

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства измерений параметров тормозных систем пассажирских составов УЗОТ-П

#### Назначение средства измерений

Устройства измерений параметров тормозных систем пассажирских составов УЗОТ-П (далее – устройство) предназначены для измерения давления сжатого воздуха в напорной и тормозной магистралях пассажирских составов железных дорог, для формирования давления сжатого воздуха в тормозной магистрали пассажирских составов железных дорог, для измерения силы постоянного тока, потребляемого электропневматическим тормозом.

#### Описание средства измерений

Принцип действия устройства основан на измерении давления в контрольных точках пневматических и электропневматических тормозов пассажирских составов с помощью тензорезистивных датчиков давления. Сигналы с датчиков поступают в контроллеры блоков питательных колонок (БПК), где преобразуются в цифровую форму и передаются через блок управления электропневматическими тормозами в компьютер пульта оператора. Блок управления электропневматическими тормозами (БЭПТ) также производит формирование напряжения питания электропневматического тормоза и измерение тока, потребляемого тормозом состава. Компьютер пульта оператора с помощью специальной программы производит вывод измерительной информации на экран монитора, ее запись в долговременную память, производит обработку информации с целью определения соответствия технических характеристик тормозных систем требованиям нормативных документов и позволяет управлять работой устройства.

Устройство состоит из:

- пульта оператора, выполненного на базе персонального компьютера с печатающим устройством и установленного в помещении оператора парка;
- блока управления электропневматическими тормозами, выполненного в виде настольного устройства, установленного в специально отведенном помещении;
- пяти блоков питательных колонок, устанавливаемых в междупутье парка в месте остановки первого вагона состава;
- электрических коммуникаций, предназначенных для обмена информацией между блоками устройства;
- пневматических коммуникаций, предназначенных для подвода сжатого воздуха от пневматической сети к блокам питательных колонок.

Измерение параметров пневматических тормозов осуществляется одновременно у пяти пассажирских составов при проведении их зарядки и полного опробования. Опробование электропневматических тормозов производится у одного из пяти составов по выбору оператора. Процесс опробования тормозов автоматизирован.

Для ограничения несанкционированного доступа на два задних крепёжных винта верхней крышки блока управления электропневматическими тормозами устанавливаются пломбировочные чашки, которые заполняются специальной мастикой и ставится оттиск пломбировочного клейма.

