

# Kit de bricolage Détecteur de vapeurs d'alcool

“ pour la détection de vapeurs d'alcool en milieu domestique et de travail avec le capteur MQ3 ”

Code de référence: **AK-330**

Niveau: **Intermédiaire**



## Description:

Ce kit contient les composants nécessaires pour construire soi-même un détecteur de vapeur d'alcool. Ce module est basé sur un C.I, NE555 et un capteur MQ3.

Tout en étant un projet de soudure simple pour débutants, ce kit peut être utilisé dans une variété de petites applications personnelles, éducatives ou d'entreprise.

Ce capteur d'alcool est adapté à la détection de la concentration d'alcool dans l'air expiré, tout comme un éthylotest classique. Il présente une sensibilité élevée et un temps de réponse rapide. Le capteur MQ3 fournit une sortie analogique résistive basée sur la concentration d'alcool. Le circuit de commande est également très simple.

Il s'agit d'un kit D.I.Y. qui nécessite le soudage de composants à trous traversants sur le circuit imprimé double face principal. Les utilisateurs disposant d'un minimum d'outils de soudure et de compétences intermédiaires peuvent facilement assembler ce module. Le processus d'assemblage devrait prendre entre 10 et 20 minutes.

## Spécifications:

### Module

- Tension d'entrée requise: 5VDC
- Courant:  $\approx 150\text{mA}$
- PCB Dimensions: 63 x 37 x 1.4mm (2.48"x 1.46" x 0.05")

