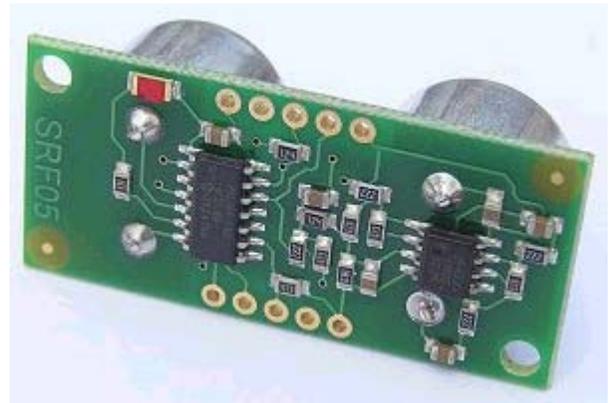


Module OEM ultrason

« MSU05 »

Manuel utilisateur
Version 1.0



Le module OEM « MSU05 » est livré
avec le marquage « SRF05 »

Traduction Française@2005 – Copyright Lextronic – Tous droits réservés.
La reproduction et la distribution (de quelque manière que ce soit) de tout ou partie de ce document est interdite sans l'autorisation écrite de Lextronic.

Copyrights et appellations commerciales

Toutes les marques, les procédés, les références et les appellations commerciales des produits cités dans ce document appartiennent à leur propriétaire et Fabricant respectif. All brand names and trademarks are the property of their respective owners - Other trademarks mentioned are registered trademarks of their respective holders.

Informations techniques

Ce manuel a été conçu avec la plus grande attention. Tous les efforts ont été mis en oeuvre pour éviter les anomalies. Toutefois, nous ne pouvons garantir que ce dernier soit à 100% exempt de toute erreur. Les informations présentes dans ce manuel sont données à titre indicatif. Les caractéristiques techniques du module OEM "MSU05" peuvent changer à tout moment sans aucun préavis dans le but d'améliorer la qualité et les possibilités de celle-ci.

Limitation de responsabilité

En aucun cas le Fabricant et LEXTRONIC ne pourront être tenus responsables de dommages quels qu'ils soient (intégrant, mais sans limitation, les dommages pour perte de bénéfice commercial, interruption d'exploitation commerciale, perte d'informations et de données à caractère commercial ou de toute autre perte financière) provenant de l'utilisation ou de l'incapacité à pouvoir utiliser le module OEM "MSU05", même si le Fabricant ou LEXTRONIC ont été informés de la possibilité de tels dommages.

Le module OEM "MSU05" est destiné à être utilisé en intérieur en milieu résidentiel dans les gammes de températures +10 à +65 °C. Le module OEM "MSU05" n'est pas conçu, ni destiné, ni autorisé pour être utilisé au sein d'applications commerciales, ni au sein d'applications militaires, ni au sein d'applications médicales, ni au sein d'applications en robotique industrielle, ni d'alarme anti-intrusion, ni d'alerte incendie, ni au sein d'applications pour ascenseurs ou commande de feux d'artifices, ni au sein d'applications sur machine outils ou d'applications embarquées dans des véhicules (automobiles, camions, bateaux, scooters, motos, kart, scooters des mers, avions, hélicoptères, ULM...), ni au sein d'applications embarquées sur des maquettes volantes de modèles réduits (avions, hélicoptères, planeurs...).

De même, le module OEM "MSU05" n'est pas conçu, ni destiné, ni autorisé pour expérimenter, développer ou être intégré au sein d'applications dans lesquelles une défaillance de ce dernier pourrait créer une situation dangereuse pouvant entraîner des pertes financières, des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort de personnes ou d'animaux. Si vous utilisez le module OEM "MSU05" volontairement ou involontairement pour de telles applications non autorisées, vous vous engagez à soustraire le Fabricant et LEXTRONIC de toute responsabilité et de toute demande de dédommagement.

