

## DATASHEET

### Capteur Graphite

#### Description du capteur

Le capteur graphite permet de mesurer la variation de résistance en fonction de l'angle de torsion de la feuille de papier. Ce capteur est fabriqué en déposant du graphite sur une feuille de 0,16mm d'épaisseur à l'aide d'un crayon de papier. Le graphite déposé est de différent type selon la dureté de la mine (B,H,F,2B,3B,6B,3H). Lorsqu'une contrainte mécanique est appliquée, la distance entre les nanoparticules varie, ce qui modifie la conductivité du graphite

#### Schéma du capteur

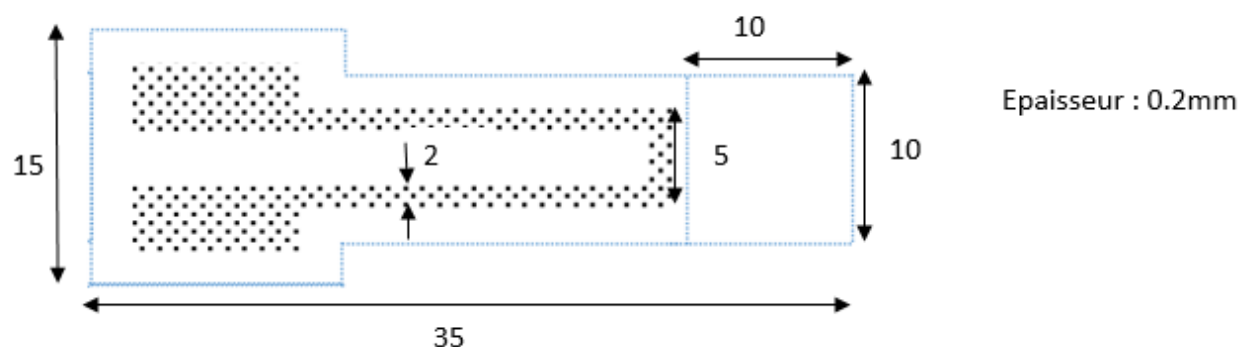


Figure 1 : Schéma du capteur

## Connectique

Numéro du pin	Spécifications
1	Vcc
2	<u>Vout</u>

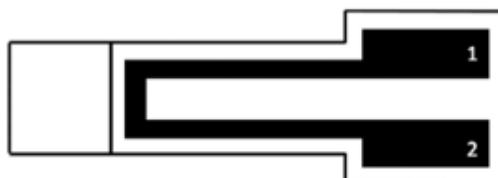


Figure 2 : Description de la connectique

## Caractéristiques électrique typiques ( alimenté en 5V)

Caractéristique	Valeur	Unité
Résistance à 0°	B : 17 H : N/A <i>F : 100</i> 2B : 20 3B : 25 6B : 3 3H : N/A	MΩ
Résistance à 180°	B : 10 H : N/A <i>F : 46</i> 2B : 12 3B : 9 6B : 3 3H : N/A	MΩ
Sensibilité *	B : 0,1 H : N/A <i>F : 0,3</i> 2B : 0,05 3B : 0,025 6B : Pas assez élevée 3H : N/A	MΩ/°

Caractéristique	Valeur	Unité
Alimentation	+5	V
TRMC	38	dB
Fréquence d'utilisation max	1,6	Hz

## Spécifications

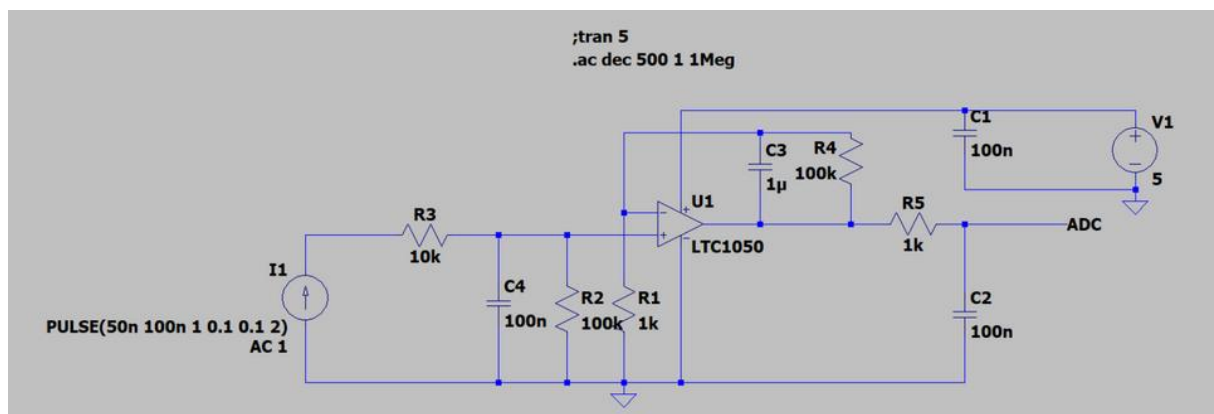
<b>Capteur</b>	Jauge de contrainte
<b>Type</b>	Passif (Tension d'entrée externe)
<b>Tension d'entrée</b>	5V
<b>Type du signal de sortie</b>	Analogique
<b>Temps de réponse</b>	<500 ms
<b>Mesurande</b>	Résistance
<b>Application</b>	Mesure de l'angle de torsion

## Exemple d'utilisation :

Le capteur graphite est connecté à un AOP afin d'amplifier et de filtrer le signal pour le rendre exploitable. On mesure ensuite la tension à l'aide d'un Arduino Uno.

Il est ensuite possible de remonter à la valeur de la résistance grâce à la tension, en effet :

$$R_{\text{capteur}} = R1 * \left(1 + \frac{R3}{R2}\right) * \frac{V_{cc}}{V_{adc}} - R1 - R5$$



On peut ensuite tracer la variation de résistance en fonction de l'angle ainsi que la variation de résistance relative en fonction de l'angle.

