

4-Directional Tilt Sensor (#28036)

The 4-Directional Tilt Sensor is a perfect accelerometer replacement in those applications which may not need precise angular feedback. This type of sensor is commonly used in many smart phones and digital cameras as a cheaper means to adjust the screen display when the device is rotated.

Features

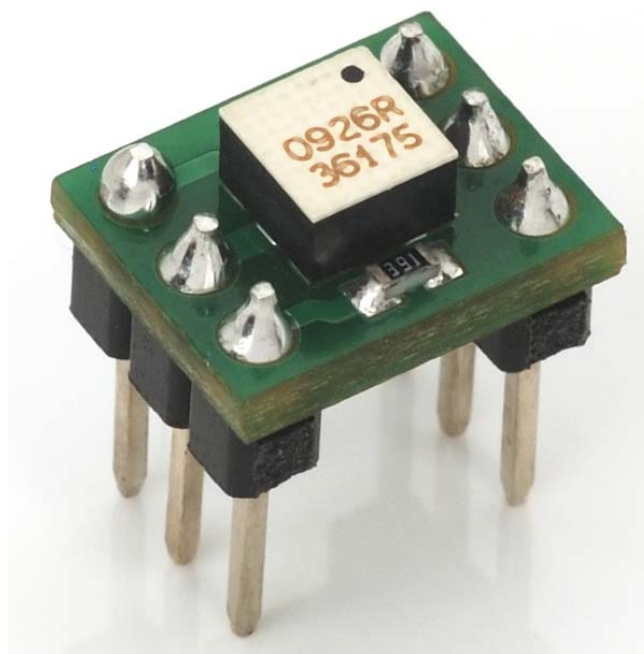
- Small 6-pin DIP packaging with breadboard-friendly 0.1" pin spacing
- Easy communication with any microcontroller
- Positional feedback in four directions

Key Specifications

- Power Requirements: 3 to 5.5 VDC
- Communication Interface: 2-pin high/low output for four sensor states
- Operating temperature: 32 to 122 °F (0 to 50 °C)
- Dimensions: 0.42 x 0.32 x 0.49 in (1.07 x 0.81 x 1.24 cm)

Application Ideas

- Rotating display adjustment
- Robotic movement
- Tilt sensing for remote controls
- Alarm systems



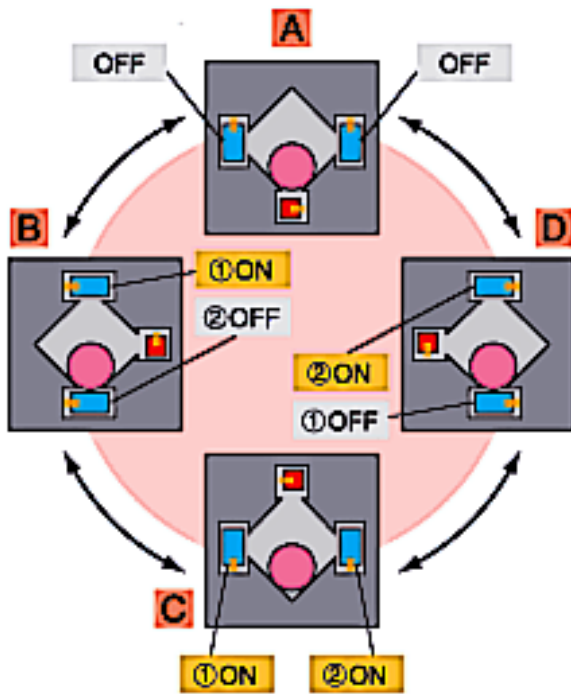
Resources and Downloads

Check for the latest version of this document, free software, and example programs from the 4-Directional Tilt Sensor product page. Go to www.parallax.com and search 28036.

Theory of Operation

Internally, the 4-Directional Tilt Sensor includes one IR LED, two phototransistors, and a small ball that moves when the sensor is rotated. Depending on the orientation of the sensor, the two phototransistors will output high or low signals depending whether light is detected or not. New locations are triggered when the sensor is rotated roughly 30° toward the new position.

The chart below depicts the cylinder location when rotating the sensor, and the output states of each phototransistor during revolution.



Location	Phototransistor 1	Phototransistor 2
A	0	0
B	1	0
C	1	1
D	0	1

Items of Note:

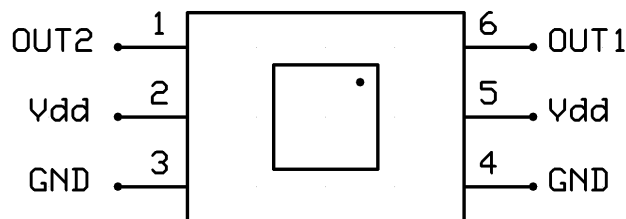
- When the sensor is lying flat and only acted on by g-forces, the cylinder will be in Location C.
- Upon startup and when lying flat, the sensor remains in the last location before shutdown. Once movement is detected, the sensor will respond normally.

