

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства контроля воздухораспределителей УКВР-2

Назначение средства измерений

Устройства контроля воздухораспределителей УКВР-2 (далее по тексту - устройство УКВР-2) предназначены для формирования и измерения давления сжатого воздуха в камерах воздухораспределителей грузового типа при проверке технических характеристик воздухораспределителей на заводе-изготовителе и после выполнения ремонта в депо и вагоно-ремонтных заводах.

Описание средства измерений

Устройство УКВР-2 создает и контролирует давление сжатого воздуха в камерах воздухораспределителей. Установка давления производится автоматически посредством пневматического распределителя по заданной программе. В зависимости от технического состояния узлов и деталей воздухораспределителя в его камерах и каналах возникают различные давления и перепады давления за фиксированные промежутки времени, формируемые УКВР-2. Измерение давления в камерах производится с помощью тензорезистивных датчиков давления. Электрические сигналы датчиков преобразуются в нормированные электрические сигналы и поступают в блок управления устройством. Блок управления выполняет анализ измерительной информации, определяя при этом наличие или отсутствие неисправностей проверяемого воздухораспределителя, и индицирует техническое состояние воздухораспределителя отображением информации на дисплее и высвечиванием светодиодных индикаторов на индикаторной линейке.

Конструктивно устройство УКВР-2 состоит из двух самостоятельно функционирующих, поставляемых совместно, частей: УКВР-ГЧ и УКВР-МЧ. Часть УКВР-ГЧ предназначена для проверки главных частей воздухораспределителя; часть УКВР-МЧ предназначена для проверки магистральных частей воздухораспределителя.

Каждая часть (УКВР-ГЧ, УКВР-МЧ) состоит из следующих узлов:

- блок питания;
- блок управления;
- блок электропневматический.

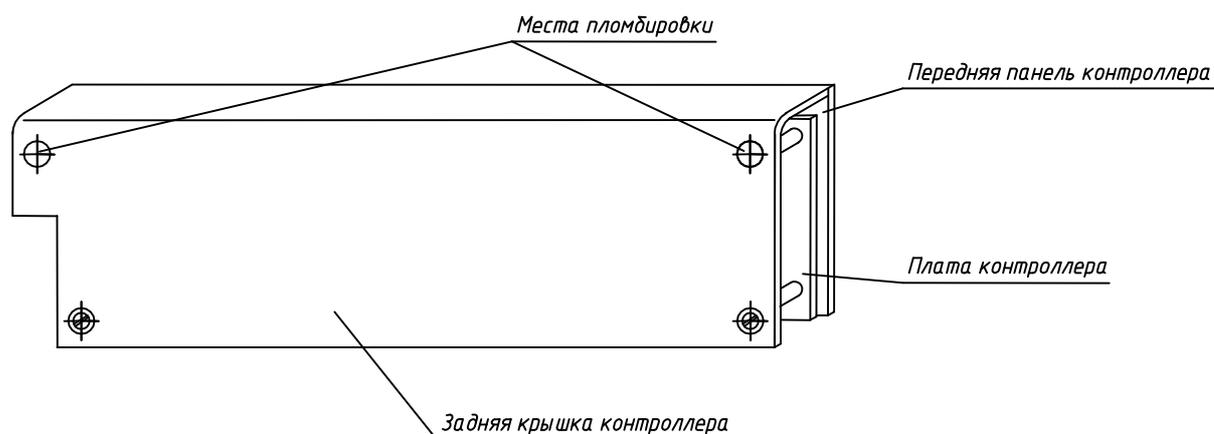
Различие между УКВР-ГЧ и УКВР-МЧ состоит в пневматической схеме, реализованной в конструкции электропневматического блока.

Проверка функционирования электропневматического блока устройства УКВР-2 автоматизирована и проводится в режиме самоконтроля устройства УКВР-2.