En cas de litige, l'entière responsabilité du Fabricant et de LEXTRONIC vis-à-vis de votre recours se limitera exclusivement selon le choix du Fabricant et de LEXTRONIC au remboursement du module OEM "MSU05" et/ou de sa réparation et/ou de son échange. Le Fabricant et LEXTRONIC démentent toutes autres garanties, exprimées ou implicites.

L'utilisateur du module OEM "MSU05" est entièrement et seul responsable des développements logiciels (de l'écriture du programme qui le pilotera) ainsi que de l'intégration matérielle, des modifications et ajouts de périphériques qu'il effectuera sur ce dernier. S'agissant de matériel "OEM", Il incombera à l'utilisateur de vérifier que l'application finie complète développée avec le module OEM "MSU05" soit conforme aux normes de sécurité et aux normes CEM en vigueur.

Le module OEM "MSU05" est testé avant son expédition. Toute inversion de polarité, dépassement des valeurs limites des tensions d'alimentation, courts-circuits, utilisation en dehors des spécifications et limites indiquées dans ce document ou utilisation pour des applications non prévues pourront affecter la fiabilité, créer des dysfonctionnements et/ou endommager le module OEM "MSU05" sans que la responsabilité du Fabricant et de LEXTRONIC ne puisse être mise en cause, ni que le module OEM "MSU05" puisse être échangée au titre de la garantie.

Rappel sur l'évacuation des équipements électroniques usagés

Ce symbole présent sur le module OEM "MSU05" et/ou son emballage indique que vous ne pouvez pas vous débarrasser de ce produit de la même façon que vos déchets courants. Au contraire, vous êtes responsable de l'évacuation de ce module lorsqu'il arrive en fin de vie (ou qu'il est hors d'usage) et à cet effet, vous êtes tenu de le remettre à un point de collecte agréé pour le recyclage des équipements électriques et électroniques usagés. Le tri, l'évacuation et le recyclage séparés de vos équipements usagés permettent de préserver les ressources naturelles et de s'assurer que ces équipements sont recyclés dans le respect de la santé humaine et de l'environnement. Pour plus d'informations sur les lieux de collecte des équipements électroniques usagés, veuillez contacter votre mairie ou votre service local de traitement des déchets.



Note for all residents of the European Union

This symbol on the product or on its packaging indicates that this product must not be disposed of with other household waste. Instead, it is your responsibility to dispose of your waste equipment by handing it over to designated collection point for the recycling of waste electrical and electric equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office or your local household waste disposal service.

