

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мониторы системные МС

Назначение средства измерений

Мониторы системные МС (далее – мониторы), входящие в состав системы БЛОК-КХ, предназначены для измерений пройденного пути и скорости движения локомотива.

Описание средства измерений

Мониторы предназначены для обеспечения безопасности движения специального самоходного подвижного состава на комбинированном ходу и автотрис легкого типа.

Мониторы выполняют автоматическое измерение и контроль фактической скорости движения и пройденного пути.

Принцип измерения пути и скорости мониторами заключается в преобразовании электрических импульсов, поступающих от датчиков угла поворота (первичных преобразователей) и программном вычислении пройденного пути по количеству импульсов, а скорости – по их частоте. Также мониторы могут принимать по защищенной линии связи цифровой сигнал от датчика давления и отображать результаты измерений давления на экране, производя округление результатов измерений по математическим правилам. На всём пути передачи данные защищаются контрольными суммами, что гарантирует их достоверность.

Мониторы рассчитаны на работу с датчиками угла поворота, имеющими следующие характеристики:

- количество импульсов на оборот колеса: 10 – 1500 имп/оборот;
- диаметр бандажа колёсной пары: 200 – 2500 мм.

Мониторы системные выпускаются в модификациях МС и МС-01, различающихся напряжением питания постоянного тока (24 и 12 В соответственно).

Фотография общего вида приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид монитора системного

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) обеспечивает управление режимами работы монитора и на основе данных, полученных от датчиков угла поворота, рассчитывает фактические значения скорости и пройденного пути, производит преобразование формата цифрового сигнала датчика давления и проверяет целостность информации по контрольной сумме.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО мониторов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Другие идентификационные признаки	Номер версии	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
БИЛ-УМВ(УТ)	—	не ниже 100.2_00	—	—

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Максимальный диапазон измерений скорости, км/ч	от 0 до 300 *
Диапазон измерений пройденного пути, м	от 0 до 6777215
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости, км/ч	± 1,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений пройденного пути, м	± (1+1,25·10 ⁻³ ·L _{изм})**
Диапазон отображения показаний давления, МПа	0,00 – 1,00
Дискретность показаний давления, МПа	± 0,01
Сопротивление изоляции цепей питания при нормальных условиях, МОм, не менее	100
Масса, кг, не более	2,50
Габаритные размеры, мм, не более	184×160×115
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 60
Напряжение питания, В: МС-01 МС	(10,8...12,6); (21,6...25,2)

* реальный диапазон измерений скорости для каждого конкретного исполнения монитора рассчитывается по формуле:

$$V_{\max} = 30 \cdot \frac{D}{k},$$

где V_{\max} – верхняя граница диапазона измерения скорости, км/ч; D – диаметр бандажа, мм; k – число импульсов на оборот колеса, шт.

** L_{изм} – измеренное значение пути, м.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом наклейки на боковую панель Мониторов системных.

Комплектность средства измерений

Комплектность мониторов системных представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Примечание
Монитор системный	36905-450-00	1 шт.
Паспорт		1 шт.
Методика поверки	36905-450-00 МП	1 шт. в один адрес

Поверка

осуществляется по документу 36905-450-00 МП «Монитор системный МС. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ» 29 августа 2013 года.

Эталоны:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3.

Сведения о методиках (методах) измерений

36905-450-00 РЭ Монитор системный. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мониторам системным МС

1. 36905-450-00 ТУ Монитор системный. Технические условия.
2. Постановление правительства РФ от 15 июля 2010 г. № 524 «Об утверждении технического регламента о безопасности железнодорожного подвижного состава».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При проведении измерений, предусмотренных законодательством РФ о техническом регулировании.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение САУТ» (ООО «НПО САУТ») 620027, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15, оф. 220

Тел.: 8 (343) 358-41-81, 380-17-71

Факс: 8 (343) 358-41-81

Испытательный центр

ФБУ «УРАЛТЕСТ»

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

Телефон (343) 350-40-81, E-mail: uraltest@uraltest.ru

Номер аттестата аккредитации 30058-08

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.