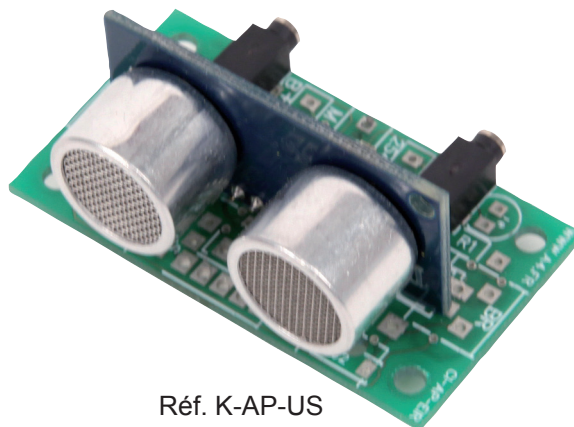
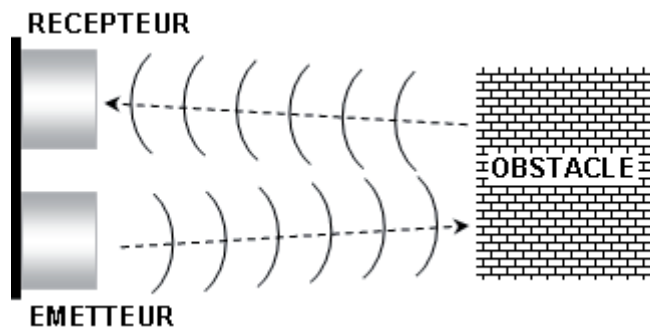


Mesure de distance

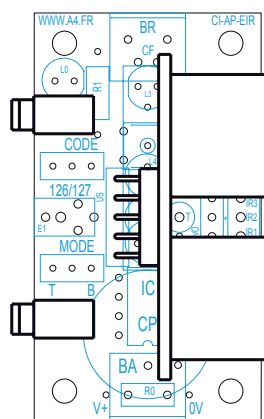
Ce module permet de mesurer la distance entre le module et un obstacle. Il est constitué d'un émetteur et d'un récepteur à ultrasons. L'émetteur envoie une onde ultrason. Le récepteur détecte l'écho et mesure le temps qu'il a mis pour revenir afin de déterminer la distance qui sépare le module de l'obstacle. Ce module permet de détecter un plot de 3 cm de diamètre et quelques cm de haut situé à une distance comprise entre 3 cm et 2,55 m.

On peut par exemple utiliser ce module en robotique pour détecter un obstacle à distance ou dans un système d'alarme avec surveillance volumétrique (détection des variations de distance) pour détecter une intrusion dans une zone surveillée...

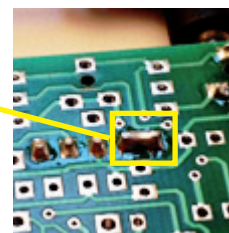
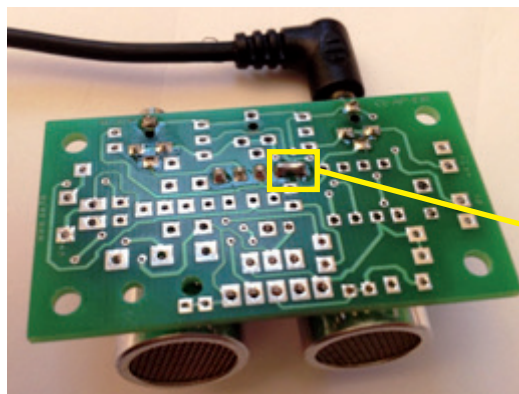


Réf. K-AP-US

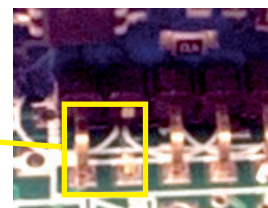
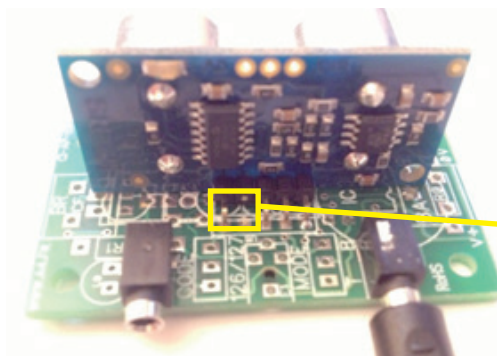
Implantation des composants



