



Технические характеристики

Обозначение продукции: LCR326T

Описание: Цифровой двухосевой инклинометр

Перечень стандартов на изготовление продукции

- Система стандартов качества предприятия: ISO9001: 2008 стандарт (номер сертификата: 128101)
- Стандарты на произв-во датчиков угла наклона: GB / T 191 SJ 20873-2003 общая спецификация на инклинометры
- Метрологическая академия и контроль качества. Калибровка в соответствии с: JJF1119-2004 Спецификация калибровки электронных датчиков угла наклона
- Стандарт испытаний гиро-акселерометров: QJ 2318-92 методы испытаний гиро-акселерометров
- Стандарт разработки программного обеспечения: GJB 2786A-2009 разработка программного обеспечения военного назначения: общие требования.
- Стандарты тестирования климатического исполнения продукции: GJB150
- Стандарты испытаний на электромагнитную совместимость: GB / T 17626
- Версия документа: .05
- Дата создания документа: 2014.4.16. Дата русского перевода: июнь 2015 г.

LCR326T- Цифровой двухосевой инклинометр



Общее описание

Серия LCR326T, выпущенная компанией RION - это новое поколение цифровых малоразмерных инклинометров, изготовленных по MEMS технологии. Встроенный двухканальный гравитационный чувствительный элемент измеряет гравитационное ускорение и преобразует результаты в изменение угла наклона. Таким образом измеряется угол наклона инклинометра относительно горизонтали по двум осям. Выходной сигнал RS232, RS485 или TTL. Благодаря встроенной микропроцессорной системе производится двойная коррекция линейности выходного сигнала, что препятствует потере точности.

Датчик прост в эксплуатации, выдает текущие значения углов в реальном времени, не требует измерения относительного угла между двумя поверхностями. Это идеальный выбор для задач промышленной автоматизации и управления, а также мобильных платформ, датчик обладает высокой стойкостью к внешним электромагнитным воздействиям, способен длительно работать в жестких промышленных условиях. Датчик предназначен для контроля статических и медленных динамических процессов, не подходит для быстрых динамических процессов.

Особенности:

- Двухосевой инклинометр
- Долговременный дрейф 0,2°
- Интерфейс RS232/RS485/TTL (выбираемый)
- Степень защиты IP67
- Разрешение: 0,1°
- Измерительный диапазон: $\pm 10 \dots \pm 90^\circ$ выбираемый
- Питание +5 В пост. тока
- Широкий температурный диапазон: $-40 \dots +85^\circ\text{C}$
- Высокая вибростойкость >3500g
- Малые размеры : 55×37×24 мм

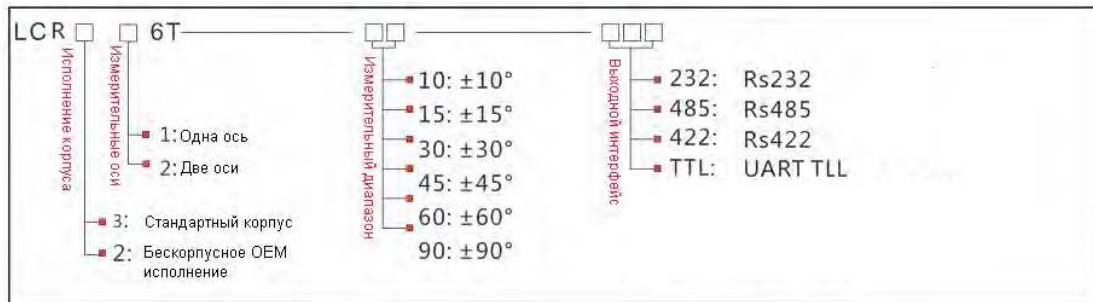
Применение:

- Безопасность инвалидных колясок
- Наклон спутниковых антенн
- Угловые измерения шасси автомобиля
- Контроль угла наклона стрелы
- Контроль наклона камер наблюдения
- Выравнивание медицинского оборудования
- Мобильные платформы



