

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Измерители скорости лазерные Accuspeed	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>34990-08</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по документации фирмы "George Kelk Corporation" (Канада).

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

Область применения – металлургическая промышленность.

### ОПИСАНИЕ

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  $\tau$  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  $\lambda$  и угла падения лазерных пучков  $\alpha$ .

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.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра					
	Модель					
	ASD 0350A	ASD 0700A	ASD 1000A	ASD 1400A	ASD 2100A	ASD 3500A
1	2	3	4	5	6	7
Диапазон измерения скорости материала, м/с	0,006 ÷ 25	0,01 ÷ 44	0,01 ÷ 47	0,01 ÷ 47	0,01 ÷ 47	0,01 ÷ 62
Предел допускаемой относительной погрешности измерения скорости: - для глубины зоны измерения 50 мм, % - для глубины зоны измерения 100 мм, % - для глубины зоны измерения 200 мм, %	±0,025	±0,025				
	±0,05	±0,05	±0,025	±0,025	±0,025	±0,025
			±0,05	±0,05	±0,05	±0,05
Расстояние от оптической головки до измеряемой поверхности, мм	350	700	1000	1400	2100	3500
Габаритные размеры оптической головки, мм v4.5 v4.1N	∅ 163 x 611	∅ 163 x 611	∅ 163 x 611	∅ 163 x 611	∅ 163 x 611	∅ 163 x 611
			∅ 163 x 815	∅ 163 x 815	∅ 163 x 815	∅ 163 x 815
Масса оптической головки с охлаждающей жидкостью, кг v4.5 v4.1N	26	26	26	26	26	26
			43	43	43	43
Габаритные размеры электронного блока, мм	446 x 298 x 132					
Масса электронного блока, кг	4					
Рабочий диапазон температур, °С	От +5 до +40					
Относительная влажность, %	Не более 90					
Электропитание, В	120...230					

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки преобразователя 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. |

### ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с методикой поверки, разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» и входящей в состав Руководства по эксплуатации измерителей.

Основными средствами поверки являются:

- Стенд для поверки лазерных и оптических измерителей скорости и длины СИ-01, СКО воспроизведения скорости  $\leq 0,015\%$ ;
  - Цифровой частотомер ЧЗ-63, ПГ 0,001%.
- Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы “George Kelk Corporation” (Канада).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Измерители скорости лазерные Accuspeed» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

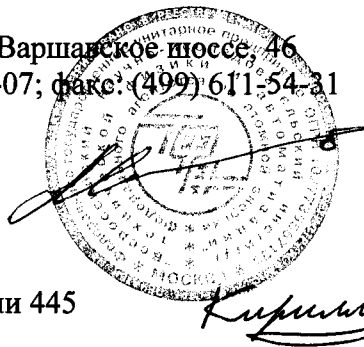
Изготовитель: фирма “George Kelk Corporation” (Канада)  
48 Lesmill Road, Toronto, Ontario, Canada, M3B 2T5  
тел. +1 (416) 445-5850/факс +1 (416) 445-5972

Заявитель: Федеральное Государственное Унитарное Предприятие  
Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики и автоматизации

115230, Москва, Варшавское шоссе 46  
тел. (499) 611-55-07; факс: (499) 611-54-31

ФГУП «ВНИИТФА»  
Генеральный директор

ФГУ «РОСТЕСТ-Москва»  
Заместитель начальника лаборатории 445



Н.Р.Кузелев

М.А.Кириллов