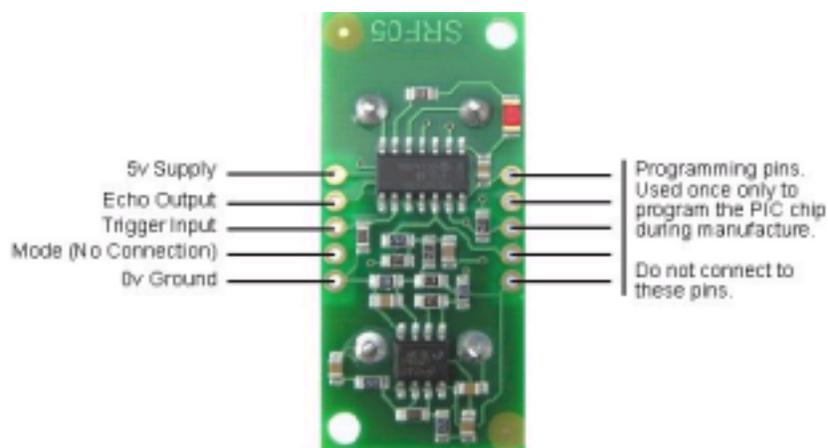


1. Présentation et domaine d'utilisation

Le module OEM « MSU05 » est idéalement conçu pour être intégré au sein de petits robots ludiques afin que ces derniers soient capables de déterminer la distance (1 cm jusqu'à 4 m max. – avec une précision de 3 à 4 cm env.) qui les séparent d'un obstacle se présentant devant eux. Vous pourrez ainsi (en association avec un microcontrôleur à ajouter) créer des petits robots capables d'évoluer dans une pièce en évitant tout seul les obstacles. Doté de 2 cellules ultrason, le module OEM « MSU05 » repose sur le principe de fonctionnement des "sonars". Sur sollicitation de votre microcontrôleur le module OEM « MSU05 » générera 8 salves d'émission à 40 KHz sur sa cellule émettrice ultrason avant de se mettre en réception pour capter le retour de l'écho et en déduire la distance de l'obstacle. Cette information sera alors convertie en une impulsion en sortie du module OEM « MSU05 » dont la largeur est proportionnelle à la distance. Votre microcontrôleur n'aura alors plus qu'à mesurer la largeur de cette impulsion pour en déduire la distance de l'obstacle se trouvant devant le module OEM « MSU05 ».

2. Mise en oeuvre

La figure ci-dessous donne le schéma de câble du module OEM « MSU05 ». Ce dernier nécessite une alimentation régulée et filtrée de + 5 Vcc / 500 mA (bornes 5 V Supply et 0 V Ground). Respectez impérativement la valeur de la tension et la polarité sous peine de destruction du module. Les fils de raccordement de l'alimentation ne devront pas être de longueur supérieure à 10 cm. Il conviendra d'ajouter des ferrites de type Schaffner 0443665806 (non livrées) sur les 2 fils d'alimentation (les ferrites devront être montées au plus près du module OEM « MSU05 »). Les broches « Echo Output » et « Trigger input » seront destinées à être pilotées par votre microcontrôleur (voir chapitre 3). Les fils de raccordement de ces signaux ne devront pas avoir une longueur supérieur à 10 cm. La valeur des tensions appliquées sur ces broches ne devra jamais dépasser +5 Vcc sous peine de destruction du module OEM « MSU05 ». La broche « Mode » servira à sélectionner 2 modes de fonctionnement (voir chapitre 3).



Connections for 2-pin Trigger/Echo Mode (SRF04 compatible)

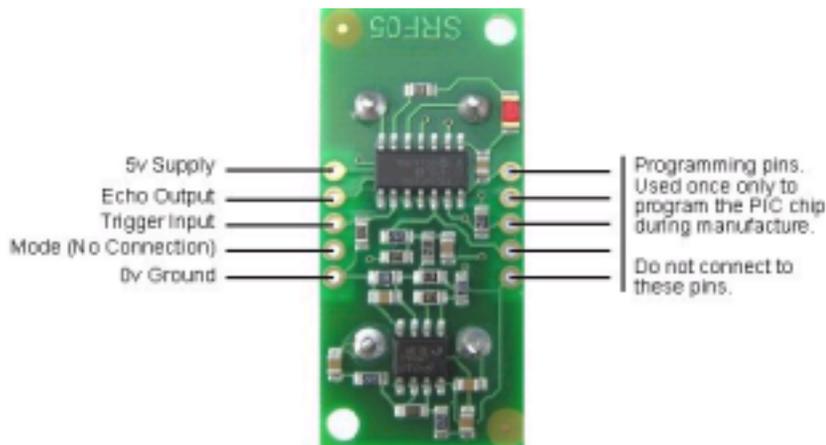
La platine dispose sur sa droite de 5 broches de connexion. Ces dernières sont utilisées pour la programmation du module OEM « MSU05 ». Elles ne devront jamais être utilisées et ne devront jamais recevoir de signaux sous peine de dysfonctionnement ou d'endommagement du module.

