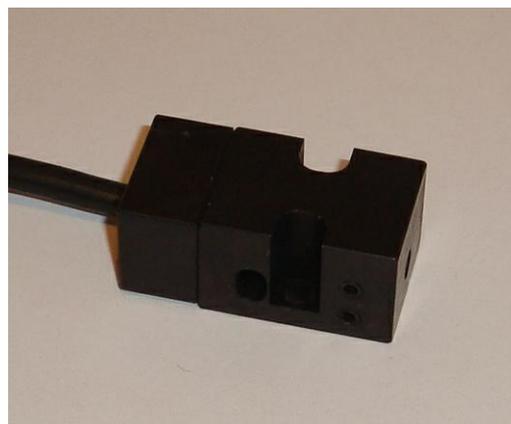


Малогабаритный интерферометр для измерения линейных перемещений с субнанометровым разрешением DMI-11A

Отличительные особенности

- Разрешение – до 0,02 нм;
- Скорость перемещения образца – до 2 мм/с;
- Число измерений в секунду – до 12000;
- Малые габариты;
- Автоматическая настройка;
- Автоматическая регистрация максимальной скорости перемещения;
- Возможность смены эталонных источников длины волны.
- Интерфейс связи – USB 1.1
- Питание – 5В USB



Применение

Метрология, нанотехнологии, точное приборостроение, измерители ускорения, вибрации, температуры, массы, давления, гравитации, наклона, показателя преломления и др.

Описание

Интерферометр DMI-11A – это высокочувствительный малогабаритный измеритель относительного линейного перемещения, обладающий разрешением 0,02 нм. DMI-11A выполняет 12000 измерений в секунду, что позволяет следить за перемещениями объекта, движущегося со скоростью до 2 мм/с. Интерферометр автоматически отслеживает изменение оптической разности хода лучей между опорным и измерительным пучком лучей с момента включения и передает информацию изменениях по запросу с помощью интерфейса USB. DMI-11A может питаться как по интерфейсу USB так и от внешнего стабилизированного источника питания с напряжением +5 В. Потребляемый ток – 0,2 А. Интерферометр автоматически регистрирует уровень сигнала и максимальную скорость перемещения. Оптическая схема DMI-11A представляет собой интерферометр Майкельсона. В качестве источника излучения в DMI-11A используется внешний коллимированный источник излучения (в комплект поставки не входит) с апертурой не менее 0,8 мм. Диапазон измеряемых перемещений зависит от длины когерентности выбранного источника и точности настройки измерительной установки и может достигать более 200 мм. Для проведения измерений на объекте необходимо установить зеркало диаметром не менее 4 мм.

Технические характеристики

Технические характеристики DMI-11A, измеренные при температуре 20°C, мощности источника эталонного излучения 2 мВт, диаметре апертуры пучка – 2 мм длине волны источника – 0.6328 мкм, приведены в таблице 1.