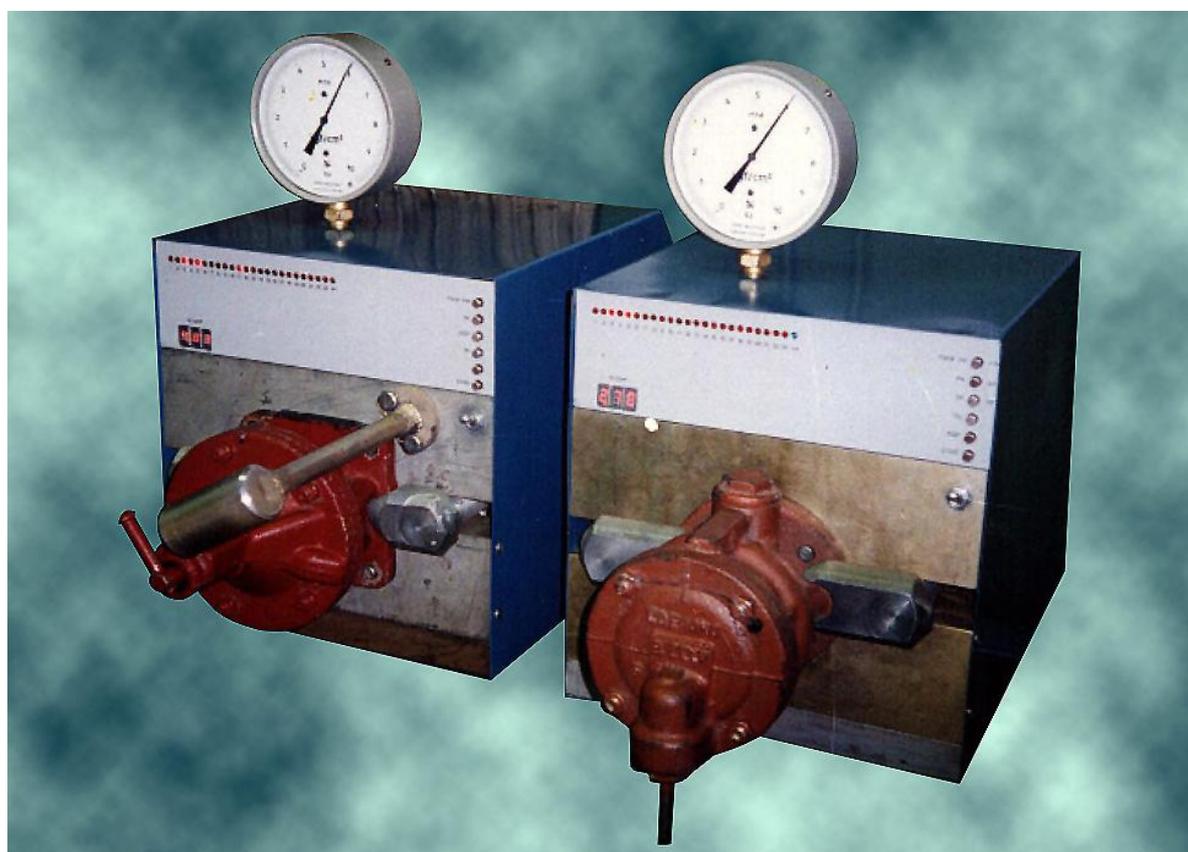
Для ограничения несанкционированного доступа к блоку управления (БУ) на два верхних крепёжных винта задней крышки БУ устанавливаются пломбировочные чашки, которые заполняются специальной мастикой и ставится оттиск пломбировочного клейма.

Условия эксплуатации устройств УКВР в вагонных депо не обеспечивают сохранности поверительных клейм, нанесенных на корпус стандов, в течении межповерочного интервала. Результаты поверки оформляются выдачей свидетельства о поверке, где ставится оттиск поверительного клейма и наносится знак поверки в виде наклейки.

Схема пломбировки блока управления



Фотография общего вида



Программное обеспечение

Устройство УКВР-2 содержит программное обеспечение, состоящее из одной программы, записываемой в постоянную память микросхемы микроконтроллера блока управления. Программа имеет следующие основные функции:

- преобразование измерительной информации, поступающей от первичных датчиков;
- сравнение полученных результатов измерения с нормированными значениями;
- визуализация результатов измерений и сравнения;
- управление работой составных частей устройств;
- организация интерфейса с оператором.

Программное обеспечение вычисляет непосредственный результат измерения. При этом аппаратная и программная части устройств, работая совместно, обеспечивают заявленные точности результатов измерений.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – уровень А по МИ 3286-2010.