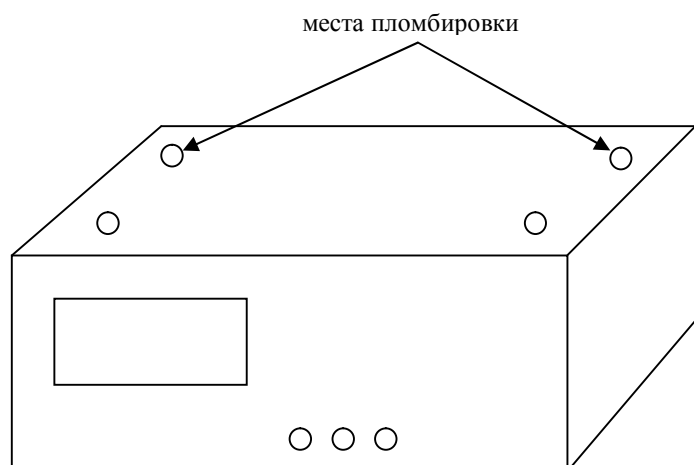


Рисунок 1 - Схема пломбировки блока управления электропневматическими тормозами



Рисунок 2 – Общий вид блока питательной колонки



Рисунок 3 – Общий вид блока управления электропневматическими тормозами

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений давления в напорной магистрали	от 0,50 до 0,85 МПа (от 5,0 до 8,5 кгс/см <sup>2</sup> )
Диапазон измерений давления в тормозной магистрали	от 0,3 до 0,6 МПа (от 3 до 6 кгс/см <sup>2</sup> )
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления в напорной магистрали	±0,01 МПа (±0,1 кгс/см <sup>2</sup> )
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления в тормозной магистрали	±0,005 МПа (±0,05 кгс/см <sup>2</sup> )
Диапазон формирования поездного давления в тормозной магистрали	от 0,3 до 0,6 МПа (от 3 до 6 кгс/см <sup>2</sup> )
Диапазон формирования давления ступеней торможения в тормозной магистрали	от 0,05 до 0,13 МПа (от 0,5 до 1,3 кгс/см <sup>2</sup> )
Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования поездного давления в тормозной магистрали	±0,005 МПа (±0,05 кгс/см <sup>2</sup> )
Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования давления ступеней торможения	±0,005 МПа (±0,05 кгс/см <sup>2</sup> )
Диапазон измерений силы тока потребления электропневматического тормоза	от 0,1 до 8,0 А
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы тока потребления электропневматического тормоза	±0,05 А
Электропитание от однофазной сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 180 до 260 В от 49 до 51 Гц
Потребляемая мощность	не более 1600 Вт
Габаритные размеры: - БЭПТ, длина×ширина×высота - БПК, длина×ширина×высота	не более 500×250×330 мм не более 1200×330×330 мм
Масса: - БЭПТ - БПК	не более 25 кг не более 120 кг
Рабочие условия эксплуатации БЭПТ и БПК: - температура окружающего воздуха - относительная влажность воздуха	от минус 45 до плюс 55 °С не более 98 %
Рабочие условия эксплуатации пульта оператора: - температура окружающего воздуха - относительная влажность воздуха	от плюс 10 до плюс 35 °С не более 80 %

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на шильдик, закрепляемый на корпусе блока управления электропневматическими тормозами.

### Комплектность средства измерений

№	Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечания
1	Блок питательной колонки	УЗОТ-П.01.000	5	
2	Блок управления электропневматическими тормозами	УЗОТ-П.02.000	1	
3	Преобразователь интерфейса	МОХА ТСС-80I	1	или аналог
4	Проверочный комплект	УЗОТ-Р.06.000	1	
5	Персональная ЭВМ в составе: - системный блок - монитор - принтер - клавиатура - манипулятор «мышь» - источник бесперебойного питания		1 1 1 1 1 1	ПЭВМ совместимая с IBM АТ с операционной системой Windows
6	Программа управления	RU.ВАНР.00047	1	CD-ROM
7	Руководство по эксплуатации	УЗОТ-П.00.000РЭ	1	
8	Методика поверки	Приложение А к Руководству по эксплуатации	1	

### Поверка

осуществляется по документу УЗОТ-П.00.000РЭ "Устройства измерений параметров тормозных систем пассажирских составов УЗОТ-П. Методика поверки" (Приложение А к Руководству по эксплуатации), утверждённому ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 22 ноября 2002 г.

Перечень эталонов, применяемых для поверки:

- манометр цифровой ДМ5002, диапазон измерения избыточного давления от 0 до 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>), пределы допускаемой приведённой погрешности измерения давления  $\pm 0,1\%$ ;

- вольтметр универсальный цифровой GDM-8246, пределы измерений силы постоянного тока 2 и 20 А, пределы допускаемой погрешности измерений силы постоянного тока  $\pm(0,002 \cdot I + 5 \cdot k)$ , где I – значение измеренной силы тока, k – цена единицы младшего разряда индикатора.

### Сведения о методиках (методах) измерений

УЗОТ-П.000.00РЭ "Устройство измерений параметров тормозных систем пассажирских составов УЗОТ-П. Руководство по эксплуатации".

**Нормативные документы, устанавливающие требования к устройствам измерений параметров тормозных систем пассажирских составов УЗОТ-П**

ТУ 3185-002-16632558-2002 "Устройство измерения параметров тормозных систем пассажирских составов УЗОТ-П. Технические условия"

ГОСТ Р 8.802-2012 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа"

ГОСТ 8.022-91 "ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 30 А"

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество Научно-производственное предприятие "Тормозное оборудование и системы" (ЗАО НПП "ТОРМО")

Юридический адрес: 620010, г. Екатеринбург, ул. Многостаночников, д. 15а, к. 12

Почтовый адрес: 620034, г. Екатеринбург, ул. Одинарка, 6

телефон/факс: (343) 372-92-10

E-mail: [tormo@mail.ru](mailto:tormo@mail.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области" (ФБУ "УРАЛТЕСТ")

620990, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а

телефон (343) 350-25-83, факс (343) 350-40-81, e-mail: [uraltest@uraltest.ru](mailto:uraltest@uraltest.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30058-13 от 21.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.