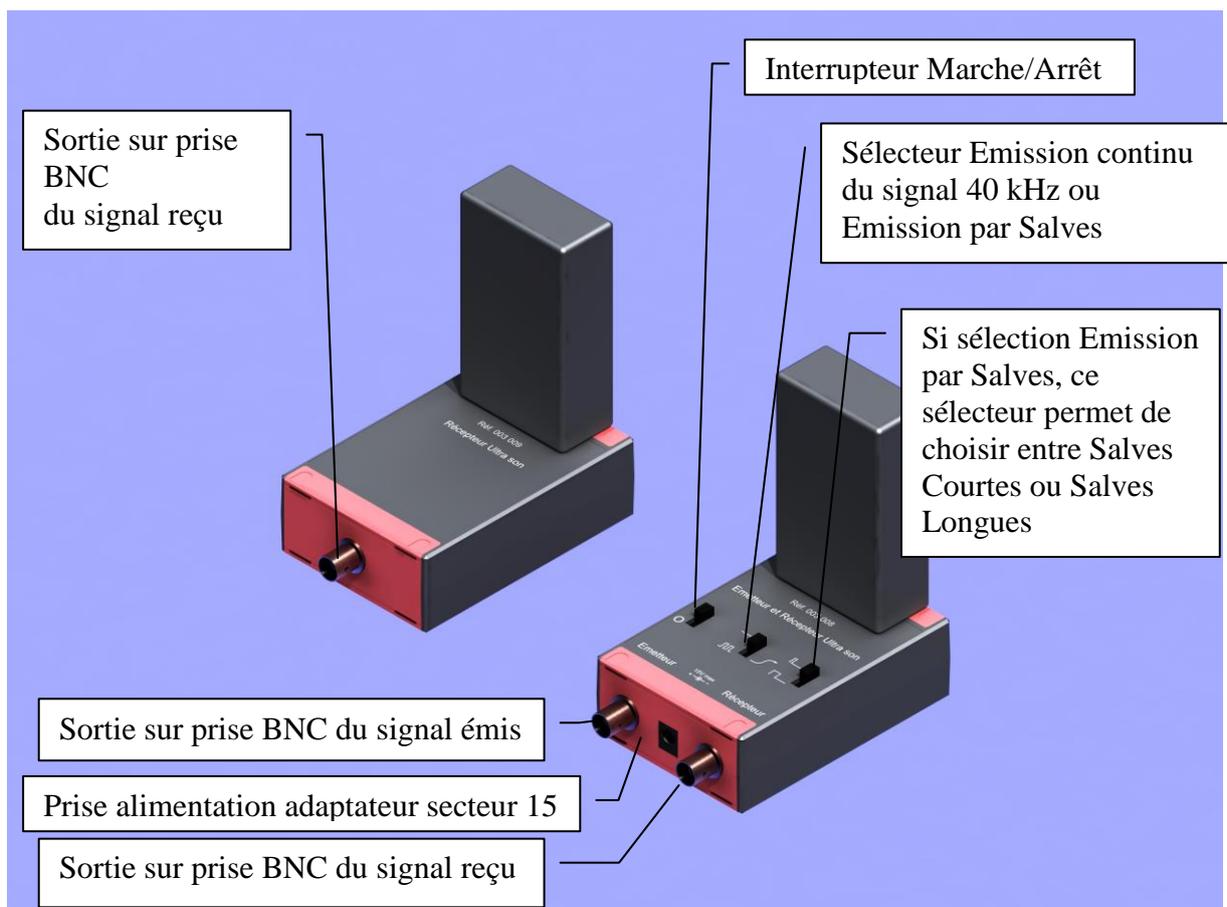


EMMETEUR-RECEPTEUR A ULTRA SONS RECEPTEUR A ULTRA SONS

Réf. 003 008

Réf. 003 009

1. Description :



Le récepteur Réf. 003 009 permet de recevoir le signal émis par l'Emetteur/Récepteur Réf. 003 008. Le signal reçu est disponible sur la prise BNC et visualisable à l'oscilloscope.

L'Emetteur/Récepteur, une fois alimenté à l'aide de l'adaptateur secteur fourni, émet un signal ultra sonore de 40 kHz quand l'interrupteur Marche/Arrêt est sur la position I.

Le signal ultra sonore peut-être conditionné en 3 modes :

Emission continue du signal 40 kHz : le premier sélecteur est sur la position



Emission par salves du signal 40 kHz : le premier sélecteur est sur la position



Dans cette position du premier sélecteur, le deuxième sélecteur permet alors de choisir entre :



Salves longues

OU



Salves courtes

2. Manipulations :

2.a Visualisation d'un signal ultra sonore 40 kHz à l'oscilloscope et mesure d'une période :

Placer l'émetteur/récepteur réf. 003 008 en face du récepteur réf. 003 009 et relier la sortie BNC du récepteur à l'oscilloscope.

Utiliser le mode émission continue de l'Emetteur/récepteur

Visualiser le signal reçu par le récepteur à l'oscilloscope.

