

## **DST-AXIS Delta Accelerometer**

### **Deskripsi:**

DST-AXIS adalah merupakan modul analog accelerometer dengan 3 dimensi (X, Y dan Z) dengan percepatan maksimum 3g. Dengan adanya Op Amp yang terintegrasi di dalamnya, modul ini akan menghasilkan tegangan analog yang cukup untuk dihubungkan ke input analog dari mikrokontroler ataupun ke beban-beban tertentu. Onboard regulator membuat modul ini dapat menerima tegangan hingga 12 Volt DC. Modul ini didisain dengan ukuran DIP-16 sehingga dapat dipasang pada soket IC 16 pin.

### **Spesifikasi:**

- Tripple Axis dengan maksimum +/- 3g sense range
- Up to 360 mV/g Sensitivity
- 500 Hz bandwidth
- Tegangan operasi 3.5 hingga 15 volt (dengan regulator)
- Tegangan operasi 2 hingga 3.6 Volt (tanpa regulator)
- Reverse voltage protection
- Standard DIP 16

### **Aplikasi:**

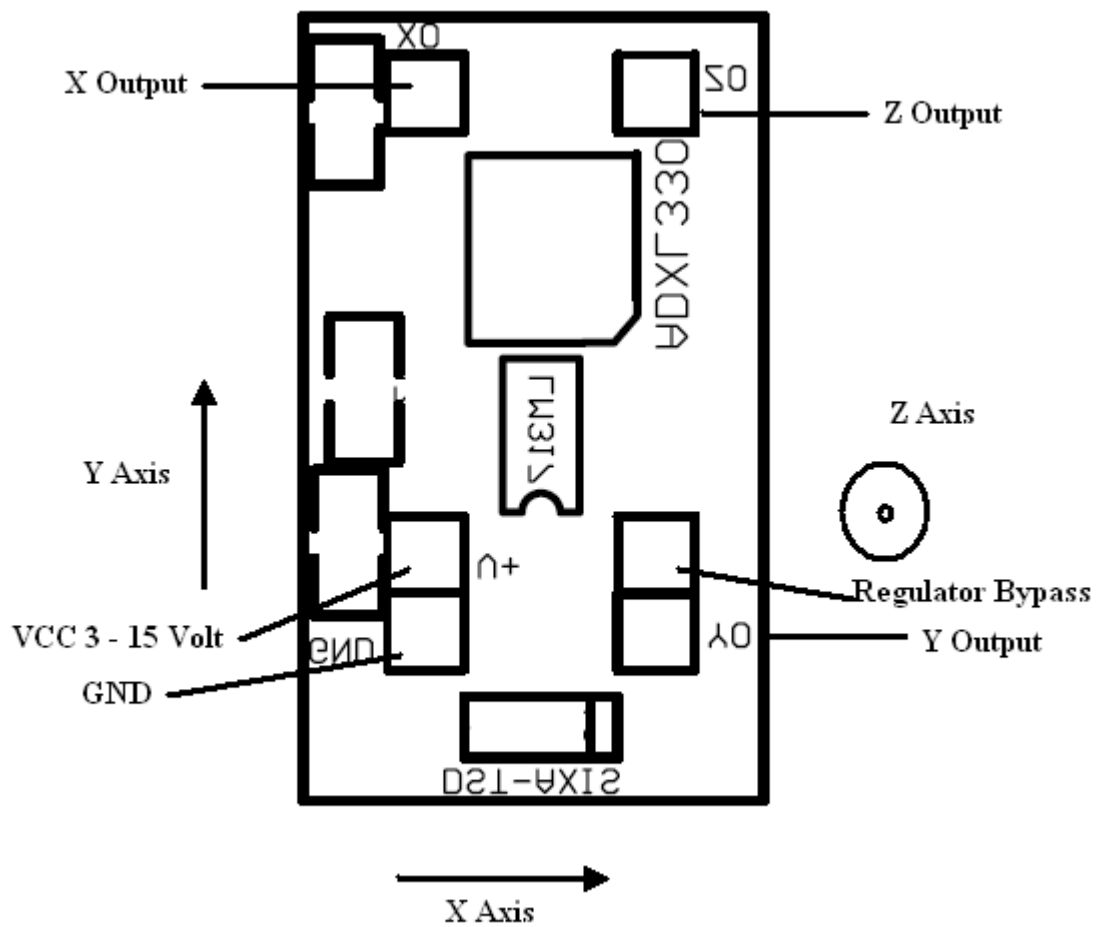
- Pengukuran gerak dan kemiringan
- Penentu posisi peralatan
- Sensor getaran
- Logging percepatan kendaraan