LCR326T- Цифровой двухосевой инклинометр

Обозначения при заказе:



Пример: LCR326T-10-232: Двухосевой/ стандартный/ Диапазон $\pm 10^\circ$ /Выход RS232

Технические данные

Параметры	Условия	LCR326T-10	LCR326T-30	LCR326T-60	LCR326T-90	Единицы
Измерит. диапазон		± 10	± 30	± 60	± 90	$^\circ$
Измерит. оси		X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	
Разрешение		0,1	0,1	0,1	0,1	$^\circ$
Абсолютная погрешность		0,1	0,2	0,3	0,4	$^\circ$
Долговременный дрейф		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Влияние температуры на ноль	-40... 85 $^\circ$	$\pm 0,008$	$\pm 0,008$	$\pm 0,008$	$\pm 0,008$	$^\circ/\text{C}$
Влияние температуры на чувствительность	-40~85 $^\circ$	≤ 150	≤ 150	≤ 150	≤ 150	ppm/ $^\circ\text{C}$
Задержка при вкл.		0,5	0,5	0,5	0,5	с
Время отклика		0,05	0,05	0,05	0,05	с
Частота опроса	5 Гц, 15 Гц, 35 Гц, 50 Гц настраиваемая					
Выходной сигнал	RS232/RS485/RS422/TTL					
ЭМС	Согласно EN61000 и GBT17626					
Ср. нар. на отказ	≥ 45000 часов/ применений					
Сопротивление Изоляции	≥ 100 МОм					
Ударостойкость	100g@11 мс, каждая ось (полусинус)					
Вибростойкость	10g ср. кв. \ 10... 1000 Гц					
Степень защиты	IP67					
Кабели	Стандартный длиной 1 м, износостойкий, с широким температурным диапазоном. Экранированный кабель 4*0.4 мм ² .					
Вес	90 г (без кабеля)					

* Данные приведены только для диапазонов $\pm 10^\circ$, $\pm 30^\circ$, $\pm 60^\circ$, $\pm 90^\circ$, для других диапазонов использовать данные соседних диапазонов.

Электрические характеристики

Параметры	Условия	Мин	Стандарт	Макс	Единицы
Питание пост. ток	Стандарт	4.5	5	7	V
	опционально		9-36 V		V
Потребляемый ток	non-loaded		40		mA
Рабочая температура		-40		+85	°C
Температура хранения		-55		+100	°C

Термины:

Разрешение: В соответствии с диапазоном датчика способность обнаруживать и распознавать минимальное изменение величины.

Абсолютная погрешность: Соответствует нормальной температуре, абсолютная величина ошибки датчика, учитывающая линейность, повторяемость, гистерезис, отклонение нуля и поперечную чувствительность.

Долговременный дрейф: Соответствует нормальной температуре, отклонение в диапазоне от минимального до максимального значения после эксплуатации в течение года.

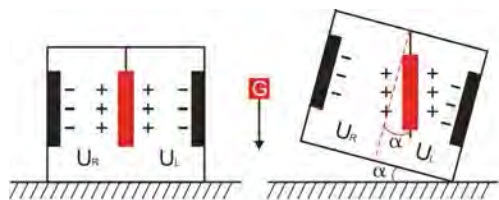
Время отклика: Соответствует угловому изменению показаний датчика, время, требуемое для установления стандартного выходного сигнала датчика.