Таблица 1

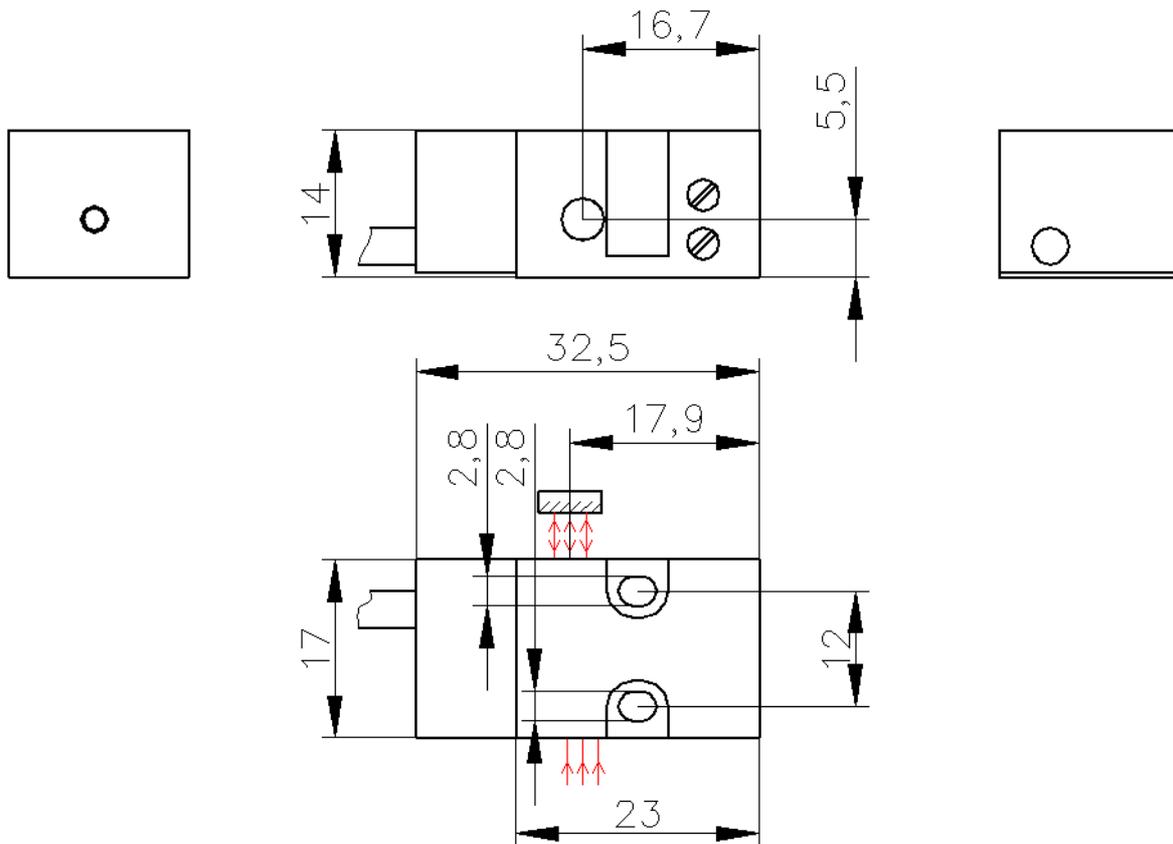
Наименование	Единица измерения	Значение		
		Макс.	Тип.	Мин.
Пороговая чувствительность, при нулевой разности хода лучей	нм	-	0,02	0,015
Число измерений в секунду	шт./с	12000	6000	-
Скорость перемещения образца	мм/с	2	-	0
Диапазон перемещения относительно плоскости равной оптической разности хода лучей при использовании He-Ne в качестве источника эталонного излучения	мм	200	-	0
Задержка получения информации о положении с момента измерения по интерфейсу USB 1.1	мс	10	8	-
Задержка получения информации о положении с момента измерения по встроенному интерфейсу SPI	мс	0,6	-	-
Мощность внешнего источника лазерного излучения	мВт	20	-	0,5
Диапазон длин волн внешнего эталонного источника излучения	нм	900	-	400
Допустимый период полос анализируемой интерференционной картины	мм	1,5	-	0,1
Допустимый угол отклонения зеркала на объекте в процессе измерения относительно начального положения	угл. сек.	10	-	0
Напряжение питания	В	5,5	5	4,5
Потребляемый ток	А	0,2	0,15	-
Температурный коэффициент линейного расширения корпуса интерферометра	1/К	-	23×10^{-6}	-
Диаметр апертуры измерительного пучка лучей	мм	-	-	0,8

