

Informations sur Capteur Ultrason :

❖ Informations Techniques :

Alimentation : +5Vcc ;
Consommation : 30 à 50 mA ;
Angle de détection : 55° ;
Dimensions : 43 x 20 x 17 mm ;
Portée : [2.5 et 4m] ;
Signal sinusoïdal délivré ;
Lobe d'ouverture environ 30°

❖ Principe de fonctionnement :

- Le capteur ultrason émet de courtes impulsions sonores à hautes fréquences qui se propagent dans l'air à la vitesse du son. Lorsqu'elles rencontrent un objet, ses ondes se réfléchissent et reviennent au capteur sous forme d'écho, ce qui permettra à ce dernier de calculer la distance le séparant de l'obstacle ;
- La distance est déterminée par le temps de propagation des ondes et non de leur intensité ;
- Tous les matériaux qui reflètent le son peuvent être détectés quelle que soit la couleur de celui-ci ;
- Son principe de fonctionnement repose sur celui des sonars ;

❖ Capacité du capteur :

- Il est doté d'une sortie délivrant des impulsions dont la largeur, comprise entre 100us et 18 ms, est proportionnelle à la distance ;
- Programmable en langage C ;
- Il possède un chronomètre permettant de mesurer plus précisément le temps qui passe entre le moment où l'émetteur envoie l'onde et le moment où le récepteur la reçoit ;
- Il est capable d'effectuer plusieurs mesures par seconde ;
- C'est un télémètre à lui seul ;
- Il ne détecte pas uniquement les obstacles se trouvant devant lui, mais détecte aussi ceux (obstacles), se trouvant sur les côtes, ce qu'on appelle le cône de détection ;
- Au-delà de 4m ; plus très sensible ;

- Plus il est puissant plus les ultrasons vont plus loin ;
- La puissance d'émission de l'émetteur dépend de la tension d'alimentation, lorsque batterie déchargée, la tension électrique fournit est plus faible, donc l'émetteur émet moins loin ;
- Ils possèdent une zone aveugle, de quelques centimètres en dessous de laquelle il ne peut détecter les obstacles, car le récepteur du capteur est désactivé pendant une courte durée ; cela est dû au fait que celui-ci étant à proximité de l'émetteur, recevrait l'écho ultrason ce qui fausserait les calculs de distance ;
- Pour être détecté, un objet doit renvoyer le plus d'onde ultrasonore vers le capteur ; car si l'onde réfléchie est faible, l'objet ne sera pas détecté ;
- La surface et la forme de l'objet sont des paramètres important, plus la surface est grande, plus l'objet est susceptible de renvoyer des ondes sonores vers le récepteur du capteur ;