



Технические характеристики

Обозначение продукции: LCR328T

Описание: Двухосевой инклинометр с токовым выходом

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: .06
- Дата создания документа: 2014.8.1. Дата русского перевода июнь 2015 г.

LCR328T- Двухосевой инклинометр с токовым выходом



Общее описание

Инклинометры серии LCR328T, разработанные компанией Rion - это двухосевые MEMS инклинометры. Благодаря применению новейшей MEMS технологии изготовления чувствительного элемента достигаются малые размеры, большая дальность передачи сигнала до 2000 метров, низкая восприимчивость к внешним электромагнитным возмущениям, способность длительное время работать в жестких промышленных условиях.

Инклинометр прост в использовании, может выдавать текущее значение измеренного угла в реальном времени, не требует относительного измерения угла между двумя поверхностями. Это идеальный выбор для задач промышленной автоматизации и управления, а также для мобильных платформ.

Особенности

- Двухосевой инклинометр
- Погрешность: см. технические данные
- Выходной сигнал: 4...20 мА
- Степень защиты: IP67
- Разрешение: 0,1°
- Измерительный диапазон $\pm 10^\circ \dots \pm 90^\circ$ выбираемый
- Питание: 9...36 В
- Широкий температурный диапазон: $-40 \dots +85^\circ\text{C}$
- Высокая вибростойкость >3500 g
- 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



Технические данные

Параметры	Условия	LCR328T-10	LCR328T-30	LCR328T-60	LCR328T-90	Единицы
Измерительный диапазон		±10	±30	±60	±90	°
Измер. оси		X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	
Нулевой выход	Выход 0°	12	12	12	12	мА
Разрешение		0,1	0,1	0,1	0,1	°
Абсолютная погрешность		0,1	0,2	0,3	0,4	°
Долговременный дрейф		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Влияние температуры на ноль	-40... 85°	±0,008	±0,008	±0,008	±0,008	°/°C
Влияние температуры на чувствительность	-40... 85°	≤150	≤150	≤150	≤150	ppm/°C
Задержка при вкл		0,5	0,5	0,5	0,5	с
Время отклика		0.05	0.05	0.05	0.05	с
Частотный диап.		1... 20	1... 20	1... 20	1... 20	Гц
Электромагнитная совместимость	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... 1000Гц					
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 ± 10 °, ± 30 °, ± 60 °, ± 90 °, для других диапазонов использовать данные соседних диапазонов.

Электрические характеристики

Параметры	Условия	Мин	Стандарт	Макс	Единицы
Питание	Стандарт	9	12, 24	36	В
	Опционально		5		В
Потребляемый ток			50		мА
Выходная нагрузка	Резистивная		400	1000	Ом
Рабочая температура		-40		+85	°C
Температура хранения		-55		+125	°C

Термины:

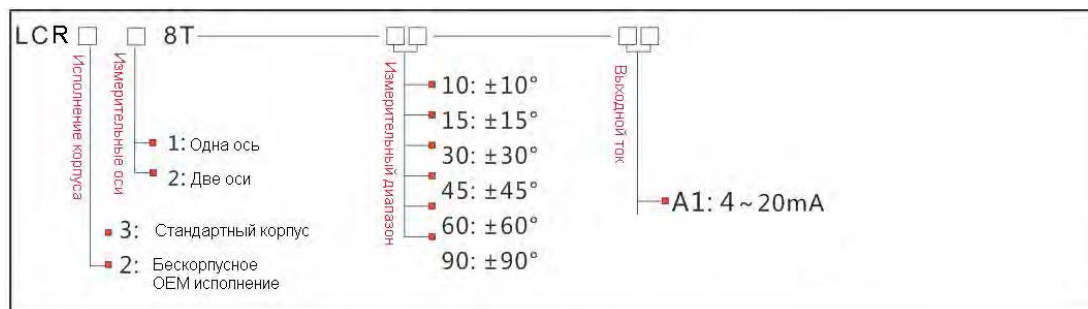
Разрешение: В соответствии с диапазоном датчика способность обнаруживать и распознавать минимальное изменение величины.

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.

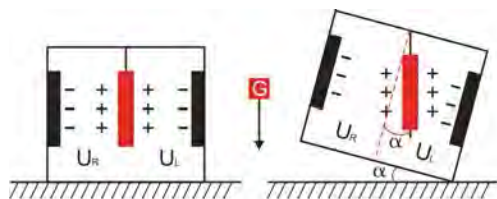
Обозначения при заказе:



Пример: LCR328T-10-A1: Две оси / Стандартный / Диапазон ±10° / Выход 4-20 мА

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.

