многопозиционные СИТВМ. Методика поверки» (приложение Б к руководству по эксплуатации), утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 10.05.2006 г.

В перечень основных средств измерений, необходимых для поверки, входят манометр МО с диапазоном измерений от 0 до 1 МПа (от 0 до 10 кгс/см²) класса точности 0,15, датчик силоизмерительный тензорезисторный ТС4 с пределом измерений 50 кН (5000 кгс) категории точности 0,5; частотомер ЧЗ-63/1 с диапазоном измерений от 0,1 мкс до 10⁴ с и штангенциркуль ШЦ-II-250-0,05.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 8.017-79 «Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».
- 2 ГОСТ 8.065-85 «Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений силы».
- 3 ГОСТ 8.129-99 " ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты"
- 4 МИ 2060-90 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 1·10⁻⁶...50 м и длин волн в диапазоне 0,2...50 мкм"
- 5 Технические условия ТУ 3185-044-16632558-2005.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерительных для испытаний тормозного оборудования вагонов многопозиционных СИТВМ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО «НПП ТОРМО»

АДРЕС: 620034, г. Екатеринбург, ул. Одинарка, 6,
тел. (3432) 58-55-44, факс (3432) 45-52-59

Директор ЗАО «НПП ТОРМО»



А.В. Муртазин

Руководитель отдела ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



В.Н. Горобей