

## Capteur de vibration (SW-520D)

### Résumé

Nous allons utiliser le capteur de vibration pour contrôler le clignotement d'une lumière LED dans ce projet.

### Matériaux

Arduino Uno x 1

Capteur de vibrations SW-520D x 1

Lumière LED 5mm x 1

Résistance 220 Ohm x 2

Planche à pain x 1

Fils DuPont

### Description de la production



Le SW-520D est un capteur de vibration à inclinaison sphérique avec un interrupteur à gâchette unidirectionnel. L'interrupteur est en métal. Les caractéristiques électriques sont similaires à celles de l'interrupteur au mercure, mais elles sont plus sûres et respectueuses de l'environnement qu'un interrupteur au mercure et présentent les mêmes caractéristiques de conduction unidirectionnelle lorsque l'appareil est secoué.

L'état de base du commutateur est désactivé lorsque son angle est inférieur à 15 degrés. Au-dessus de cet angle, l'interrupteur s'allume. Lorsqu'il est secoué, l'interrupteur s'allume et s'éteint rapidement ou s'allume continuellement. Quand il n'y a pas de secousses, l'appareil doit être orienté de manière à ce qu'il se désactive. Si l'appareil est placé à un angle supérieur à 15 degrés, il est plus difficile de le déclencher en le secouant.

L'interrupteur est adapté pour déclencher un petit courant, il n'est pas adapté à un interrupteur d'alimentation;

Ces interrupteurs à bille sont largement utilisés en raison de leur petite taille et de leur faible poids dans des appareils tels que des cadres photo numériques, des écrans rotatifs, des capteurs de gravité pour téléphone portable, des dispositifs antiviol et des systèmes intelligents.

#### spécification

Tension maximale ( $V_{max}$ ): 12v

Courant de chauffage nominal: 5 mA

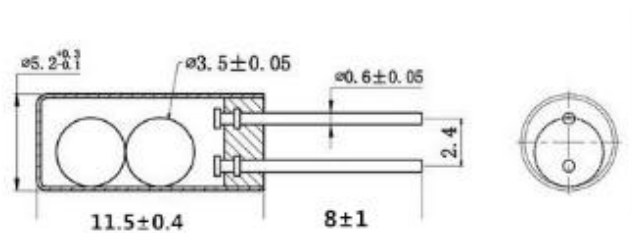
Résistance de circuit ouvert: plus que 10M

Sur résistance: moins de 5 Ohm

Température ambiante inférieure à 100 degrés

Espérance de vie: 500 000 activations.

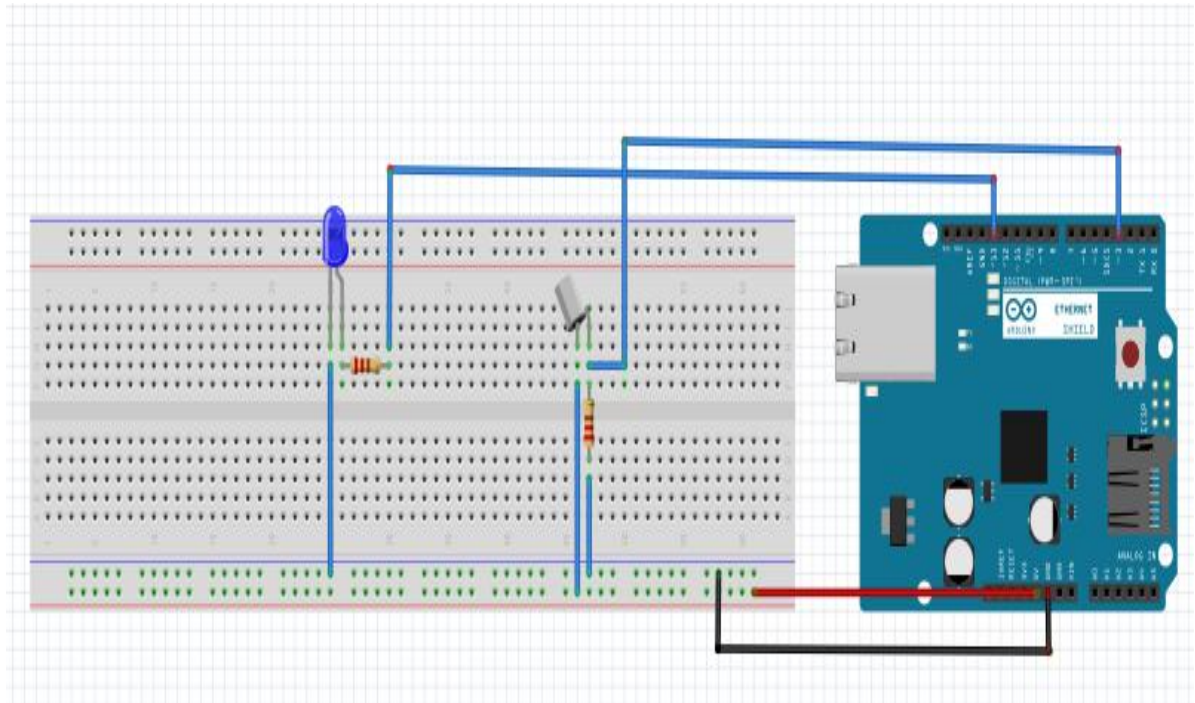
#### dimensions du produit



#### Conception de projet

Le capteur de vibrations détecte la vibration et génère un signal. Le projet combine le capteur de vibration avec une LED. La LED s'allume lorsque le capteur détecte la vibration de l'objet. La LED s'éteint lorsque la vibration s'arrête. Cette expérience utilise la fonction d'interruption externe.