Pin Definitions and Ratings

Pin	Name	Type	Function
1	OUT2*	O	Output state of phototransistor 2
2	Vdd*	P	Supply Voltage -> 3.0 - 5.5V
3	GND	G	Ground -> 0V
4	GND	G	Ground -> 0V
5	Vdd*	P	Supply Voltage -> 3.0 - 5.5V
6	OUT1*	O	Output state of phototransistor 1

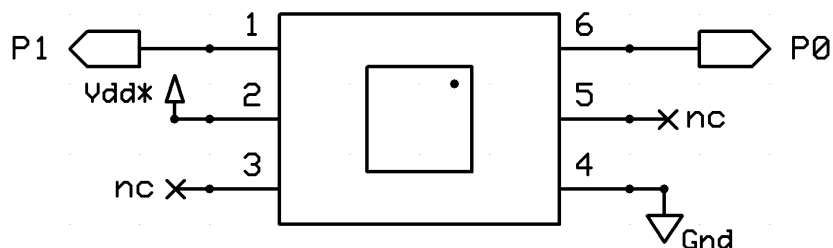
Pin Type: P = Power, G = Ground, I = Input, O = Output

*Note: Maximum output signal voltage approaches power supply voltage.



Connection Diagrams

For use with the BASIC Stamp and Propeller P8X32A example programs listed below. Note: Maximum output signal voltage approaches power supply voltage, so use the same voltage level for microcontroller and sensor supply.



*Vdd = 3.3V for Propeller Applications, 5V for BASIC Stamp Applications

BASIC Stamp® Example Code

4DirectionalTiltSensor_Simple.bs2 displays the output states of both phototransistors. It uses the Debug Terminal, which is built into the BASIC Stamp Editor software. The software is a free download from www.parallax.com/basicstampsoftware.

```
' 4DirectionalTiltSensor_Simple.bs2
' Displays output states of both phototransistors

' {$STAMP BS2}
' {$PBASIC 2.5}

PAUSE 1000

DO
  DEBUG HOME, "Phototransistor 1: ", BIN1 IN0, CR,
    "Phototransistor 2: ", BIN1 IN1
  PAUSE 50
LOOP
```

Propeller™ P8X32A Example Code

4DirectionalTiltSensor_Simple.spin displays the current output states of both phototransistors. It uses the Parallax Serial Terminal to display the device output. The object and the Parallax Serial Terminal itself are included with the Propeller Tool v1.2.7 or higher, which is available from the Downloads link at www.parallax.com/Propeller.

```
'' 4DirectionalTiltSensor_Simple.spin for P8X32A
'' Displays output states of both phototransistors

_CLKMODE = XTAL1 + PLL16X
_XINFREQ = 5_000_000

OBJ

pst : "Parallax Serial Terminal.spin"
```

PUB Main

```
dira[0..1]~           ' Set pins 0-1 to input
pst.Start(115_200)    ' Set Parallax Serial Terminal to 115,200 baud

repeat
  pst.Home
  pst.str(string("Phototransistor 1: "))
  pst.bin(ina[0], 1)
  pst.NewLine
  pst.str(string("Phototransistor 2: "))
  pst.bin(ina[1], 1)
  waitcnt(clkfreq/10 + cnt)
```



**Стандарт
Электрон
Связь**

Мы молодая и активно развивающаяся компания в области поставок электронных компонентов. Мы поставляем электронные компоненты отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших складов мира.

Благодаря сотрудничеству с мировыми поставщиками мы осуществляем комплексные и плановые поставки широчайшего спектра электронных компонентов.

Собственная эффективная логистика и склад в обеспечивает надежную поставку продукции в точно указанные сроки по всей России.

Мы осуществляем техническую поддержку нашим клиентам и предпродажную проверку качества продукции. На все поставляемые продукты мы предоставляем гарантию .

Осуществляем поставки продукции под контролем ВП МО РФ на предприятия военно-промышленного комплекса России , а также работаем в рамках 275 ФЗ с открытием отдельных счетов в уполномоченном банке. Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001.

Минимальные сроки поставки, гибкие цены, неограниченный ассортимент и индивидуальный подход к клиентам являются основой для выстраивания долгосрочного и эффективного сотрудничества с предприятиями радиоэлектронной промышленности, предприятиями ВПК и научно-исследовательскими институтами России.

С нами вы становитесь еще успешнее!

Наши контакты:

Телефон: +7 812 627 14 35

Электронная почта: sales@st-electron.ru

Адрес: 198099, Санкт-Петербург,
Промышленная ул, дом № 19, литера Н,
помещение 100-Н Офис 331