ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2497 от 22.10.2019 г.)

Мониторы системные МС

Назначение средства измерений

Мониторы системные МС (далее по тексту – мониторы) предназначены для измерений поступающих с датчиков угла поворота электрических сигналов импульсов и частоты их следования и преобразование в значения пройденного пути и скорости.

Описание средства измерений

Принцип действия мониторов основан на измерении входных электрических импульсов, поступающих от датчиков угла поворота типа ДПС-У (первичных преобразователей) и программном преобразовании пройденного пути по количеству импульсов, а скорости – по частоте импульсов. 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 состоят из дисплея и модулей, конструктивно собранных на печатных платах, установленных в металлический корпус.

Мониторы выпускаются в следующих модификациях МС, МС-01, МС-02 и МС-03, которые отличаются напряжением питания постоянного тока и возможностью отображения давления (модификации МС, МС-02 и МС-03).

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 допускается применять в сферах государственного регулирования в случае совместного использования с датчиками угла поворота утверждённого типа. В остальных случаях мониторы применяется для технологического учёта.Общий вид средства измерений и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

Рисунок 1 – Общий вид средства измерений и
схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) обеспечивает управление режимами работы мониторов 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.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	БИЛ-УМВ(УТ)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 10.02

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений частоты следования импульсов, Гц	от 1 до 2000
Диапазон измерений количества импульсов, имп	от 0 до N [1)]
Диапазон преобразований частоты следования импульсов в скорость, км/ч	от 0 до 300
Емкость счетного устройства, м	от 0 до 16777215
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении и преобразовании частоты следования импульсов в скорость, км/ч	±1,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении и преобразовании количества импульсов в пройденный путь, м	$\pm(1+1{,}25\cdot10^{-3}\cdot S_{изм})$ [2)]

1) $N = k \cdot L / (\pi \cdot D)$
где, k – количество зубьев датчика угла поворота;
L –ёмкость счётного устройства, м;
D – диаметр бандажа колеса, м.
2) $S_{изм}$ – измеренное значение пути, м.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон отображения давления, МПа	от 0,00 до 1,00[1)]
Дискретность отображения давления, МПа	0,01[1)]
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В: - МС, МС-03 - МС-01 - МС-02	 от 21 до 27 от 10,8 до 12,6 от 45 до 55
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более – высота – ширина – длина	 115 160 184
Масса, кг, не более	2,5
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, ºС – относительная влажность при температуре + 25 ºС, %, не более	 от -30 до +55 98

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	100000
—————— [1] модификации МС, МС-02 и МС-03	

Знак утверждения типа
наносится методом наклейки на боковую панель мониторов.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Монитор системный МС Монитор системный МС-01 Монитор системный МС-02 Монитор системный МС-03	36905-450-00 36905-450-00-01 36905-450-00-02 36905-450-00-03	1 шт.[1]
Монитор системный МС. Паспорт Монитор системный МС-01. Паспорт Монитор системный МС-02. Паспорт Монитор системный МС-03. Паспорт	36905-450-00 ПС 36905-450-00-01 ПС 36905-450-00-02 ПС 36905-450-00-03 ПС	1 экз.[1]
Монитор системный МС. Руководство по эксплуатации	36905-450-00 РЭ	1 экз.[2]
ГСИ. Мониторы системные МС. Методика поверки	36905-450-00 МП с изменением № 1	1 экз.[2]
—————— [1] поставляется в соответствии с заказом [2] поставляется на компакт-диске. Один компакт-диск в один адрес отгрузки, иное количество в соответствии с договором поставки		

Поверка
осуществляется по документу 36905-450-00 МП с изменением № 1 «ГСИ. Мониторы системные МС. Методика поверки», утвержденному ФБУ «УРАЛТЕСТ» 22 мая 2019 года.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный Ч3-85/3, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 32359-06.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мониторам системным МС

Приказ Росстандарта № 1621 от 31 июля 2018 г. Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты

ТУ 32ЦШ 4713-2013 Монитор системный. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение САУТ» (ООО «НПО САУТ»)

ИНН 6659017039

Адрес: 620027, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15, оф. 220

Телефон (факс): (343) 358-41-81

Web-сайт: www.saut.ru

E-mail: info@saut.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области»

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

Телефон (факс): (343) 350-40-81

Web-сайт: www.uraltest.ru

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 А.В. Кулешов

М.п. « ___ » _____ 2019 г.