DELTA ELECTRONIC

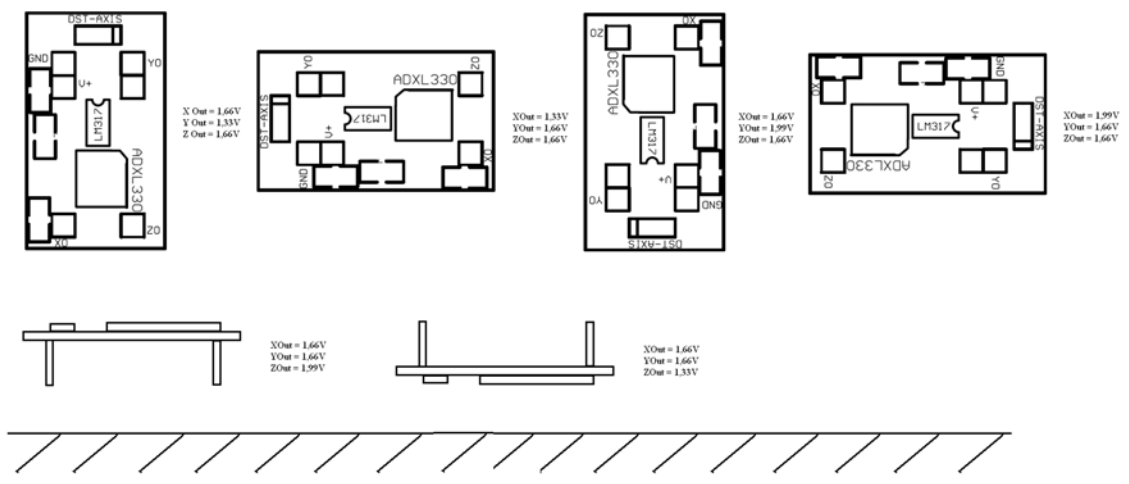
[www.delta-electronic.com](http://www.delta-electronic.com)

[www.deltakits-sby.com](http://www.deltakits-sby.com)

[www.robotindonesia.com](http://www.robotindonesia.com)



**Pengukuran Akselerasi dan kemiringan**



Tegangan Operasi	Sensitivitas
------------------	--------------

DELTA ELECTRONIC

- [www.delta-electronic.com](http://www.delta-electronic.com)
- [www.deltakits-sby.com](http://www.deltakits-sby.com)
- [www.robotindonesia.com](http://www.robotindonesia.com)

3,6V	360 mV/g
3,33V	333 mV/g
3V	300 mV/g
2V	195 mV/g

### Contoh Perhitungan

#### Konversi tegangan ke akselerasi

Dengan tegangan 3,3V X Output mengeluarkan tegangan 2,06V. Berapa akselerasinya? Dengan tegangan 3,3V, 0 g = 1,66V.  $2,06V - 1,66V = 0,4V$ . Dengan sensitivitas 333mV/g,  $0,40 / 0,333 = 1,2g$ . Maka akselerasi arah X adalah 1,2 g

#### Konversi akselerasi ke tegangan

Dengan tegangan 2,0V pada DST-AXIS, berapa tegangan yang diperoleh saat akselerasi - 0,5g diperoleh? Dengan tegangan 2V, 0 g = 1V. Dengan sensitivitas 195mV/g,  $-0,5 * 0,195 = -0,0975V$ .  $1V - 0,0975 = 0,903V$

#### Konversi tegangan ke kemiringan

Dengan VCC 3V dan posisi sejajar dengan ground keluaran Y adalah 1,5V. Setelah bergerak, Y out berubah menjadi 1,67V. Berapa sudut kemiringannya?  $1,67 - 1,5V = 0,17V$ . Dengan sensitivitas 300mV/g,  $0,17 / 0,300 = 0,567$  g.  $\sin^{-1}(0,567) = 34,5^\circ$

#### Konversi kemiringan ke tegangan

Sedang dibuat alat anti pencuri yang mengaktifkan alarm saat kemiringan lebih dari  $10^\circ$  terhadap ground. Dengan 0 g = 1,701V dan ingin diketahui berapa tegangan untuk mengaktifkan alarm dengan sumber tegangan 3,3V.

