

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства контроля авторегуляторов тормозных рычажных передач УКРП

Назначение средства измерений

Устройства контроля авторегуляторов тормозных рычажных передач УКРП (далее по тексту – устройство УКРП) предназначены для автоматического задания и измерения давления сжатого воздуха и линейных перемещений при проверке технических характеристик авторегуляторов тормозных рычажных передач на заводе-изготовителе и послеремонтных испытаниях в депо в условиях на железнодорожном транспорте.

Описание средства измерений

Устройство УКРП производит формирование давлений сжатого воздуха в пневмоцилиндрах, воздействующих на проверяемый авторегулятор, посредством их коммутации к питающей воздушной магистрали или к атмосфере. Устройство УКРП производит измерение изменения длины авторегулятора, возникающего под влиянием силового воздействия. Силовое воздействие определяется давлением в пневмоцилиндре, диаметром цилиндра и коэффициентом передачи рычага. На основе полученной измерительной информации производится определение технических характеристик авторегуляторов, их анализ и отбраковка. Конкретная неисправность конструктивного элемента авторегулятора соответствует различным комбинациям высвеченных индикаторов светодиодной линейки.

Конструктивно устройство УКРП состоит из следующих узлов:

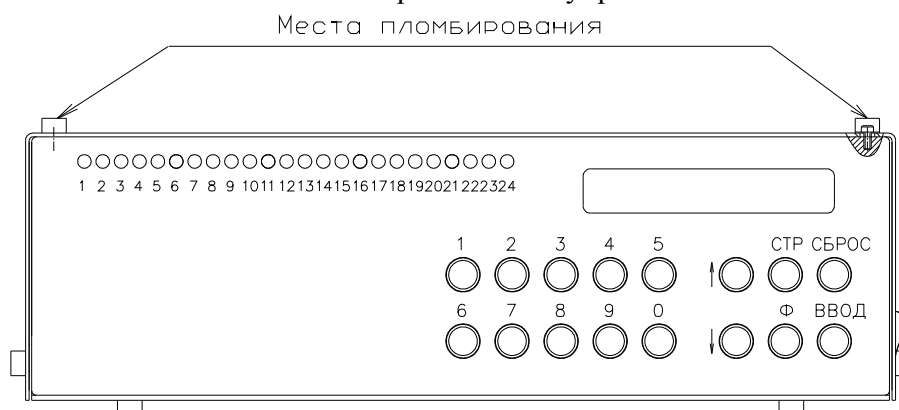
- блок питания;
- блок управления;
- блок электропневматический.

Проверка функционирования блока управления и электропневматического блока автоматизирована.

Устройства УКРП выпускаются в исполнениях: УКРП-1 и УКРП-300. Исполнения отличаются габаритными размерами и диапазоном измерения линейных перемещений.

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

Схема пломбировки блока управления



Фотография общего вида
Исполнение УКРП-1



Исполнение УКРП-300



Программное обеспечение

Устройство УКРП содержит программное обеспечение, состоящее из одной программы, записываемой в постоянную память микросхемы микроконтроллера блока управления. Варианты исполнения УКРП-1 и УКРП-300 имеют свое программное обеспечение.

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:

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
УКРП-1	V01	80A6	RU.BAHP.00086	CRC16
УКРП-300	V01	E70A	RU.BAHP.00052	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)	±0,015 (0,15)
Диапазон измерения линейных перемещений, мм: - УКРП-1 - УКРП-300	от 0 до 750 от 0 до 400
Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности измерения линейных перемещений, мм	±(1,5+0,004·L), где L – перемещение, мм
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
Габаритные размеры (ширина×глубина×высота), мм, не более: - УКРП-1 - УКРП-300	3100×700×1800 2100×700×1800

Наименование характеристики	Значение характеристики
Масса, кг, не более: - УКРП-1 - УКРП-300	600 500
Диапазон рабочих температур, °С	от 10 до 35

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.
Вариант исполнения УКРП-1		
Устройства контроля авторегуляторов тормозных рычажных передач УКРП-1	УКРП-1.00.000	1
Поверочная тяга	УКРП 010.с668	1
Мерная вставка	УКРП 010.154-1	2
Паспорт	УКРП-1.00.000 ПС	1
Руководство по эксплуатации	УКРП-1.00.000 РЭ	1
Методика поверки	УКРП.010.00.000 МП	1
Вариант исполнения УКРП-300		
Устройства контроля авторегуляторов тормозных рычажных передач УКРП-300	УКРП-2.00.000	1
Поверочная тяга	УКРП-2.00.480	1
Мерная вставка	УКРП 010.154-1	2
Паспорт	УКРП-300.00.000 ПС	1
Руководство по эксплуатации	УКРП-300.00.000 РЭ	1
Методика поверки	УКРП.010.00.000 МП	1

Поверка

осуществляется по документу УКРП.010.00.000 МП "Устройства контроля авторегуляторов тормозных рычажных передач УКРП. Методика поверки", утверждённому ГЦИ СИ ФБУ "УРАЛТЕСТ" 31 октября 2013 г.

Перечень эталонов, применяемых для поверки:

- манометр цифровой ДМ5002, диапазон измерения избыточного давления от 0 до 1 МПа (10 кгс/см²), пределы допускаемой приведённой погрешности измерения давления $\pm 0,25$ %;
- штангенциркуль ШЦ-П-250-0,05 ГОСТ 166-89;
- линейка-1000 ГОСТ 427-75.

Сведения о методиках (методах) измерений

- 1) УКРП-1.00.000 РЭ "Устройства контроля авторегуляторов тормозных рычажных передач УКРП-1. Руководство по эксплуатации"
- 2) УКРП-300.00.000 РЭ "Устройства контроля авторегуляторов тормозных рычажных передач УКРП-300. Руководство по эксплуатации"

Нормативные и технические документы, распространяющиеся на устройства контроля авторегуляторов тормозных рычажных передач УКРП

- 1) ТУ 3185-076-16632558-2011 "Устройство контроля авторегуляторов тормозных рычажных передач УКРП. Технические условия"
- 2) ГОСТ 8.017-79 "ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа"
- 3) МИ 2060-90 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \div 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \div 50$ мкм"

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")

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

фактический адрес: 620034, г. Екатеринбург, ул. Одинарка, д. 6

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 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

Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2014 г.