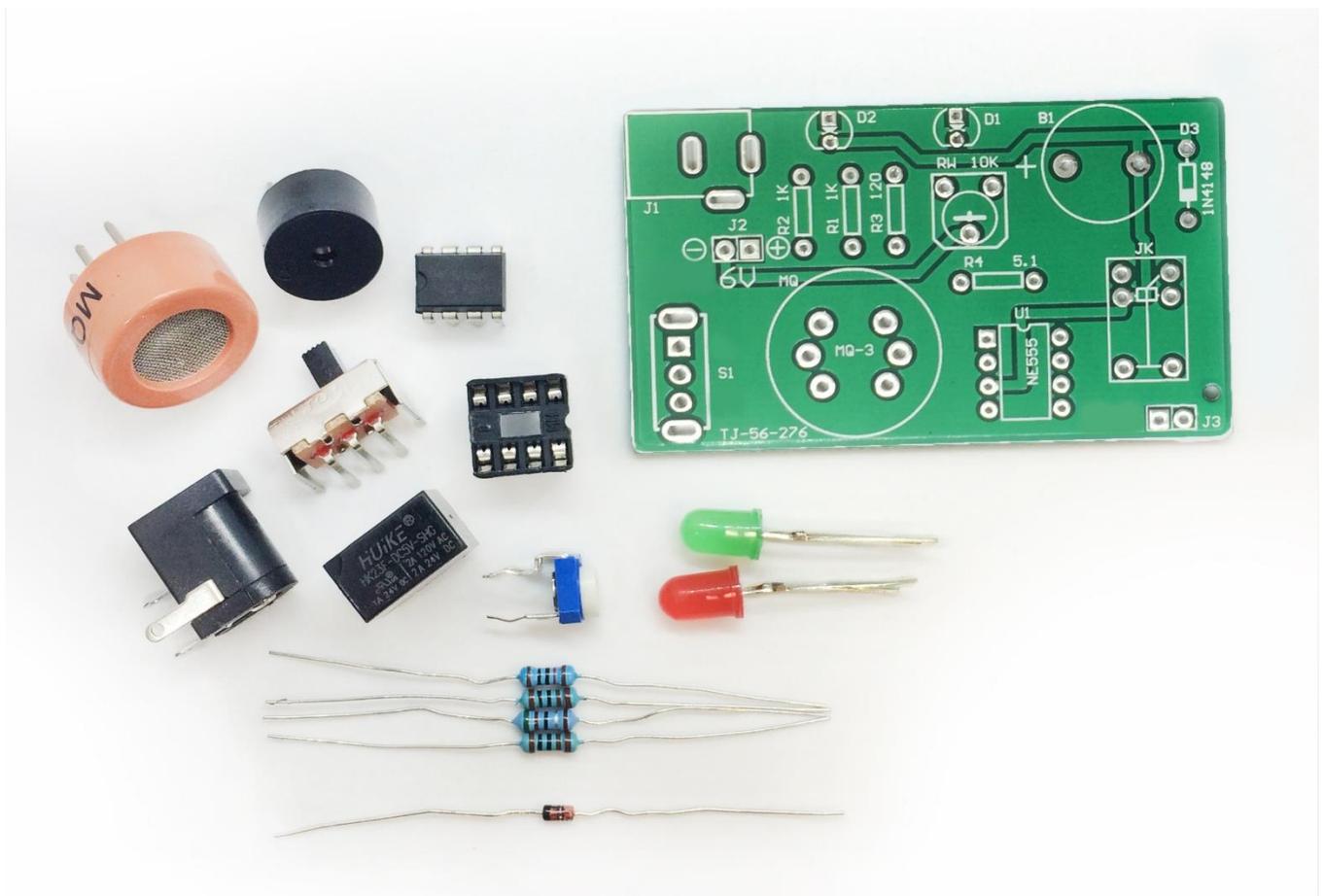
### Capteur MQ3

- Condition environnementale:  $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$
- Paramètre de captage: 0.05 - 10mg/L Alcool
- Concentration taux de pente:  $\leq 0.6$

## Liste de Matériaux:

Cet ensemble inclus **16** pièces décrits ci-après avec leur désignation et quantité.

Composant	Désignation	Valeur / Type / Description	Quantité
Résistances	R1, R2	1K $\Omega$ / (Brun, noir, rouge, or)	2
	R3	120 $\Omega$ / (brun, rouge, noir, or)	1
	R4	5.1 $\Omega$ / (Vert, brun, or, or)	1
	RW	10K $\Omega$ Potentiometer (103)	1
Diode Émetteur lumière	D1	5mm Rouge	1
	D2	5mm Vert	1
Diode signal	D3	1N4148	1
Relais	JK	HK23F-DC5V-SHG Relais haute puissance sous-miniature	1
Puces CI et bases	U1	C.I., Temporisateur NE555	1
	—	Base réceptacle DIP8	1
Commutateur et connecteur	S1	Commutateur à glissière, SPDT	1
	J1	Connecteur DC Baril 2.1mm Femelle	1
PCB	—	Plaquage étain, masque de soudure vert, sérigraphie blanche	1
Modules	MQ-3	Capteur MQ3	1
	B1	Avertisseur sonore	1

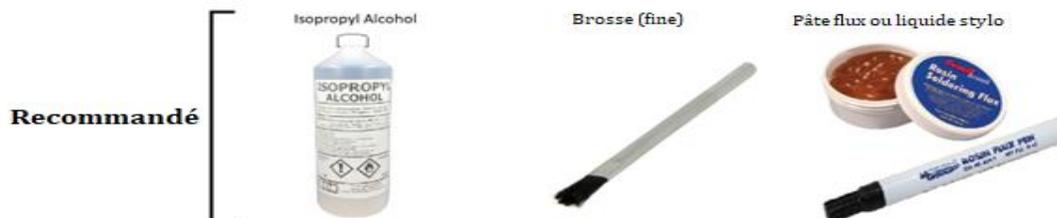


## Assemblage:

1) Afin d'assembler ce module, les outils suivants sont nécessaires :



**\*Il est recommandé d'avoir en disponibilité un peu d'alcool isopropyl et une brosse fine pour nettoyer l'excédent de flux sur le circuit imprimé une fois le soudage terminé.**



**\*ATTENTION\* L'ALCOOL DE FRICTION ENDOMMAGERA LES COMPOSANTS-**

Ouvrir l'emballage et vérifier le contenu des composants. (Référence à la section 4. Liste de matériaux à la page 3)

2. Placer tous les composants sur la table de travail et procéder à l'étape suivante.
3. Préparer vos outils de soudage.
  - a. Utilisez une pointe de soudure appropriée pour l'occasion. Aussi, assurer que la pointe de soudure est propre. Se servir d'une éponge en laiton ou éponge humide pour nettoyer la pointe au besoin.



La température pour le fer à souder dépend sur le type de soudure qui servira au projet.

Si vous utiliser une soudure de plomb/étain typique 60/40, et dépendent de l'épaisseur la température devrait être réglée entre 370 à 500 °F (187 à 260 °C). Si c'est de la soudure sans plomb, augmentez la température par 40 à 70 °F (5 à 20 °C).

**\*ATTENTION\* TEMPÉRATURES HAUTES ENDOMMAGERONT LES COMPOSANTS AINSI QUE LE CIRCUIT IMPRIMÉ. ÉVITEZ DE TOUCHER AU FER À SOUDER LORSQUE CHAUD.**

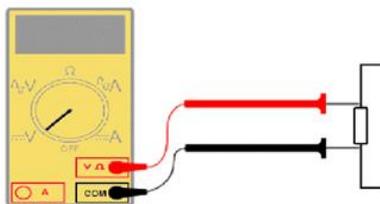
- b) Il est recommandé de nettoyer le PCB avec une brosse fine, de l'alcool isopropyl et un tissu sans non pelucheux pour se débarrasser de tout résidu pré-existant, gomme ou saleté. Ce faisant, la soudure créera un meilleur joint avec la surface de cuivre.
- c) Ayez votre pince coupante plat, votre pince à nez long ou pince effilée à portée de main.
- d) Avoir un rouleau de papier collant vous aide à maintenir les composants en place lorsque vous les souder sur le circuit imprimé.
- e) Garder de la résine ou pâte de flux proche. L'ajout de flux sur les pastilles de soudure avant de souder aide beaucoup au processus de trempage de la soudure, créant un meilleur joint.

