

Déclencheur capacitif à hystérésis

Module autonome



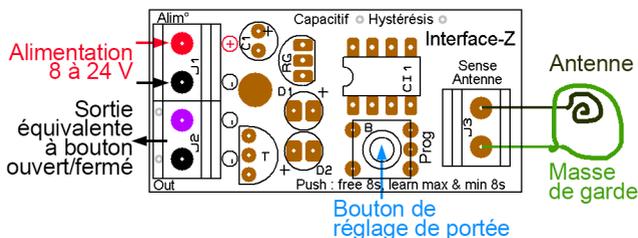
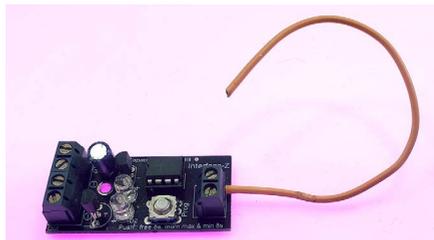
Version 10/01/2024

Sommaire

Caractéristiques	1
Branchements	1
Captation	3
Précautions d'emploi	3

Cartes associées

- Matériaux pour antennes



Caractéristiques

Carte autonome - Fonctionnement sans ordinateur

Détecteur capacitif : capteur de proximité / contact, fonctionnant avec une antenne conductrice à connecter sur la carte.

L'approche déclenche une action : la carte actionne un interrupteur à la masse.

Actions possibles : piloter en On/Off un actionneur de très faible puissance, ou piloter un bouton qui déclenche un effet, un événement sur un appareil ou une autre carte.

Branchements

Alimentation électrique

Basse tension continue

Le Déclencheur fonctionne en basse tension continue. Il est compatible avec les blocs secteur, alimentations à découpage, alimentations régulées, batteries, blocs d'alimentation PC, capables de fournir une tension comprise entre 8 et 12 Volts pour la carte standard, voire 24 V pour une version spéciale.

Courant

L'alimentation sert à la fois à la carte électronique et à l'actionneur qui y est branché. Il faut donc s'assurer que le courant fourni est suffisant. La tension et le courant nécessaires dépendent de l'actionneur. Les interrupteurs pilotés ne nécessitent pas de puissance.

Le courant maximal supporté par le Déclencheur est de 400 milliAmpères.

Le courant nécessaire est une Intensité exprimée en Amères, qui est soit fournie dans la documentation de

Intensité
Courant
en Amères

$$I = \frac{P}{U}$$

Puissance
en Watts

Tension
Voltage
en Volts

l'actionneur, soit calculée à partir de la Puissance en Watts.

Exemple :

Pour piloter une ampoule LED blanc chaud 12 V 3 W, l'alimentation doit être :

- de tension 12 Volts continue ;
- avec un courant au moins de $I = 3 \text{ W} / 12 \text{ V} = 0,25 \text{ A} = 250 \text{ mA}$ (milliAmpères).

Il vaut mieux toujours prévoir une marge et prendre une alimentation un peu plus puissante que le strict nécessaire.

Polarité : dans quel sens brancher ?

Le sens est indiqué sur une sérigraphie sur la carte électronique.

Les fils d'alimentation se branchent sur le bornier (domino) situé à gauche quand on regarde de face les zones de branchement (cf en haut du schéma page 1).

Le fils de masse (0 V) se branche sur la deuxième voie, pas au bord de la carte.

Le fil (+) se branche à gauche dans la première voie, au bord de la carte.

Les fils doivent être dénudés proprement sur 5 mm, torsadés, avant d'être vissés solidement dans le bornier. Il ne faut pas de petit fil échappé risquant de faire un court-circuit avec l'autre fil d'alimentation.