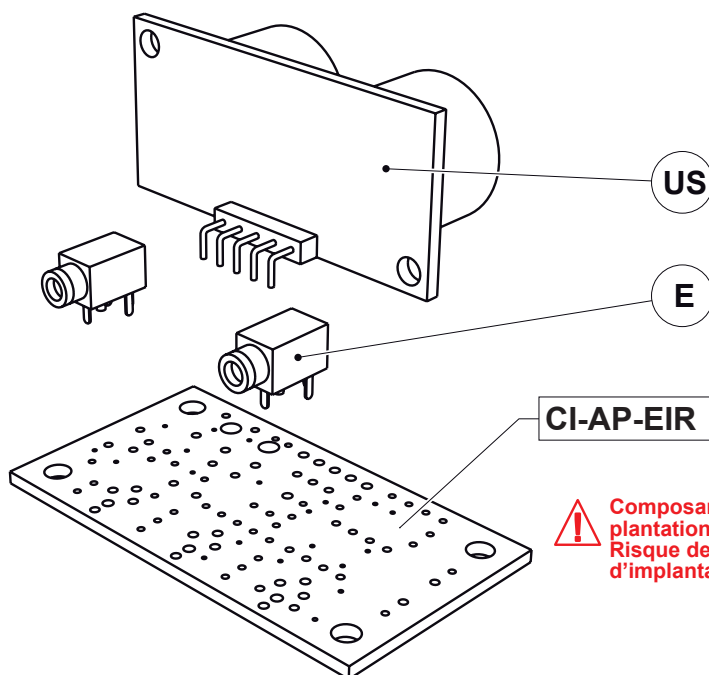
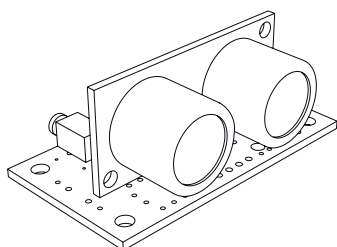
Echelle : 1



1. Réaliser un pont (solder les deux pastilles).





2. Couper la broche n°2.



⚠ Composant polarisé, respecter son sens d'implantation. Risque de détérioration irréversible en cas d'implantation à l'envers.

E	02	Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	EMB-JACK-D2M5A-STE
US	01	Capteur radar à ultrasons.	K-MR-US
CI-AP-EIR	01	Circuit imprimé, 30 x 54 x 1,6 mm.	CI-AP-EIR
REPÈRES	NOMBRE	DÉSIGNATION	RÉF. A4

 TECHNOLOGIE www.a4.fr	Echelle :		A4	PROJET AutoProg	PARTIE Module Mesure de distance
	Classe			TITRE DU DOCUMENT Nomenclature et implantation des composants	
Nom	Date				

Nomenclature du kit réf. K-AP-US-KIT

Le module mesure de distance au sol est commercialisé en 2 versions.

- prêt à l'emploi, composants soudés ;
- en kit, composants à implanter et braser.

Le kit comprend toutes les pièces et composants électroniques permettant de monter le module mesure de distance.

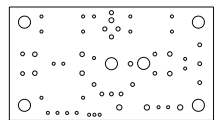

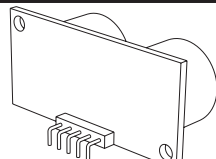
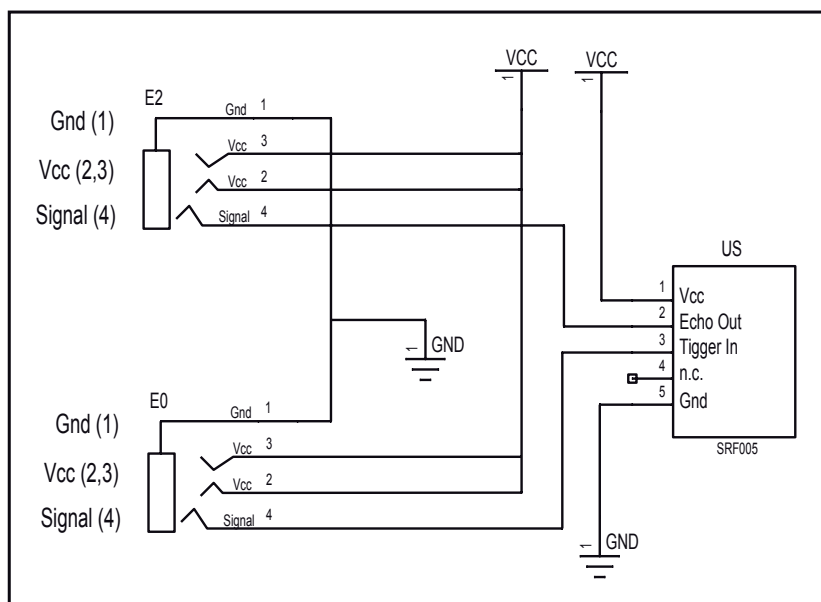
DÉSIGNATION	QUANTITÉ	REPÈRES	DESSIN
Circuit imprimé 30 x 54 x 1,6 mm.	01	CI-AP-EIR	
Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	02	E	
Capteur radar à ultrasons, permet de faire une mesure directe de la distance qui le sépare d'un obstacle situé entre 2 cm et 2,55 m	01	US	