2.b Mesure de la vitesse du son :

Placer l'Emetteur/récepteur en face d'un récepteur

Brancher la sortie BNC du signal émis sur la voie A de l'oscilloscope

Brancher la sortie BNC du signal reçu sur la voie B de l'oscilloscope

Synchroniser sur la voie A de l'oscilloscope

Utiliser le mode Emission par Salves longues de l'Emetteur/récepteur

On obtient 2 signaux déphasés à l'oscilloscope. En déplaçant le récepteur de 0,34 m, on augmente le déphasage des 2 signaux de 0,001 s, ce qui correspond au temps mis par le signal sonore pour parcourir ces 0,34 m, soit 340 m/s

2.c Mesure de distances par ultra- sons :

Placer l'Emetteur/récepteur en face d'un écran placé à une distance d , à l'aide du plateau avec écran réf. 003 010 par exemple.

Brancher la sortie BNC du signal émis sur la voie A de l'oscilloscope

Brancher la sortie BNC du signal reçu sur la voie B de l'oscilloscope

Synchroniser sur la voie A de l'oscilloscope

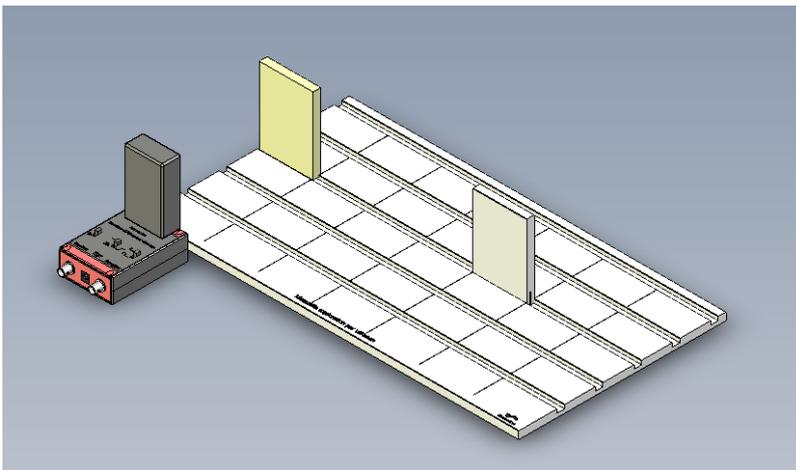
Utiliser le mode Emission par Salves courtes de l'Emetteur/récepteur, pour que les salves émises ne se superposent pas à aux salves reçues (réfléchies par l'écran)

On obtient 2 signaux déphasés à l'oscilloscope.

Mesurer à l'oscilloscope le temps qui sépare le début de l'émission et le début de la réception. Connaissant la vitesse du son de 340 m/s, on peut calculer la distance $2d$.

2.d Principe d'échographie :

2.d.1 Influence du milieu :



Placer l'Emetteur/récepteur successivement en face d'un écran en plastique puis en face d'un écran en mousse placés à la même distance d .

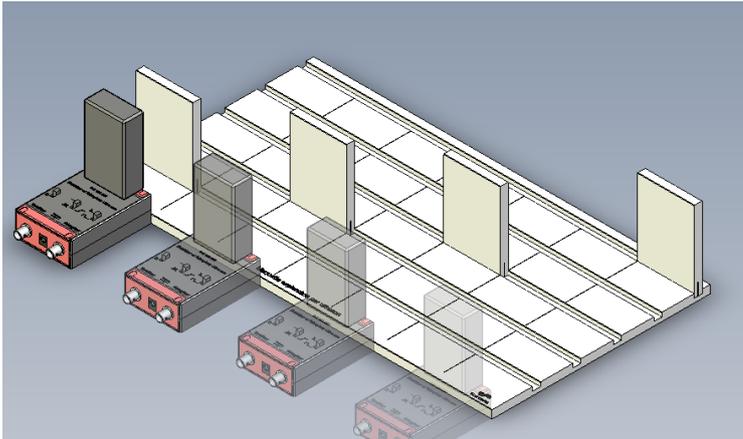
Utiliser pour cela le plateau avec écrans réf. 003 010.

Brancher la sortie BNC du signal reçu sur la voie A de l'oscilloscope

Utiliser le mode Emission continue de l'Emetteur/récepteur.

Comparer les amplitudes du signal reçu lorsque l'émetteur – récepteur est en face de l'écran en plastique puis en face de l'écran en mousse.

2.d.2 Principe de l'échographie : formation d'image :



Placer l'Emetteur/récepteur successivement en face d'écrans en plastique situés à différentes position sur le plateau réf. 003 010.
Brancher la sortie BNC du signal émis sur la voie A de l'oscilloscope
Brancher la sortie BNC du signal reçu sur la voie B de l'oscilloscope
Synchroniser sur la voie A de l'oscilloscope
Utiliser le mode Emission par salves courtes de l'Emetteur/récepteur.
Relever pour chacune des positions des écrans, le décalage temporel Δt entre le signal émis et le signal reçu.

Le graphe obtenu est l'image électronique de la disposition des écrans.

3. Nous contacter :

Ce matériel est garanti 2ans Pour toutes questions, veuillez contacter :

sav@sciencethic.com

www.sciencethic.com