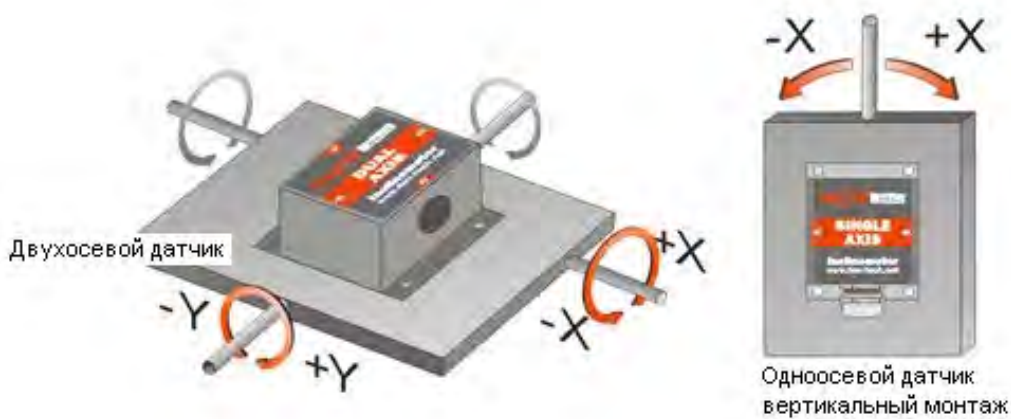


Механические параметры

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

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.



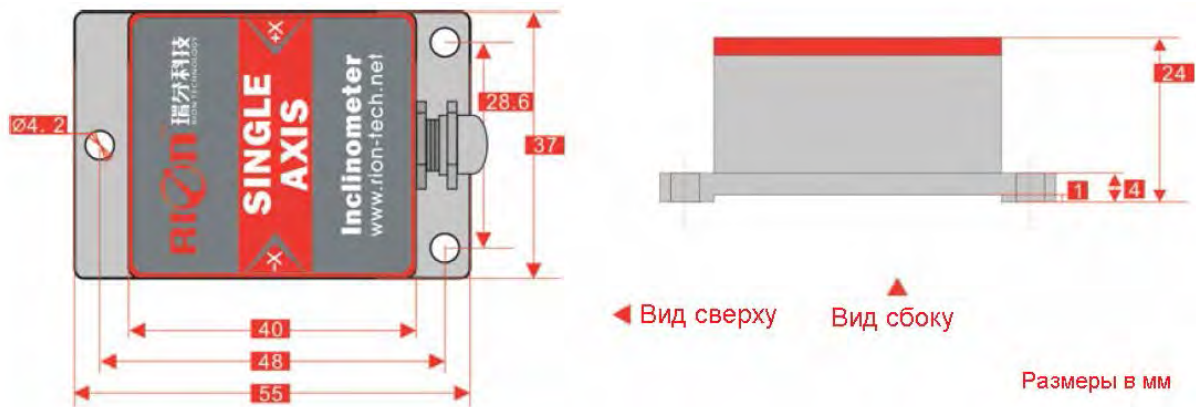
Формула расчета измеренного значения угла

Угол = (Выходной ток - Нулевой ток) / Угловая чувствительность

Угловая чувствительность = Выходной диапазон тока / Угловой измерительный диапазон

Пример: LCR318T-30-A1 (Измерительный диапазон $\pm 30^\circ$, диапазон выходного тока 16 мА)
 Угловая чувствительность = $16/60 = 0,26666 \text{ мА}/^\circ$

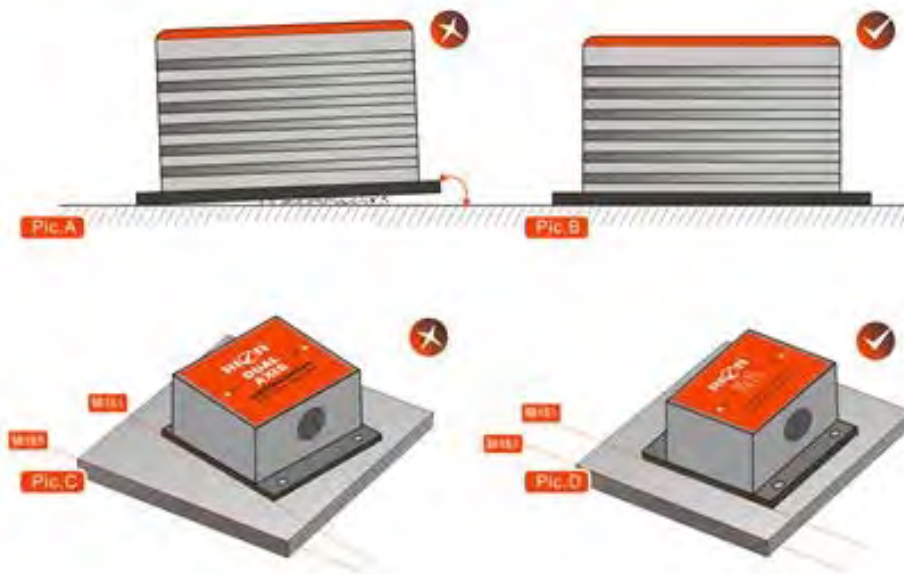
Размеры



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

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.



Подключение

Цвет провода	Черный	Желтый	RED	GREEN
	Земл. Питание минус	Ось X - Выходной ток	Пост. ток 9-36В	Ось Y- Выходной ток