

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители скорости лазерные Accuspeed

Назначение средства измерений

Измерители скорости лазерные Accuspeed предназначены для бесконтактного измерения скорости перемещения проката на прокатных станах, а также для других задач измерения скорости перемещения различных движущихся материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на использовании света, рассеянного от интерференционной картины, образованной пересечением лазерных пучков. Измеритель направляет на измеряемый материал два взаимно когерентных лазерных пучка таким образом, что они пересекаются на известном расстоянии от оптической головки измерителя. Пересекающиеся пучки создают трехмерную интерференционную картину из периодически повторяющихся светлых и темных плоскостей. Объем, в котором возникает интерференционная картина, составляет измерительную зону. При движении материала через зону измерения свет от интерференционной картины рассеивается на неровностях поверхности материала. Фотодетектор оптической головки измерителя собирает отраженные лучи и выдает сигнал, пропорциональный интенсивности полученного светового потока.

Период выходного сигнала t соответствует продвижению материала на расстояние, равное ширине интерференционной полосы. Таким образом, вариации сигнала фотодетектора прямо пропорциональны скорости материала и ширине интерференционных полос. Ширина интерференционной полосы зависит от длины волны лазерного излучения λ и угла падения лазерных пучков α .

Конструктивно измеритель Accuspeed состоит из следующих основных блоков:

- оптическая головка,
- электронный блок,
- кабель оптической головки,
- кабель-удлинитель оптической головки,
- распределительная коробка.

Оптическая головка содержит твердотельный лазерный диод; оптическую систему, формирующую два лазерных пучка равной интенсивности, пересекающихся на поверхности контролируемого материала на определенном расстоянии от оптической головки; фотодетектор с автоматической системой усиления сигналов; термоэлектрический охладитель для создания постоянной рабочей температуры для лазерного диода и фотодиода. Электронный блок выполняет три основных функции: питание оптической головки и управление лазером; обработка сигналов измерения и выдача результатов измерений.



Рисунок 1 Измеритель скорости лазерный Accuspeed

Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра					
	Модель					
	ASD 0350	ASD 0700	ASD 1000	ASD 1400	ASD 2100	ASD 3500
Диапазон измерения скорости, м/с	0,006 ÷ 25	0,01 ÷ 44	0,01 ÷ 47	0,01 ÷ 47	0,01 ÷ 47	0,01 ÷ 62
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения скорости, %	± 0,06 %					
Расстояние от оптической головки до измеряемой поверхности, мм	350	700	1000	1400	2100	3500
Габаритные размеры, не более, мм: - оптической головки - электронного блока	Ø163 x 611 446 x 298 x 132					
Масса, не более, кг: - оптической головки - электронного блока	23 4					
Рабочий диапазон температуры оптической головки, °С	От +5 до +40					
Относительная влажность, %	Не более 90					
Электропитание, В	120...230					

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку фотохимическим методом для последующего крепления на верхнюю часть оптического блока и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

Оптическая головка	- 1 шт.
Электронный блок	- 1 шт.
Кабель оптической головки	- 1 шт.
Кабель-удлинитель оптической головки	- 1 шт.
Распределительная коробка	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации	- 1 шт.
Методика поверки	- 1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП РТ 2042-2014 «Измерители скорости лазерные Accuspeed. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФБУ «РОС-ТЕСТ-МОСКВА» 20.01.2014 г.

Основные средства поверки:

- Стенд для поверки лазерного измерителя скорости, погрешность задания эталонной скорости ± 0,03 %;
- Цифровой частотомер ЧЗ-63, основная погрешность $\pm 5 \cdot 10^{-7}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в инструкции пользователя «Измерители скорости лазерные Accuspeed».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям скорости лазерным Accuspeed

- Техническая документация компании Vishay Precision Group Canada ULC (KELK), Канада.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- для применения вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Компания Vishay Precision Group Canada ULC (KELK), Канада
#48 Lesmill Road, Toronto, Ontario, M3B 2T5, Canada.
Тел: +1 416 445 5850 Факс: +1 416 445 5972
E-mail: sales@kelk.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) Федеральное бюджетное учреждение «Ростест – Москва» (ФБУ «Ростест – Москва»).

117418, Россия, г. Москва, Нахимовский проспект д.31

Тел.: +7(495)544-00-00, +7(499)129-19-11

Факс: +7(499)124-99-96 E-mail: info@rotest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «__»_____2014 г.