Механические параметры

- Соединения: кабельный выход с кабелем 1 м (на заказ)
- Степень защиты: IP67
- Материал корпуса: Оксидированный алюминий
- Монтаж : 3*M4 screws

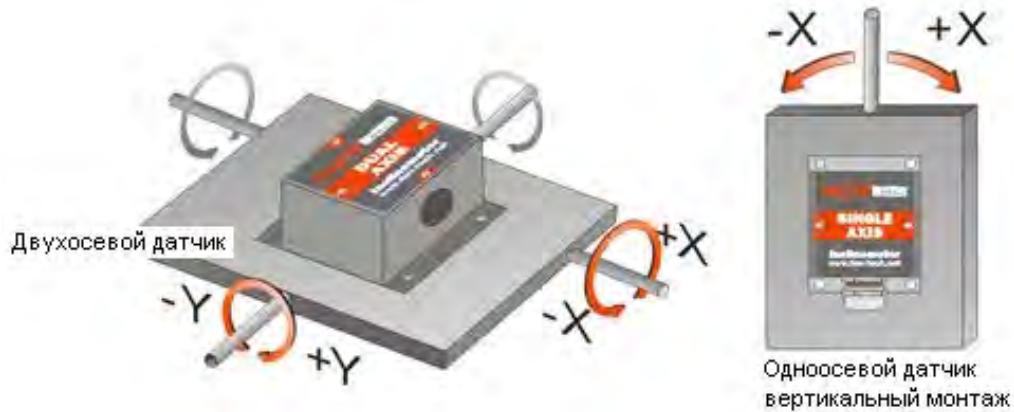
Принцип действия

Содержит чувствительный элемент европейского производства, использующий принцип емкостного микро-маятника на основе земной гравитации, когда чувствительный элемент наклоняется, маятник сохраняет свое положение под действием сил гравитации, соответственно изменяется емкость конденсатора, электрический заряд усиливается, фильтруется и преобразуется в величину угла наклона.



Измерительные направления и монтаж

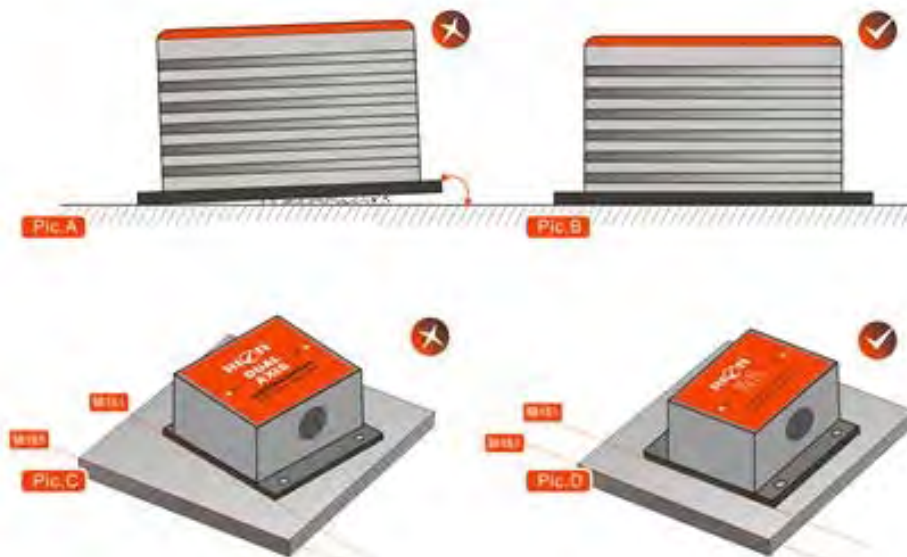
Монтаж должен обеспечивать параллельность основания датчика и поверхности контролируемого объекта, необходимо также сократить влияние динамических факторов (ускорения) на датчик. Датчик можно устанавливать как горизонтально, так и вертикально (вертикальный монтаж возможен только для одноосных датчиков). Оси обозначены на схеме ниже.



