

Module détection de ligne AXE121

Principe de fonctionnement

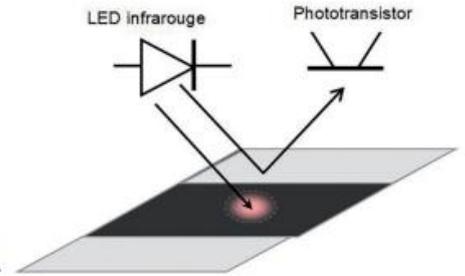
Le module de détection de ligne permet de détecter un marquage sombre tracé au sol. Il est constitué de 3 phototransistors et 3 LED infrarouges placés en ligne et orientés vers le sol.

Les 3 LED émettent un rayonnement infrarouge qui sera absorbé par un marquage noir au sol ou bien au contraire sera réfléchi par des zones claires. Les phototransistors associés à chaque LED détectent ou non le rayonnement infrarouge.

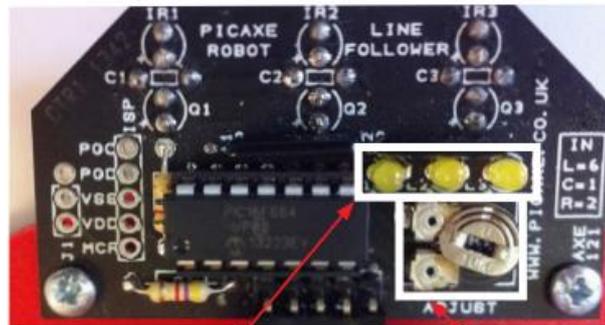
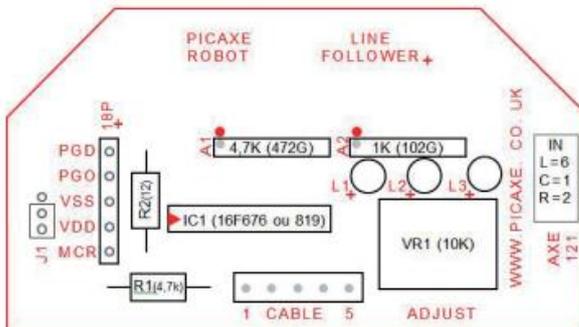
Les 3 LED et les 3 phototransistors sont indépendants et permettent de déterminer avec précision la position de High Power par rapport à une ligne noire tracée au sol.

Un ajustable (VR1) permet de régler la sensibilité du capteur.

Des LED témoins jaunes permettent de visualiser quel phototransistor est activé.



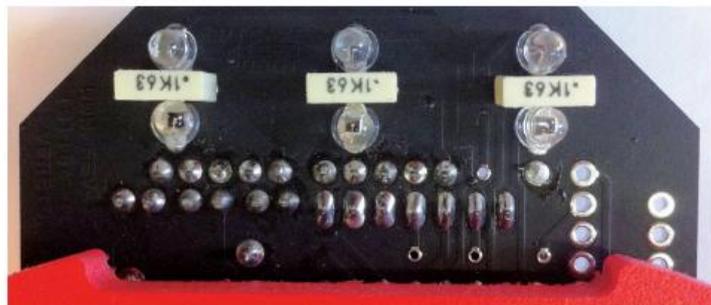
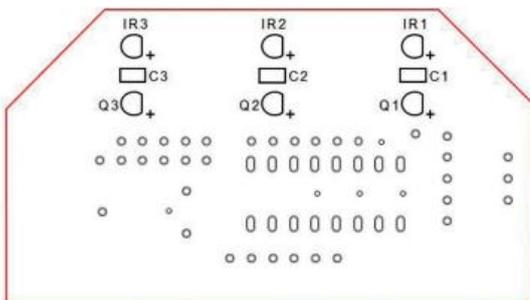
Emplacement des composants côté sérigraphie



3 LED témoins pour visualiser quels sont les capteurs actifs.

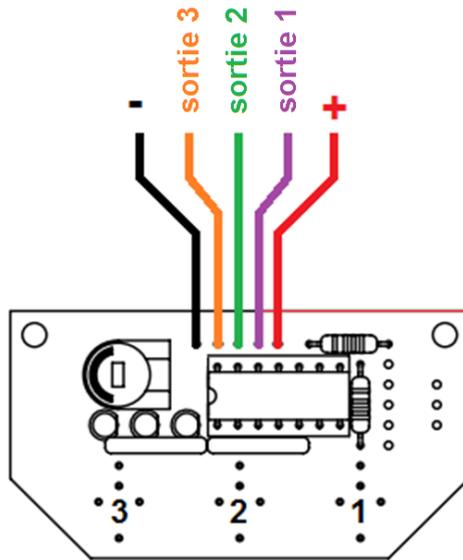
Ajustable pour régler la sensibilité.

Emplacement des composants côté pistes



Des condensateurs (boîtiers rectangulaires marqué 1K63) sont intercalés entre les LED infrarouges (en haut sur la photo) et les phototransistors (en bas) afin de limiter la réception de lumières parasites.

Plan de câblage



Réglage de la sensibilité

La sensibilité de détection des 3 phototransistors du module est réglable à l'aide de l'ajustable VR1. Les 3 LED témoins jaunes L1 à L3 permettent de visualiser si les phototransistors détectent la présence d'un tracé foncé.

Test visuel par LED témoin :

- Mettre sous tension
- Le placer sur une surface claire (blanche) sur laquelle on a préalablement tracé une ligne noire d'environ 15 mm de large.
Le positionner de telle sorte que les 3 phototransistors et les 3 LED infrarouge soient au-dessus de la surface claire.
- Tourner l'ajustable jusqu'à ce que les 3 LED témoins jaunes L1 à L3 soient éteintes (lorsque les LED témoins sont éteintes, cela signifie que les phototransistors reçoivent la lumière infrarouge émise par les LED IR1 à IR3).
- Déplacer afin que chaque capteur croise le chemin de la ligne noire : la LED témoin jaune correspondante doit s'allumer.

Ex. : la LED centrale allumée : une zone sombre est détectée par le phototransistor central.

Note : la sensibilité de détection dépend en partie de l'environnement lumineux ambiant (lumière parasite qui se réfléchit sur la piste). Un réglage qui fonctionne correctement dans un environnement lumineux donné n'est pas forcément correct dans un autre lieu. Les vibrations dues à des variations de vitesse, à des changements de direction ou au relief de la piste font qu'il peut se soulever de quelques millimètres. Il convient de tenir compte de ces facteurs pour effectuer un réglage suffisamment tolérant à l'aide de l'ajustable VR1.