

Устройства для измерений параметров тормозного оборудования пассажирских вагонов СИТОВ-П	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>24924-04</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 3185-032-16632558-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства для измерений параметров тормозного оборудования пассажирских вагонов СИТОВ-П (далее по тексту – устройства) предназначены для измерений избыточного давления сжатого воздуха, силы нажатия тормозных колодок, линейных перемещений штока тормозного цилиндра и стягивания авторегулятора, а также временных интервалов при проверке технических характеристик тормозов пассажирских вагонов.

Устройства применяются на предприятиях министерства путей сообщения Российской Федерации.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия устройства состоит в измерениях избыточного давления сжатого воздуха в тормозной магистрали и тормозном цилиндре, силы нажатия тормозных колодок, а также линейных перемещений штока тормозного цилиндра и стягивания авторегулятора с помощью тензорезистивных датчиков, устанавливаемых на испытуемое тормозное оборудование.

Под воздействием измеряемых значений давления, силы и линейных перемещений чувствительные элементы датчиков деформируются, что приводит к изменению электрического сопротивления тензорезистивных элементов. При этом возникает электрический сигнал пропорциональный значению измеряемых параметров, который преобразуется в нормированный выходной электрический сигнал и поступает для обработки на электронную плату блока управления устройством. Блок управления производит измерение сигналов датчиков давления, силы, линейных перемещений через заданный интервал времени, а также обработку, индикацию и запоминание результатов измерений. Оператор с помощью индикатора и клавиатуры выбирает необходимый режим работы и управляет работой устройства.

Выполняя логический анализ измерительной информации, устройство индицирует на алфавитно-цифровом индикаторе технические характеристики тормозов, определяя при этом наличие или отсутствие неисправностей. Алгоритм работы устройства задается с помощью специальной управляющей программы.

Основными узлами устройства являются передвижная установка, тензорезистивные датчики, устройство выпуска воздуха (УВ) и считывающее устройство (СУ). Передвижная установка, с помощью входящих в ее состав пневмораспределителя и блока управления, обеспечивает соответствующие режимы работы установки и тормозного оборудования при проведении испытаний. Датчики устанавливаются в контрольных точках тормозов. УВ служит для выпуска воздуха из тормозной магистрали. СУ предназначено для ввода

результатов испытаний в ПЭВМ, не входящую в комплект поставки. Устройства выпускаются двух модификаций: СИТОВ-П и СИТОВ-П-01. Модификация СИТОВ-П-01 дополнительно укомплектована блоком электрических измерений, который предназначен для измерений электрического сопротивления и сопротивления изоляции проводов электропневматического тормоза.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики стенда СИТЦ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации	
	СИТОВ-П	СИТОВ-П-01
Диапазон измерений давления, МПа (кгс/см ²)	от 0 до 0,6 (от 0 до 6)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления, МПа (кгс/см ²)	± 0,005 (±0,05)	
Диапазон измерений силы, кН (кгс)	от 0 до 50 (от 0 до 5000)	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	±2,5	
Диапазон измерений линейных перемещений, мм	от 0 до 200	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных перемещений, мм	±2	
Диапазон измерений временных интервалов, с	от 0 до 60	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений временных интервалов, %	±0,1	
Диапазон измерений электрического сопротивления, Ом	-	от 0 до 2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений электрического сопротивления, %	-	±1
Диапазон измерений сопротивления изоляции, МОм	-	от 0 до 15
Пределы допускаемой приведенной погрешности сопротивления изоляции, %	-	±5
Электропитание от сети постоянного тока напряжением, В	от 10 до 14	
Потребляемая мощность, В·А, не более		
• передвижная установка	40	40
• блок электрических измерений	-	6
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до 40	
Масса, кг, не более		
• передвижная установка	50	50
• блок электрических измерений	-	15
Габаритные размеры, мм, не более		
• передвижная установка		
длина	1400	1400
ширина	550	550
высота	1000	1000
• блок электрических измерений		
длина	-	300
ширина	-	120
высота	-	70
Средний срок службы, лет	10	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится механическим или другим способом на таблички, прикрепленные к корпусам передвижной установки и блока электрических измерений устройства и типографским способом на титульный лист паспорта. Форма и размер знака определяется в соответствии с ПР 50.2.009-94.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки устройства приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечания
Передвижная установка	СИТОВ2.00.000	1	
Датчик давления тормозного цилиндра	СИТОВ-39.00	1	
Датчик силы	ДС5.00.000	2	
Датчик выхода штока тормозного цилиндра	СИТОВ-100.00	1	
Датчик авторегулятора	СИТОВ-101.00-01	1	
Устройство выпуска воздуха	СИТОВ-12.00	1	
Аккумулятор	6МТС-9	1	
Тройник	СИТОВ-00.18	1	
Переходник поверочный	СИТОВ-41.00-01	1	
Устройство зарядное	СИТОВ-00.81	1	
Хомут	СИТОВ-00.21	2	
Фонарь электрический		1	
Программное обеспечение	СИТОВП.1ПО VХ.X	1	
Вставка плавкая	ВП1-1-3,0А	1	
Паспорт	СИТОВП.00.000ПС	1	
Руководство по эксплуатации	СИТОВП.00.000РЭ	1	
Методика поверки (приложение Б к РЭ)	приложение Б к СИТОВП.00.000РЭ	1	
Дополнительно только для исполнения СИТОВ-П-01			
Блок электрических измерений	СИТОВ2.97.000	1	
Аккумулятор	СА1213	1	
Кабель связи «369А»	СИТОВ2.97.100	1	
Кабель связи «Магнит»	СИТОВ2.97.200	1	
Переходник для поверки для контакта К	СИТОВ2.97.300	1	
Переходник для поверки для контакта О	СИТОВ2.97.310	1	
Переходник для поверки для контакта Р	СИТОВ2.97.320	1	
Размыкатель	СИТОВ2.97.400	1	
Замыкатель	СИТОВ2.97.500	1	
Устройство зарядное	СИТОВ-00.81-01	1	

ПОВЕРКА

Поверка устройства проводится в соответствии с методикой поверки, изложенной в документе «Устройство для измерений параметров тормозного оборудования пассажирских вагонов СИТОВ-П. Методика поверки» (приложение Б к руководству по эксплуатации), утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 23.08.2004 г.

В перечень основных средств измерений, необходимых для поверки устройства, входят манометр МО с диапазоном измерений от 0 до 1 МПа (от 0 до 10 кгс/см²) класса точности 0,25, датчик силы тензорезисторный ТС4 с пределом измерений 50 кН (5000 кгс) класса точности 0,5; частотомер ЧЗ-63/1 с диапазоном измерений от 0,1 мкс до 10⁴ с и штангенциркуль ШЦ-II-250-0,05. При поверке устройства модификации СИТОВ-П-01 дополнительно применяют в качестве средств поверки измерительные магазины сопротивлений Р4831 и Р40102 класса точности 0,02

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 8.017-79 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».
- 2 ГОСТ 8.065-85 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная 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 3185-032-16632558-2004.


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип устройств для измерений параметров тормозного оборудования пассажирских вагонов СИТОВ-П 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. Бебеля, 114
Тел. 58-55-44
Факс 45-52-59

Директор ЗАО «НПП ТОРМО»



А.В. Муртазин

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



В.Н. Горобей