

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Блоки измерения скорости ИС.02-01

#### Назначение средства измерений

Блоки измерения скорости ИС.02-01 предназначены для измерения скорости движения вагонов электропоезда метро.

#### Описание средства измерений

Блоки измерения скорости ИС.02-01 (в дальнейшем - изделия) могут применяться на линиях метрополитена, а также на железнодорожном транспорте, в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.

Принцип действия изделий, являющихся измерительными преобразователями, основан на преобразовании частоты прохождения зубьев шестерни редуктора колесной пары относительно датчика частоты вращения шестерни (ДВШ) индуктивного типа, не являющегося составной частью изделия, в значение скорости движения и выдачи измеренного значения скорости в виде:

- двоично-десятичного цифрового кода на индикатор скорости пульта машиниста;
- частотно-пропорционального сигнала синусоидальной формы в систему автоматического регулирования скорости (АРС) электропоезда.

Принцип измерения скорости изделием заключается в подсчете количества импульсов демодулированного сигнала датчика за интервал времени, определяемый положением переключателя диаметра колеса. При этом, количество импульсов демодулированного сигнала, поступивших за время измерительного интервала пропорционально измеренной скорости движения, выраженной в км/ч.

Полученное в результате измерения, значение скорости в виде восьмиразрядного двоично-десятичного цифрового кода поступает на выход изделия для передачи на индикатор скорости пульта машиниста, отображающий результат измерения с помощью двухразрядного семисегментного светодиодного индикатора. Кроме этого, цифровой код преобразуется изделием в частотно-пропорциональный сигнал синусоидальной формы, предназначенный для выдачи в систему АРС.

Преобразование измеренного значения скорости движения в частотно-пропорциональный сигнал осуществляется методом синтеза частот кратных опорной частоте с коэффициентом преобразования  $K_f$ .

Конструктивно изделие выполнено в виде моноблока с расположенными на передней части индикаторами и переключателем диаметра колеса под защитной крышкой. На нижней части блока расположен разъём для подключения к схеме вагона, а на верхней части – разъём для подключения контрольного оборудования.

Изделие имеет исполнение в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1.

Условное обозначение исполнения изделия	Обозначение конструкторского документа
ИС.02-01	ИС.02-01.00.00.00
ИС.02-01-01	
ИС.02-01-02	
ИС.02-01-03	

Общий вид изделия и расположение мест для нанесения пломб производителя показаны на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотография общего вида блока измерения скорости ИС.02-01

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Диапазон измерений скорости движения, км/ч	от 1 до 99
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении скорости движения, км/ч	$\pm 1$
Предел допускаемой абсолютной погрешности преобразования значения измеренной скорости движения в частоту сигнала для системы АРС, Гц	$\pm 1$
Цена младшего разряда цифрового кода, км/ч	1
Рабочие условия применения:	
- температура окружающей среды, °С	от - 40 до + 40
- относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	95
Диапазон напряжение питания сети постоянного тока, В	от 52 до 90
Потребляемая мощность, ВА, не более	8
Масса изделия, кг, не более	3,0
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Назначенный срок службы, лет	12

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель изделий способом наклейки или краской трафаретным способом, а также на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта печатным способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3. Комплект поставки изделия.

Наименование	Обозначение	Количество, штук
Блок измерения скорости (исполнения)	ИС.02-01	1(исполнение)1
	ИС.02-01 -01	
	ИС.02-01 -02	
	ИС.02-01 -03	
Соединитель	Розетка Р48П28ЭГ1В1, ГЕО.364.112 ТУ	См. прим 2
Заглушка	ПИБШ.725622.001	1
Паспорт	ИС.02-01.00.00.00 ПС	1
Руководство по эксплуатации	ИС.02-01.00.00.00 РЭ	См. прим 2
Протокол периодической поверки	-	1

Примечания:

1. Вид исполнения в соответствии с договором на поставку.
2. Комплектуется в количестве, указанном в договоре на поставку.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом ИС.02-01.00.00.00 ПМЗ «Блок измерения скорости ИС.02-01. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростовский ЦСМ» 30.08.2006г, являющаяся приложением к ИС.02-01.00.00.00 РЭ «Блоки измерения скорости ИС.02-01. Руководство по эксплуатации».

Основные средства поверки:

- генератор импульсов Г5-60, длительность основных импульсов в режиме I от 0,01 мкс до 1 с, погрешность установки длительности основных импульсов в режиме I при длительности от 0,1 мкс до 1 с не превышает  $\pm(0,1 t + 3 \text{ нс})$ , (Госреестр № 5463-76);
- вольтметр универсальный цифровой В7-40 (Госреестр № 39075-08);
- частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64, диапазон частот 0,005 Гц - 1500 МГц, предел допускаемой относительной погрешности  $\pm 5 \times 10^{-7}$  (Госреестр № 9135-83);
- осциллограф универсальный С1-120, диапазон амплитуд от 4 мВ до 120 В, полоса пропускания 0 – 100 МГц (Госреестр № 10235-85).

Знак поверки наносится в виде оттиска поверительного клейма и в виде наклейки на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

В соответствии с разделом 2 руководства по эксплуатации ИС.02-01.00.00.00 РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам измерения скорости ИС.02-01**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Технические условия ИС.02-01.00.00.00 ТУ

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «САРМАТ» (ООО «НПП «САРМАТ»)

Адрес: 344038, г. Ростов-на-Дону, ул. Ленина, 44/13, оф.354

ИНН: 6163014258

Тел./факс: (863) 203-77-15, 203-77-16

e-mail: [sarmat@nppsarmat.ru](mailto:sarmat@nppsarmat.ru)

Web: <http://www.nppsarmat.ru>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений федеральное государственное учреждение «Ростовский центр стандартизации, сертификации и метрологии» (ГЦИ СИ ФГУ «Ростовский ЦСМ»)

Адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58

тел.: (863)264-19-74, 290-44-88, факс: (863)291-08-02, 290-44-88

E-mail: [rost\\_csm@aanet.ru](mailto:rost_csm@aanet.ru), [metrcsm@aanet.ru](mailto:metrcsm@aanet.ru)

Web: <http://www.csm.rostov.ru>

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростовский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30042-13 от 11.12.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2016г.