



Системы измерительные СИТОВ-ТОР	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>37669-08</u> Взамен № _____
------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 3185-055-16632558-2007.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительные СИТОВ-ТОР (далее по тексту – системы) предназначены для измерений избыточного давления сжатого воздуха и временных интервалов, а также контроля значений линейных перемещений штока тормозного цилиндра при проверке технических характеристик тормозного оборудования вагонов.

Системы применяются на предприятиях, выполняющих эксплуатацию грузовых вагонов, при проведении текущего отцепочного ремонта и подготовки вагонов к перевозкам.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия системы состоит в измерениях избыточного давления сжатого воздуха в тормозных магистралях (ТМ), тормозных цилиндрах (ТЦ) и питающей магистрали (ПМ) с помощью тензорезистивных датчиков, устанавливаемых в контрольных точках испытуемого тормозного оборудования. Линейные перемещения штока ТЦ контролируются специальным индикатором, расположенном в одном корпусе с датчиком ТЦ. Временные интервалы измеряют с помощью микроконтроллера.

Система предназначена для проведения испытаний тормозного оборудования от 1 до 6 вагонов одновременно с помощью одной измерительной позиции (ИП). ИП представляет собой шкаф с установленными в него воздухораспределителем, блоком питания и контроллером. В комплект поставки ИП входят 12 датчиков, которые измеряют давление сжатого воздуха в контрольных точках тормозов, а также являются индикаторами перемещений штока. Под воздействием измеряемого давления чувствительный элемент датчика деформируются, что приводит к изменению электрического сопротивления тензорезистивных элементов. При этом возникает электрический сигнал, пропорциональный значению давления, который поступает для обработки на вход ИП системы. Контроллер ИП производит измерение и преобразование сигналов датчиков давления и контроль линейных перемещений через заданный интервал времени, а также осуществляет обмен данными с пультом управления ИП, радиомодемом и центральным компьютером. Алгоритм работы системы задается с помощью специальной управляющей программы. Программное обеспечение позволяет производить хранение, визуализацию и распечатку результатов измерений, а также поиск необходимых данных.

В комплект поставки системы может входить от 1 до 30 измерительных позиций.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики системы измерительной СИТОВ-ТОР приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений давления в тормозной магистрали 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 приведенной погрешности измерений давления, %	±1,0
Диапазон измерений временных интервалов, с	от 1 до 60
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений временных интервалов, %	±0,25
Диапазон показаний линейных перемещений, мм	от 0 до 100
Напряжение питания системы от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	от 176 до 242
Максимальная потребляемая мощность, В·А не более • измерительная позиция • центральный компьютер	800 200
Напряжение питания датчиков ТЦ, В	от 3 до 4
Масса измерительной позиции, кг, не более • шкаф измерительной позиции • датчик ТЦ	200 1,25
Габаритные размеры, мм, не более • шкаф измерительной позиции (длина×ширина×высота) • датчик ТЦ (длина×диаметр)	360×530×1650 135×Ø115
Средний срок службы, лет	10

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С
 - для центрального компьютера от 10 до 35
 - для остальных составных частей системы от минус 40 до +45
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %
 - для центрального компьютера 80
 - для остальных составных частей системы 98
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится механическим или другим способом на таблички, прикрепленные к шкафу измерительной позиции и типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации. Форма и размер знака определяется в соответствии с ПР 50.2.009-94.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки системы приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительная позиция (ИП)	СИТОВ-ТОР.11.000	от 1 до 30
составные части, поставляемые с одной ИП:		
• шкаф измерительной позиции	СИТОВ-ТОР.11.000	1
• радиомодем	СИТОВ-ТОР.61.000	1
• антенна	–	1
• датчик ТЦ	СИТОВ-ТОР.31.000	12
• сумка	–	2
• зарядное устройство	Robiton SD M1	3
• аккумуляторы никель-металлгидридные размер AAA	–	72
Центральный компьютер (ПЭВМ совместимая с IBM PC)		
Преобразователь интерфейса RS-232 – RS-485	I-7520 (R)	1
Сетевой адаптер	–	1
Программный комплекс	RU.16632558.00009-vv*	на CD ROM
Комплект ЗИП	СИТОВ-ТОР.00.000ЗИ	1
Паспорт	СИТОВ-ТОР.00.000ПС	
Руководство по эксплуатации	СИТОВ-ТОР.00.000РЭ	
Методика поверки (приложение Б к РЭ)	приложение Б к РЭ СИТОВ-ТОР.00.000РЭ2	

* - vv – номер версии программного комплекса

ПОВЕРКА

Поверка системы проводится в соответствии с методикой поверки, изложенной в документе СИТОВ-ТОР.00.000 РЭ2 «Системы измерительные СИТОВ-ТОР. Методика поверки» (приложение Б к руководству по эксплуатации), согласованной с ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20.12.2007 г.

В перечень основных средств измерений, необходимых для поверки устройства, входят манометр МО, диапазон измерений от 0 до 1 МПа (от 0 до 10 кгс/см²), класс точности 0,15; частотомер ЧЗ-63/1, диапазон измерений от 0,1 мкс до 10⁴ с, погрешность ± 1 мкс.

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 8.129-99 " ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты"
- 3 Технические условия ТУ 3185-055-16632558-2007.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

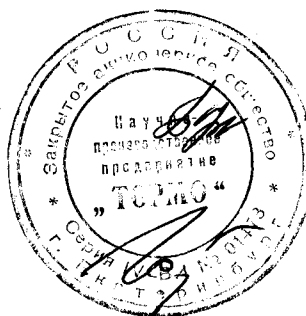
Тип систем измерительных СИТОВ-ТОР утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО НПП «ТОРМО»

АДРЕС: 620034, г. Екатеринбург, ул. Одинарка, 6
Тел. 358-55-44
Факс 372-92-10

Зам. директора ЗАО НПП «ТОРМО»

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



А.В. Пахутко

В.Н.Горобей