3. Utilisation des différents modes du OEM « MSU05 »

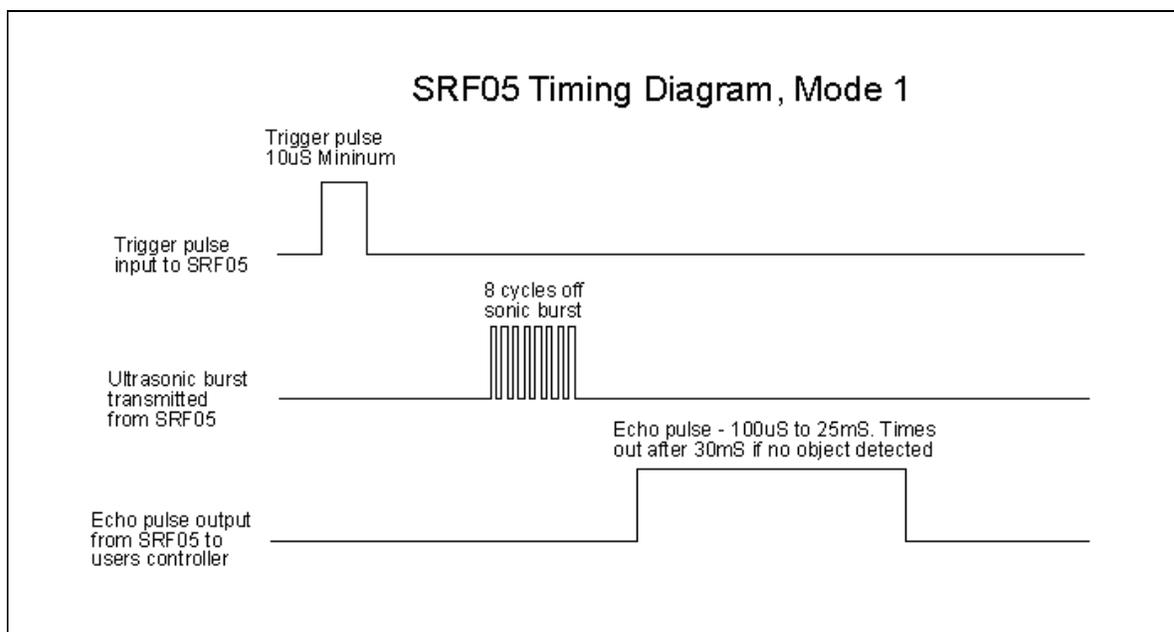
Le module OEM « MSU05 » dispose de 2 modes d'utilisations

Mode 1 (mode compatible avec l'ancien module « MSU04 / SFR04 »)

Ce mode est le plus simple à exploiter (il nécessitera que vous interfaciez le module OEM « MSU05 » avec 2 broches de votre microcontrôleur). Dans ce mode, la broche « Mode » devra rester en l'air (No Connection). Votre microcontrôleur devra envoyer (via une broche de sortie) une impulsion de 10 μ S minimum sur l'entrée « Trigger Input » du module OEM « MSU05 » et récupérer (via une entrée) une impulsion sur la sortie « Echo Output » du module OEM « MSU05 ». La largeur de cette impulsion (entre 100 μ s et 25 ms) vous donnera une indication sur la distance de l'objet présent devant le module OEM « MSU05 ». Un « Time out » de 30 ms sera généré si aucun objet n'est détecté.