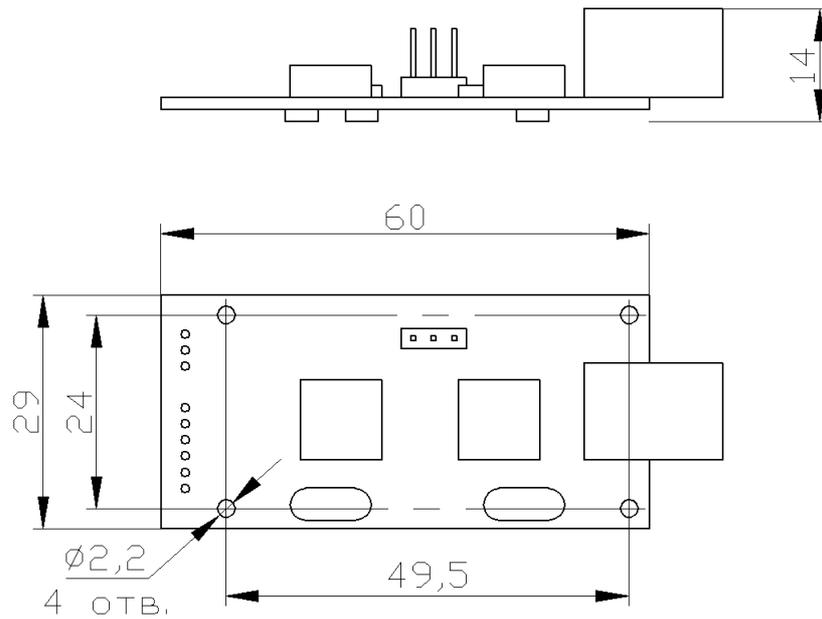
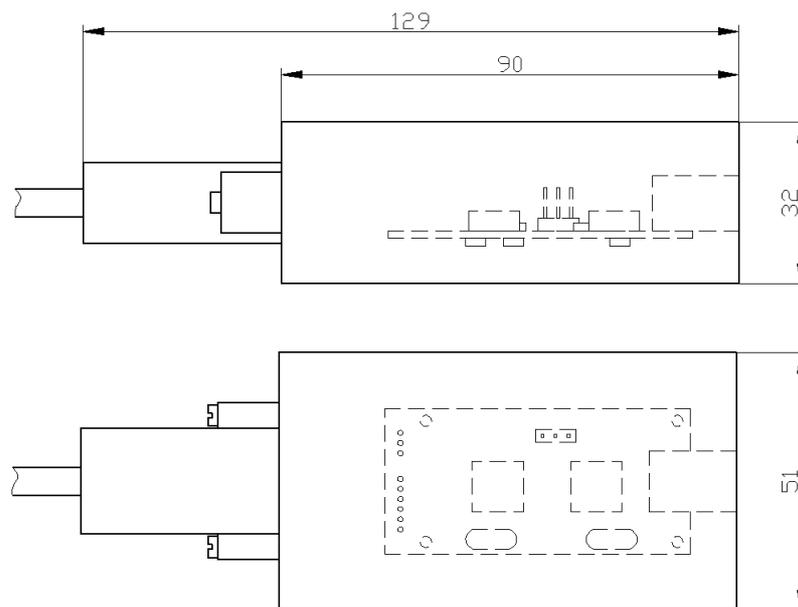
Рекомендации по использованию

При работе с датчиком DMI-11A необходимо следовать следующим рекомендациям:

1. Для повышения точности измерения нужно достичь температурной стабилизации всех элементов измерительной установки. Необходимо учитывать, что в DMI-11A есть свой источник тепла - это приёмник излучения.
2. Принимайте меры по закреплению провода камеры линейки фотоприёмников к неподвижному основанию, поскольку он является проводником механических колебаний.
3. Максимальную точность можно достичь только в случае перпендикулярности зеркальной поверхности направлению измеряемого линейного перемещения и при нулевом угле падения измерительного луча.

Габаритные и установочные размеры интерферометра



Габаритные размеры платы обработки сигналов**Габаритные размеры корпуса блока обработки сигналов**E-mail: vlt@inoptel.com