Schéma électronique

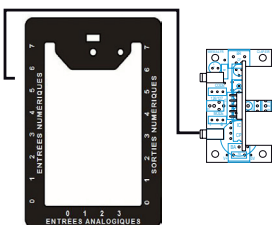


Test du module Mesure de distance

Ce programme permet de vérifier que le capteur réagit à des variations de distance dans un intervalle compris entre 3 et 39 cm.

Les témoins des sorties S0 à S7 permettent de visualiser l'évolution de la distance mesurée par le module :

- au-delà de 39 cm, les témoins S0 à S7 clignotent simultanément;
- en dessous de 39 cm, ils s'allument en fonction de la distance mesurée.

Phase	Charger le programme nommé	Configuration de test du module	Résultats attendus
	TEST-US.plf		Pointer le capteur sur un objet situé à plus de 39 cm de lui : les témoins S0 à S7 doivent clignoter. Faire varier la distance détectée par le module en approchant et en reculant la main devant le capteur. Les témoins s'animent en fonction de la distance mesurée.

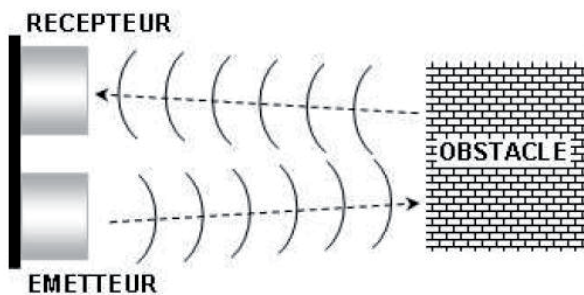
Caractéristiques du module Mesure de distance

Ce module permet de mesurer la distance entre le module et un obstacle. Il est constitué d'un émetteur et d'un récepteur à ultrasons. L'émetteur envoie une onde ultrason. La fréquence d'une onde ultrason est supérieure à 20 kHz ; elle est inaudible pour les humains. Le transducteur (émetteur) utilisé ici travaille à une fréquence de 40 kHz.

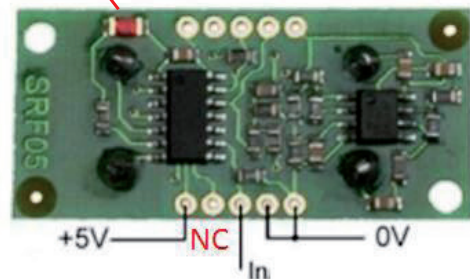
Le récepteur détecte l'écho et mesure le temps qu'il a mis pour revenir afin de déterminer la distance qui sépare le module de l'obstacle. La vitesse du son dans l'air est constante et égale à 360 m par seconde.

Ce module permet de détecter un plot de 3 cm de diamètre et quelques cm de haut situé à une distance comprise entre 3 cm et 2,55 m.

On peut par exemple utiliser ce module en robotique pour détecter un obstacle à distance ou dans un système d'alarme avec surveillance volumétrique (détection des variations de distance) pour détecter une intrusion dans une zone surveillée...



LED témoin pour visualiser les ordres d'acquisition de distance.

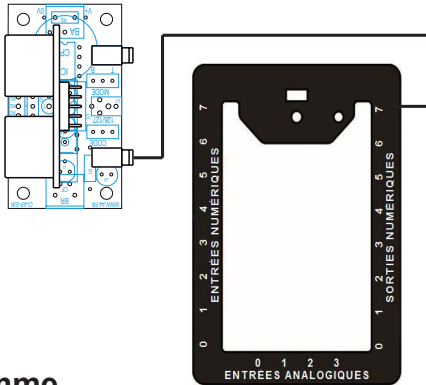


Applications du module Mesure de distance

Matériel nécessaire

1 module Mesure de distance à ultrason, 1 cordon de liaison.

Connexion du module



Programme

But du programme

L'instruction "ultrason" permet d'une part, d'envoyer un ordre d'acquisition de distance et d'autre part, de stocker la valeur de la mesure dans une variable.
Pour assurer le fonctionnement du module avec l'instruction "ultrason", il est nécessaire de le connecter sur l'entrée EN7 du boîtier de commande AutoProg.

Ce programme permet de détecter que la distance mesurée est inférieure à 15 cm :

- si la distance mesurée est inférieure à 15 cm, le témoin S7 s'allume ;
- sinon le témoin S0 s'allume.

Diagramme de programmation