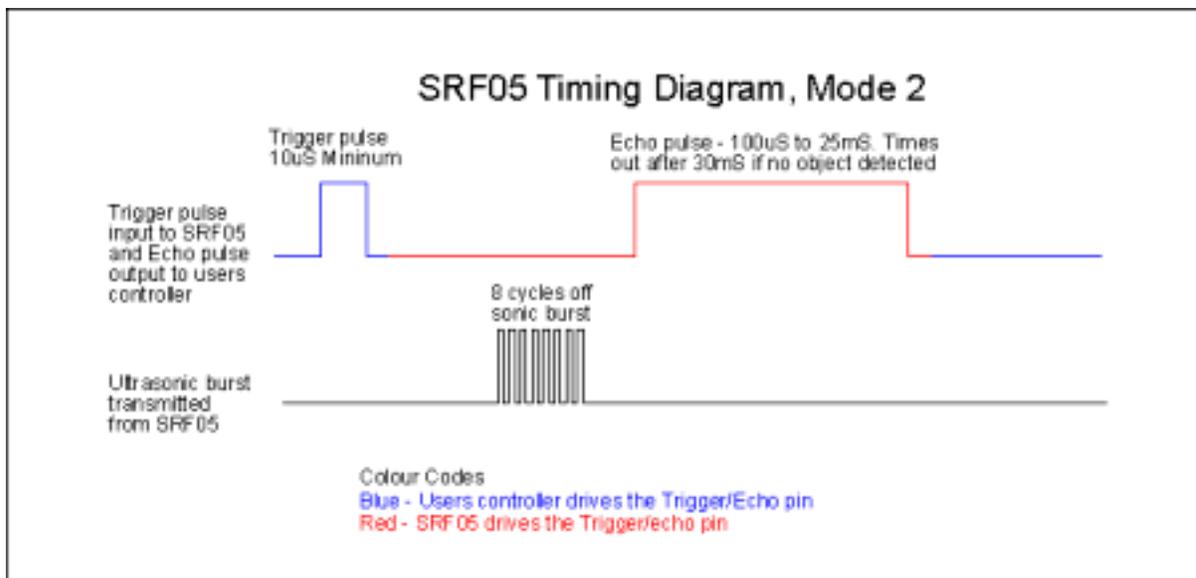
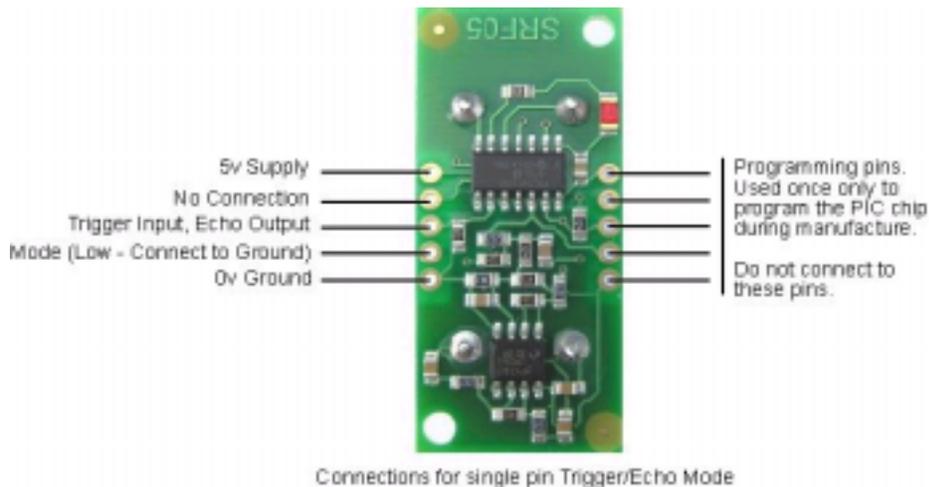


Connections for 2-pin Trigger/Echo Mode (SRF04 compatible)



Mode 2 (mode de commande avec une seule broche)

Ce mode vous permettra d'interfacer le module OEM « MSU05 » avec une seule broche de votre microcontrôleur (laquelle devra pouvoir être alternativement utilisée en sortie et en entrée). Dans ce mode, la broche « Mode » du module OEM « MSU05 » devra être mise à la masse (Low – Connect to Ground). Il vous faudra donc utiliser une broche de votre microcontrôleur configurée en sortie pour envoyer une impulsion de 10 μ S minimum sur la broche « Trigger Input, Echo Output » du module OEM « MSU05 ». Configurez alors aussitôt la broche de votre microcontrôleur en entrée (dans un délai inférieur à 700 μ s) pour pouvoir récupérer une impulsion comprise entre 100 μ s et 25 ms afin d'avoir une indication sur la distance de l'objet présent devant le module OEM « MSU05 ». Un « Time out » de 30 ms sera généré si aucun objet n'est détecté. ». Un « Time out » de 30 ms sera généré si aucun objet n'est détecté.

