

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Скоростемеры локомотивные ЗСЛ2М - 150 П

#### Назначение средства измерений

Скоростемеры локомотивные ЗСЛ2М - 150 П (далее - скоростемеры) предназначены для измерений скорости, интервалов времени, избыточного давления и длины (пройденного пути).

#### Описание средства измерений

По принципу действия скоростемеры относятся к механическим приборам и приводятся в действие от привода, монтаж и конструкция которого обеспечивает передачу вращения от колёс локомотива к приводному валу скоростемера. Вращение приводного вала скоростемера преобразуется механическим способом в пропорциональные показания скорости стрелочного указателя. Помимо указателя скорости в состав скоростемера входят:

- регистратор, записывающий на диаграммную ленту измеренные мгновенные значения скорости, давления в тормозной магистрали, а так же сигналы огней локомотивного светофора;
- механические часы;
- механический счётчик пройденного пути;
- устройство сигнализации достижения предварительно установленных скоростей посредством выдачи электрических сигналов.

Питание скоростемеров осуществляется от бортовой сети локомотива или моторвагонного подвижного состава.

Фотография общего вида приведена на рисунке 1.



Рисунок 1

Пломбирование скоростемеров осуществляет изготовитель со стороны задней крышки. Знак поверки наносится на свинцовую пломбу спереди.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений скорости и регистрации её на ленту, км/ч	от 0 до 150
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности измерений скорости в диапазоне от 5 до 150 км/ч, %	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности регистрации скорости на ленту в диапазоне от 5 до 150 км/ч соответствуют полуторному значению допускаемой основной приведённой погрешности измерений скорости.	
Примечание. В диапазоне от 0 до 5 км/ч погрешность не нормируется. Допускается заброс стрелки на полную шкалу с возвратом в исходное положение при скорости до 5 км/ч.	
Амплитуда колебаний указателя и регистратора скорости при установившейся скорости не превышает пределов допускаемой основной приведённой погрешности измерений скорости.	
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности сигнализации контролируемых скоростей, %	$\pm 2,5$
Диапазон регистрации на ленту давления в тормозной магистрали, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	от 0 до 0,8 (от 0 до 8)
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности регистрации на ленту давления в тормозной магистрали, %	$\pm 2,5$
Продолжительность хода часов одного полного завода, ч, не менее	30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности суточного хода часов, мин	$\pm 3$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности регистрации	
на ленту 30-минутного интервала времени, мин	$\pm 0,5$
Емкость счетчика пройденного пути, км	999999
Цена деления счетчика пройденного пути, км	1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности регистрации на ленту 20-километрового отрезка пути, км	
	$\pm 0,4$
Пределы допускаемых дополнительных погрешностей, вызванных изменением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С составляют:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,15 от абсолютных значений основных погрешностей измерений, регистрации на ленту и сигнализации скорости и регистрации на ленту пройденного пути;</li> <li>• 0,5 от абсолютного значения основных погрешностей регистрации на ленту давления в тормозной магистрали.</li> </ul>	
Наибольшая длина диаграммной ленты в одной катушке, м	12,5
Масштаб записи на ленте пройденного пути 1:200 000.	
Поле записи на ленте, мм:	
• скорости (расчетное значение для 150 км/ч)	40;
• 30 минутного интервала времени и 24 накола часов	$30,0 \pm 0,5$ ;
• давления (расчетное значение)	25;
• огней светофора	$2,5 \pm 0,5$ ;
• заднего хода	$2,0 \pm 0,5$ .
Количество регистрируемых сигналов огней локомотивного светофора, шт.	4
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	50
Номинальный ток в цепи сигнализации контролируемых скоростей, А	0,5
Габаритные размеры, мм	455×230×176
Масса, кг, не более	11,4
Средний срок службы скоростемеров, лет, не менее	15
Технический ресурс скоростемеров, ч, не менее	40 000
Нормальные условия эксплуатации:	
• температура окружающего воздуха, °С	$20 \pm 5$ ;
• относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80;
• атмосферное давление, кПа	$100 \pm 4$ .

Рабочие условия эксплуатации:
• температура окружающего воздуха, °С ..... от - 20 до + 50;
• относительная влажность воздуха до 98 % при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С.

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную в правом верхнем углу крышки скоростемера методом фотохимического травления и методом офсетной печати на паспорт.

### Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплектность

Наименование	Количество
скоростемер локомотивный ЗСЛ2М-150 П	1 шт.
комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей (согласно ведомости ЗИП)	1 шт.
паспорт	1 экз.
ведомость ЗИП	1 экз.
контрольный образец диаграммной ленты с клеймом отдела технического контроля	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.281-2013 «ГСИ. Средства измерений параметров движения тягового подвижного состава. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- стенд для испытания и поверки локомотивных скоростемеров А1240.06М (№ 9104-83 в Госреестре СИ). Диапазон имитируемых скоростей от 5 до 150 км/ч, погрешность  $\pm 0,5$  %;
- тахометр электронный ТЭСА (№ 6517-78 в Госреестре СИ). Диапазон измерений от 5 до 999,9 об/мин, погрешность  $\pm 0,2$  об/мин.

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

Сведения о методиках (методах) измерений отсутствуют.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к скоростемерам локомотивным ЗСЛ2М - 150 П

ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная первичная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

ГОСТ 8.503-84 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 24...75 000 м

ГОСТ 8.129-2013. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

Скоростемеры локомотивные типа ЗСЛ2М – 150 П, ЗСЛ2М – 220 П. Технические условия. ТУ 25-0519.005-82

### Изготовитель

Публичное акционерное общество «Электромеханика» (ПАО «Электромеханика»)

ИНН 5836605167

Адрес: 440052, г. Пенза, ул. Гоголя, 51/53

Телефон: (8412) 32-41-47, факс: (8412) 32-21-29

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон/факс: (8412) 49-82-65

E-mail: [pcsm@sura.ru](mailto:pcsm@sura.ru)

Web-сайт: [www.penzacsm.ru](http://www.penzacsm.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30033-10 от 20.07.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.