## Schéma de câblage



Remarque: L'interrupteur de vibration nécessite une résistance de pull-down et la LED nécessite une résistance de limitation de courant.

Exemple de code:

```
int led = 13;      //define led pin  
int sensorSwitch = 3; //define sensorSwitch pin  
unsigned char state = 0;  
void setup()  
{  
pinMode(led,OUTPUT); //Defining the LED interface  
pinMode(sensorSwitch,INPUT); //Defining the sensorSwitch interface  
attachInterrupt(1,blink,RISING);  
}  
void loop()  
{  
if(state != 0) //state is 1;  
{  
    state = 0;  
    digitalWrite(led,HIGH); //led on
```

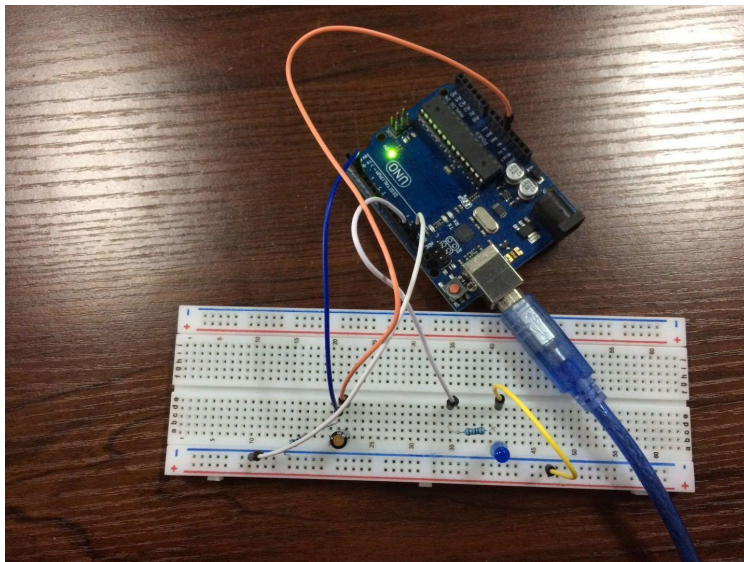
```

    delay(500); //delay 5ms
}
else
{
    digitalWrite(led, LOW); //led off
}
}
void blink()
{
    state++;
}

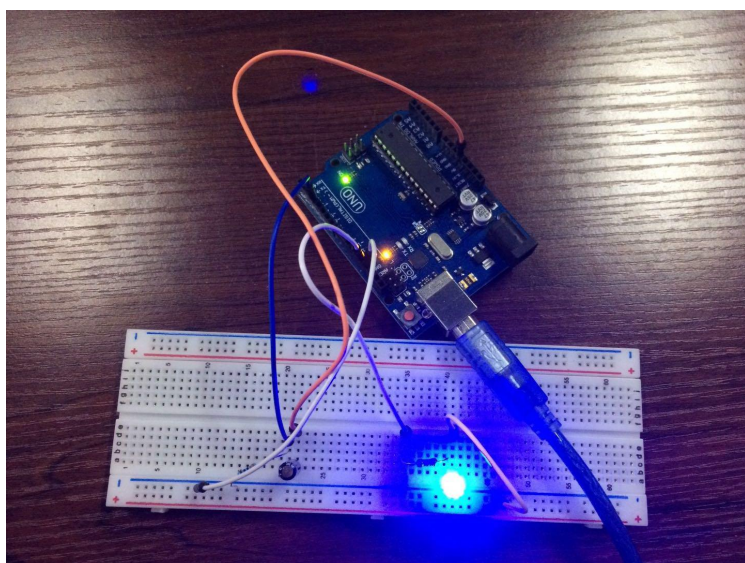
```

## Résultats

Le voyant LED est éteint lorsqu'aucune vibration n'est détectée comme indiqué ci-dessous.



Le voyant DEL s'allume lorsque des vibrations sont détectées, comme illustré ci-dessous.



## Notes sur le code

`attachInterrupt ()`: fonction d'interruption, vous devez passer trois paramètres:

`attachInterrupt (interruption, fonction, mode)`

Interrompre: Interrompre le numéro 0 ou 1.

Si 0 est sélectionné, connectez à la broche numérique 2 et, si vous sélectionnez 1, connectez à la broche numérique 3.

fonction: Nom de la fonction d'interruption à appeler.

mode: Type d'interruption à déclencher.

Il n'y a que quatre situations spécifiques:

LOW: Interruption de déclenchement lorsque la broche est basse (pas très utile).

CHANGE Interruption de déclenchement lorsque le niveau de broche change.

HAUSSE Interruption de déclenchement lorsque la broche passe de bas en haut.

FALLING Déclencher l'interruption lorsque la broche passe de haute à basse

Lorsque vous écrivez une fonction d'interruption, vous devez vous rappeler les trois points suivants:

1 - Lorsque nous écrivons la fonction d'interruption, la fonction ne peut pas contenir de paramètres et de valeurs de retour. En d'autres termes, s'il n'y a pas de valeur de retour de la fonction.

2 - N'utilisez pas les fonctions `delay ()` et `millis ()` dans les fonctions d'interruption car les interruptions ne seront pas détectées.

3 - Ne pas lire la fonction d'interruption du port série, les données reçues port série peuvent être perdues.