**\*ATTENTION\* LE SOUDAGE DANS UN ENDROIT BIEN VENTILÉ EST FORTEMENT RECOMMANDÉ. L'INHALATION DE FUMÉE PEUT CAUSER DES PROBLÈMES DE SANTÉ.**

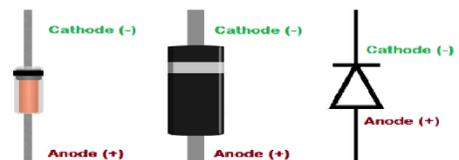
Il faut toujours couper l'excédent des pattes avec une pince à couper, une fois soudée, laissant au moins 1mm qui dépasse le joint de soudure.

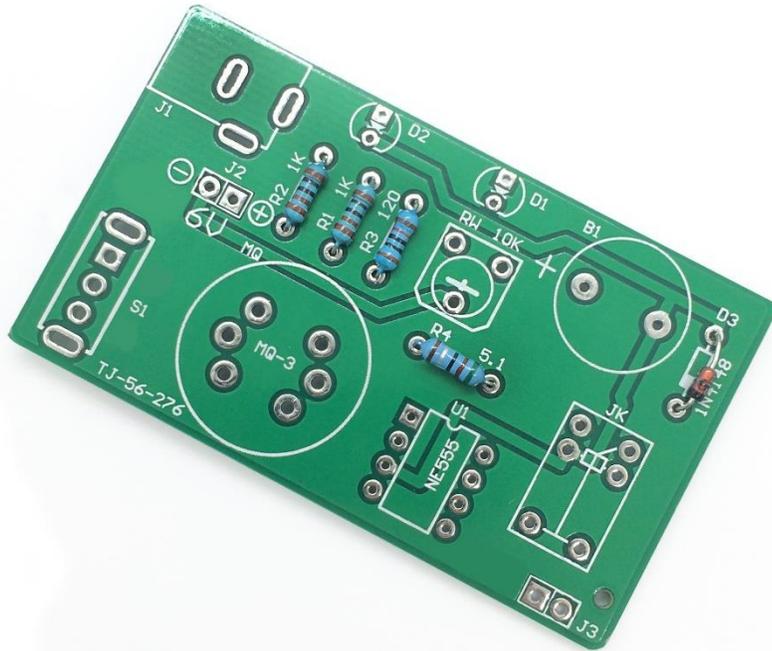


**\*Optional\***  
Use a digital multimeter to measure the resistor values



**Pay attention to the polarity of the diodes.**





Pour commencer la procédure d'assemblage, insérez les résistances selon la photo ou les désignations de placement à la page 3 avec les codes de couleurs.

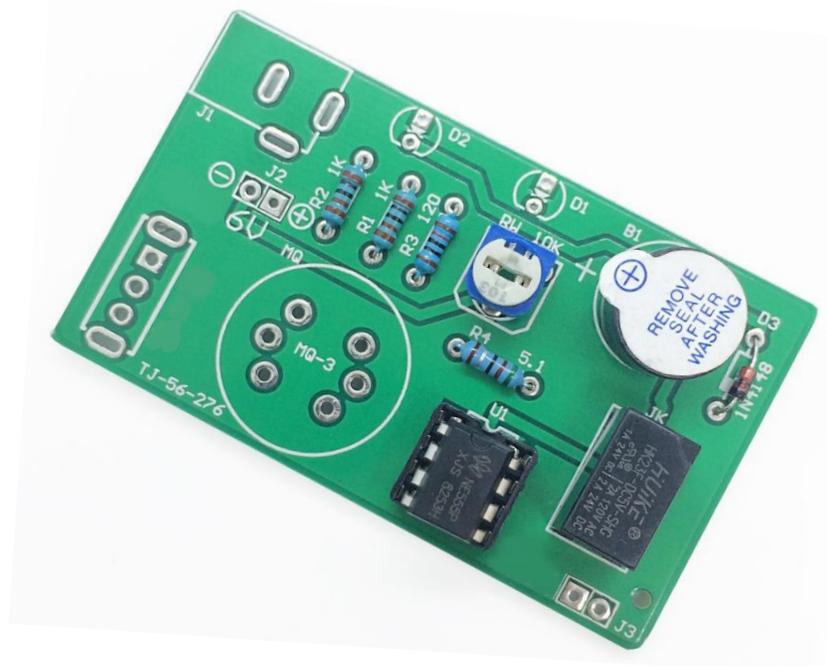
**Le soudage se fera sur le côté du dessous des composants**

Insérez la base réceptacle de 8-broches (DIP8) selon la photo.