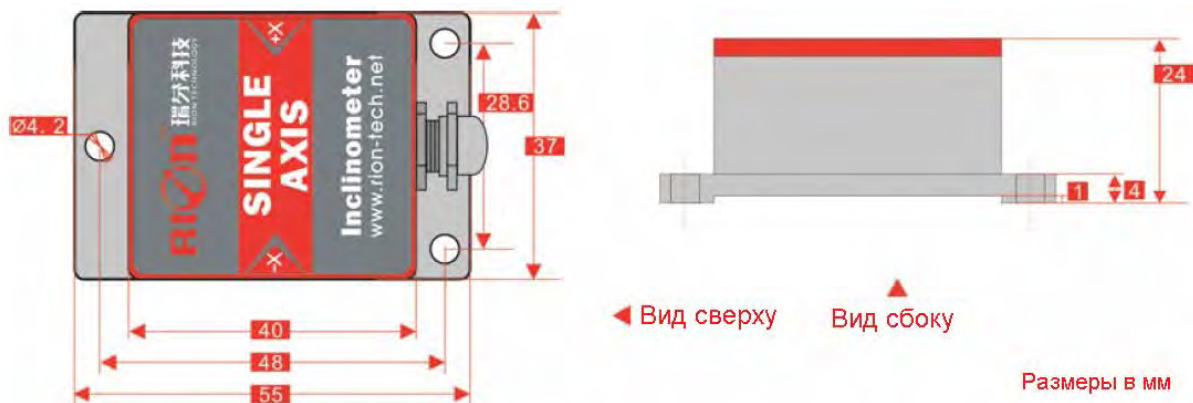
Рекомендации по монтажу:

Обеспечьте правильную установку датчика, неправильная установка может привести к дополнительным погрешностям в измерении: 1) Монтажная поверхность датчика и поверхность контролируемого объекта должны быть плотно совмещены, поверхность объекта должна быть ровной, устойчивой. Если поверхность неровная, то будет угловая ошибка. См. рис. АВ.

2) Ось датчика и ось измерений должны быть параллельны, угол между ними должен быть минимален насколько это возможно. См. рис.СD.



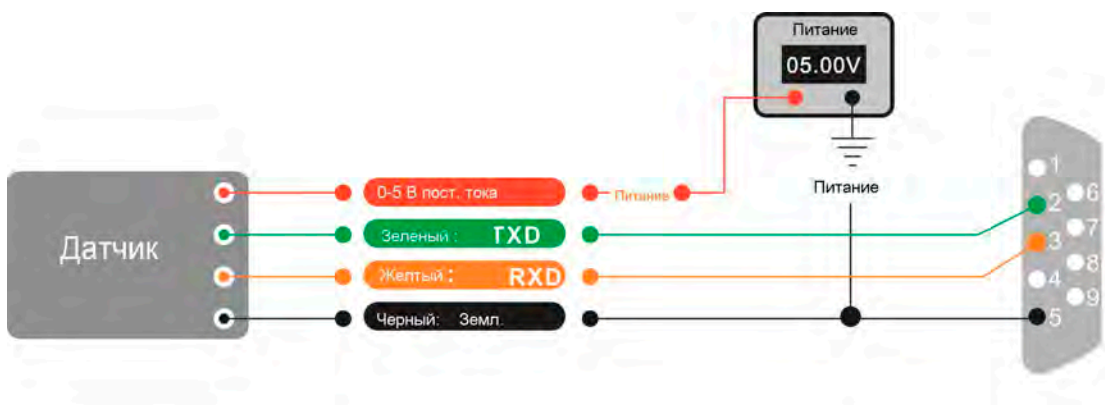
Размеры



Размеры : Длина 55 мм× Ширина 37 мм × Высота 24 мм

Подключение

Цвет провода	Черный	Желтый	Зеленый	Красный
функция	Земл. Питание минус	RS232(RXD) RS485(D+)	RS232(TXD) RS485(D-)	5 В пост. тока Питание плюс



LCR326T- Цифровой двухосевой инклинометр

Программное обеспечение RION для проверки последовательного порта

Вы можете скачать программное обеспечение отладки угловых измерений RION с официального веб-сайта RION для предварительной отладки угловых измерений. Также Вы можете скачать программное обеспечение для последовательного порта.