Идентификация программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
УКВР-ГЧ	УКВР-ГЧ.04.00	001	8000	CRC16
УКВР-МЧ	УКВР-МЧ.04.00	002	ЕВ0А	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
Диапазон измерения давления, МПа (кгс/см ²)	от 0,0 до 0,6 (от 0 до 6)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения давления, МПа (кгс/см ²)	±0,005 (0,05)	
Диапазон формирования временных интервалов, с	от 1 до 60	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования временных интервалов, с: - в диапазоне от 1 до 20 с - в диапазоне св. 20 до 60 с	±0,01 ±0,06	
Количество определяемых неисправностей для главной части воздухораспределителя	22	
Количество определяемых неисправностей для магистральной части воздухораспределителя	20	
Длительность проверки главной части, мин	3	
Длительность проверки магистральной части, мин	4	
Потребление сжатого воздуха на одну проверку главной части, л	7	
Потребление сжатого воздуха на одну проверку магистральной части, л	5	
Давление сжатого воздуха в питающей магистрали, МПа (кгс/см ²)	от 0,65 до 0,90 (от 6,5 до 9,0)	
Электропитание от сети переменного тока: - напряжением, В - частотой, Гц	от 200 до 240 50	
Потребляемая мощность, В·А, не более	100	
Диапазон рабочих температур, °С	от 10 до 25	
Масса, кг, не более: - УКВР-ГЧ - УКВР-МЧ	95 85	
Габаритные размеры, мм, не более	УКВР-ГЧ	УКВР-МЧ
• ширина	350	350
• глубина	540	540
• высота	550	550
Средний срок службы, лет	10	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на шильдике, устанавливаемом на корпус устройства, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
1. УКВР-ГЧ		1	
2. УКВР-МЧ		1	
3. Проверочная заглушка	УКВР 270.00 УКВР 483.00	1 1	для УКВР-ГЧ для УКВР-МЧ
4. Руководство по эксплуатации	УКВР.00.00.РЭ	1	
5. Методика поверки	УКВР.00.00.МП	1	
6. Паспорт	УКВР.00.00.ПС	1	
7. Устройство автоматической регистрации	УАР-00.00	1	
8. Паспорт устройства автоматической регистрации	УАР.00.00.ПС	1	
9. Манометр	МТИ модель 1216	2	или аналогичный, (до 1,0 МПа (10 кгс/см ²) класс точности не ниже 0,6)
10. Персональный компьютер	IBM-совместимый	1	или аналогичный*
11. Принтер	EPSON LX-300	2	или аналогичный*
12. Сетевой фильтр	«Пилот»	2	или аналогичный*
13. Блок бесперебойного питания	UPS-420	1	или аналогичный*
* Данное устройство поставляется по отдельному заказу.			

Поверка

осуществляется по документу УКВР.00.00.МП "Устройства контроля воздухораспределителей УКВР-2. Методика поверки", утверждённому ГЦИ СИ ФБУ "УРАЛТЕСТ" 31 января 2012 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов), применяемых для поверки:

- манометр цифровой ДМ5002, диапазон измерения избыточного давления от 0 до 1,0 МПа (10 кгс/см²), пределы допускаемой приведённой погрешности измерения давления $\pm 0,1$ %;

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1, диапазон измерения периода 10^4 с, пределы допускаемого относительного отклонения частоты кварцевого генератора за 12 месяцев работы $\pm 5 \cdot 10^{-7}$;

Сведения о методиках (методах) измерений

1) УКВР.00.00.РЭ "Устройства контроля воздухораспределителей УКВР-2. Руководство по эксплуатации"

2) УКВР.00.00.МП "Устройства контроля воздухораспределителей УКВР-2. Методика поверки" (утверждена ГЦИ СИ ФБУ "УРАЛТЕСТ" 31 января 2012 г.)

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам контроля воздухораспределителей УКВР-2

214.00.00 ТУ "Устройство контроля воздухораспределителя УКВР-2. Технические условия"

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

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

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

телефон/факс: (343) 372-92-10

E-mail: 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

Аттестат аккредитации № 30058-08, действителен до 01.12.2013 г.

Заместитель руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«_____» _____ 2012 г.