Une fois soudée sur le PCB, insérez le NE555 doucement dans le réceptacle, selon la même orientation en accord avec la sériegraphie.

Soudez le relais, le potentiomètre 10K et l'avertisseur sonore. Assurez-vous que l'avertisseur est orienté (+) correctement.

**IL est recommandé de couper l'excès des pattes avec une pince coupante plat, un composant à la fois.**



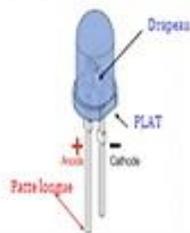


Insérez le Commutateur à glissière, la prise DC et le capteur MQ3 selon la photo et soudez-les.

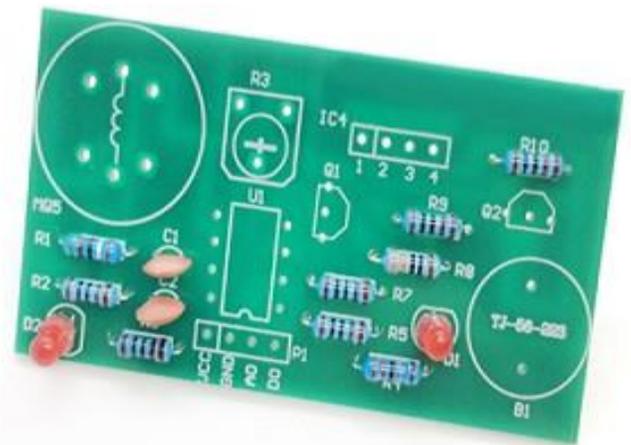
Vous pouvez procéder au placement et à la soudure des condensateurs céramiques et les DELs en suivant les désignations sur la carte.

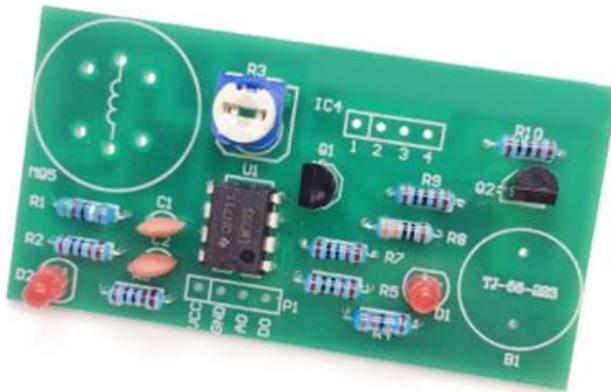


Portez attention à la polarité du DEL.



Il est recommandé de souder et de couper l'excédent des pattes avec une pince coupante à plat, et de le faire une résistance à la fois, vous en aurez besoin plus tard.





Insérez les transistors, le potentiomètre et le CI selon la photo, Assurez que le côté plat des transistors se conforme au contour de la sérigraphie. Assurez que la coche sur le CI s'aligne avec le contour de la sérigraphie.

**Portez une grande attention aux inscriptions sur les transistors puisque l'un d'eux est le SS9012 et l'autre est le SS9013. Les deux ont des fonctions différentes et doivent être placé à la bonne désignation pour que le circuit puisse fonctionner.**

### Implementation:

This module should be powered up by connecting a 5V 1A DC power supply to the J1 connector. This device has an onboard high power relay rated to 24VDC 2A; therefore, you can connect any peripheral device that you desire to the output of the relay so it can be turned ON and OFF during the operation of the sensor module.

The device is designed to work standalone where, when alcohol vapor or ethanol is detected by the MQ3, the buzzer will be triggered to inform you that alcohol has been detected. At the same time the relay will turn OFF. You may use the potentiometer RW to adjust the sensitivity of the detector.



## Related D.I.Y Kits:



### AK-30 D.I.Y MINI Speaker Educational Kit

Acrylic Frame that requires assembly and a controller board that requires some soldering work to get up and running.

The provided audio boards come with LED Vu Meter to see the sound level.

### PI-ZEROWH-KIT Raspberry Pi Zero W Basic Kit

A low-cost method of getting into Linux environment and providing some pinouts to interface with some sensors.

Excellent to learn programming using scratch, OpenCV projects using python script language or running a 3D printer server using Octo-print.



### EK-1 Theremin Player Kit

A soldering based kit that works as a Theremin when completed. The sounds coming out of the speaker will vary depending on the closeness of the fingers to the photocell sensor.

- Check out more awesome projects at [www.abra-electronics.com](http://www.abra-electronics.com) -