$\sin 10^\circ = 0,1736$  maka akselerasi dengan sudut  $10^\circ$  adalah 0,1736g.

$0,1736 \text{ g} * 0,333V/g = 0,058V$ .  $1,701 + 0,058V = 1,759V$  dan  $1,701 - 0,058 = 1,643V$ . Maka alarm aktif apabila tegangan mencapai lebih dari 1,759V atau kurang dari 1,643V

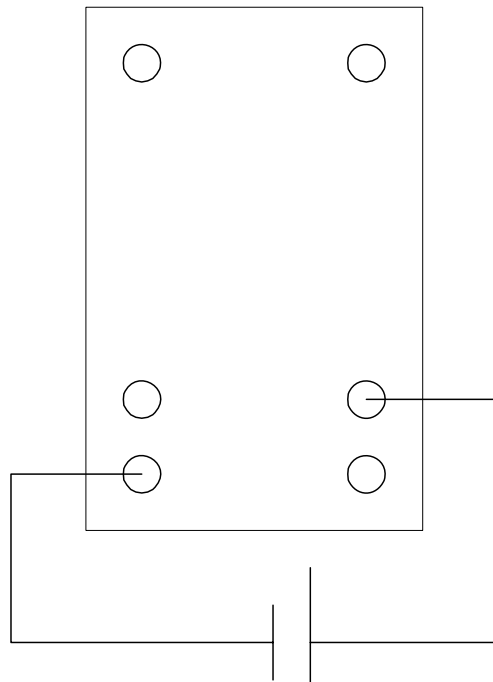
DELTA ELECTRONIC

[www.delta-electronic.com](http://www.delta-electronic.com)

[www.deltakits-sby.com](http://www.deltakits-sby.com)

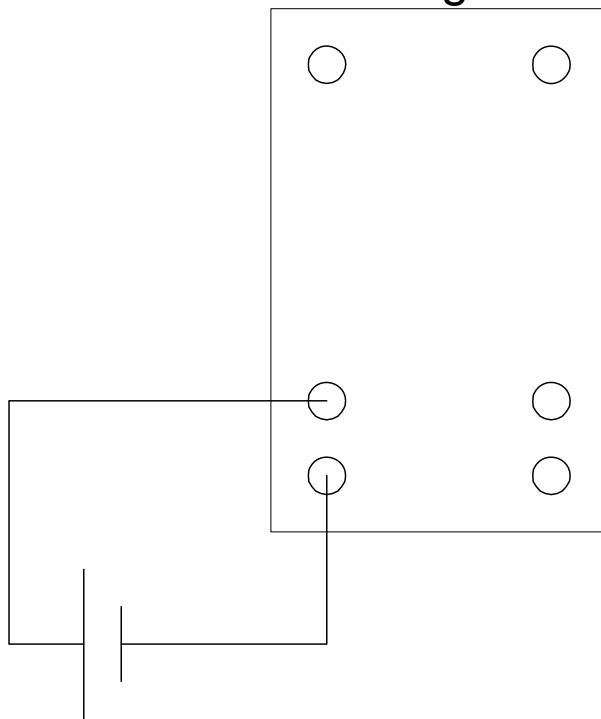
[www.robotindonesia.com](http://www.robotindonesia.com)

## DST-AXIS dengan sumber tegangan bypass



2V - 3,6V

## DST-AXIS dengan sumber tegangan melalui regulator



5V - 15V

DELTA ELECTRONIC

[www.delta-electronic.com](http://www.delta-electronic.com)  
[www.deltakits-sby.com](http://www.deltakits-sby.com)  
[www.robotindonesia.com](http://www.robotindonesia.com)