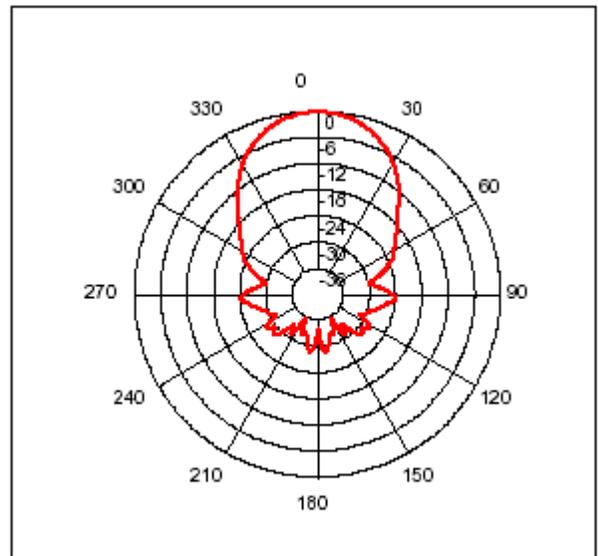


4. Informations complémentaires

La durée des impulsions générées par le module OEM « MSU05 » est directement proportionnelle à la distance qui sépare un obstacle du module. Il vous sera dès lors très facilement possible d'établir une conversion à l'aide de votre microcontrôleur. Il est possible de déclencher des mesures de distance au minimum toutes les 50 ms (soit 20 mesures max. par secondes). Ne descendez pas en dessous de cette valeur, même si les obstacles sont plus proche du module OEM « MSU05 » (cette précaution est nécessaire afin d'être certain que l'écho ultrasonique soit totalement atténué et ne cause pas un écho « fantôme » lors de la mesure suivante). Si vous comptez doter votre robot de plusieurs modules de détection ultrasonique, n'utilisez jamais plus d'un seul module à la fois mais uniquement un module après l'autre en respectant une temporisation de 65 ms entre chaque sollicitation de module.

Le lobe horizontal de détection du module OEM « MSU05 » est de l'ordre de 55 ° env. Prévoyez également de surélever le détecteur d'au minimum 30 cm par rapport au sol (au besoin le capteur pourra également être orienter légèrement vers le haut).

Gardez à l'esprit que l'obstacle à détecter doit être plat (comme un mur). Le module OEM « MSU05 » n'est pas conçu pour détecter des petits objets (et encore moins des personnes ou des animaux). Le module OEM « MSU05 » ne devra donc **JAMAIS** être utilisé en tant que détecteur d'approche ou détecteur de sécurité pour une quelconque application autre que la robotique ludique.



En fonction de la taille de l'obstacle, de sa forme, de sa matière et de la forme de la pièce où il se trouve le module OEM « MSU05 » pourra retourner des mesures de distances faussées.

Les capteurs ultrason utilisés sur le module OEM « MSU05 » ne sont pas étanches. A ce titre, le module OEM « MSU05 » **ne devra JAMAIS être utilisé en extérieur** (même sous abris) – L'humidité et les projections d'eaux provoqueront des dysfonctionnements et des résultats de mesures incohérents. Aucun module OEM « MSU05 » ne sera échangé, ni repris au titre de la garantie en cas d'utilisation à l'extérieur des modules. De même, il n'est pas possible de remplacer les capteurs ultrason utilisés sur le module OEM « MSU05 » par des modèles étanches (les divers essais réalisés en ce sens se sont tous révélés infructueux).

Comme tout composant électronique, le module OEM « MSU05 » est sensible à l'électricité statique. Ce dernier devra donc être manipulé (et soudé) avec les précautions qui s'imposent afin d'éviter sa destruction ou sa fragilisation.



Les informations présentes dans ce manuel sont données à titre indicatif. Les caractéristiques et possibilités du module OEM « MSU05 » peuvent changer à tout moment sans aucun préavis dans le but d'améliorer les possibilités du produit.