En cas d'incertitude, vous pouvez consulter notre tutoriel "Remplacer son alimentation" dans la section Conseils de notre site (Menus Conseils / Technique et pratique / Brancher, câbler / Entretien du matériel) :

<https://www.interface-z.fr/conseil/alimentation.php#remplacer>

Option sur demande

Par défaut, la sortie du Déclencheur ne dépasse pas 12V, mais elle peut être adaptée à du 24V. Contactez-nous par mail, sur tech (at) interface-z.fr.

Sortie Actionneur

Quels actionneurs ?

Sont compatibles avec le Déclencheur Capa Hystérésis :

- Eclairages basse tension très basse puissance maximum 4,8 W
 - » Ampoules LEDs 12 V
 - » Rubans de LEDs monochromes 12 V courts
 - » Fils luminescents
- Moteurs à courant continu
 - » Moteurs rapides à couple faible (soulevant peu de poids)
 - » Ventilateurs de PC 12 V
 - » Vibreurs
- Electroaimants 12 V
- Commutator (voir notre site), carte comportant un relais de puissance
 - » Autres relais, Reed, 1RT, 2RT

Ne sont pas compatibles :

- Servomoteurs (autre type de commande)
- Moteurs 240 V
- Eclairages 240 V (lampes de bureau, de chevet, projecteurs, ...)
- En standard, les actionneurs strictement 5 V et moins, ou 24 V et plus, et tout ce qui consomme plus de 0,4 A en courant.

ATTENTION

- **Ne pas inverser la polarité de l'alimentation = Ne pas brancher à l'envers ;**
 - **Ne pas utiliser d'alimentation supérieure à 12 Volts ;**
 - **Ne pas utiliser plus de 400 mA ;**
 - **Ne pas brancher directement sur le secteur !**
- Cela endommage et/ou détruit la carte et est dangereux.**

Branchement d'un actionneur

La sortie du Déclencheur **s'intercale** sur l'alimentation d'un actionneur, de la même façon qu'un interrupteur à contact sec ou un relai.

L'actionneur doit être alimenté par deux fils, (+) et (-). Cette alimentation fournit l'électricité **à la fois** à la carte et à l'actionneur.

Le fil (+) alimente les deux directement : il doit être doublé pour être branché sur la voie (+) du domino du Déclencheur et sur la patte (+) de l'actionneur.

Le fil (-) doit passer par la carte Déclencheur : il entre par la voie (-) du domino d'alimentation. Un autre fil est connecté sur la voie de gauche (en violet sur le schéma) du domino de sortie et rejoint la patte (-) de l'actionneur. En ce cas rien n'est branché sur la deuxième voie du domino de sortie, la plus près du bord à droite.

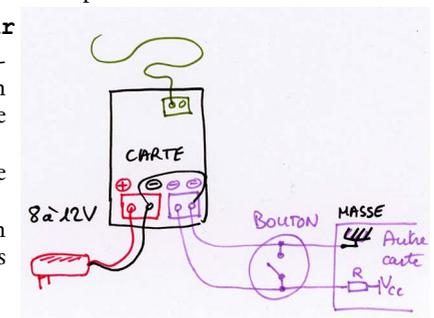
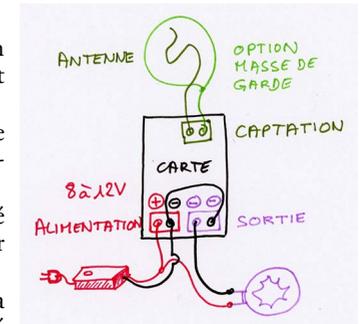
Il est important de faire attention à la polarité de l'actionneur pour éviter la détérioration du matériel : par exemple une LED blanche branchée à l'envers peut être définitivement abîmée.

Branchement en tant qu'interrupteur

La sortie du Déclencheur est un équivalent d'interrupteur donc peut se connecter en parallèle d'un bouton existant ou bien directement sur une entrée interrupteur d'une carte électronique.

L'alimentation se connecte indépendamment sur le Déclencheur comme vu ci-dessus.

Les deux voies du domino de sortie sont utilisées. Un interrupteur n'est pas polarisé donc il n'y a pas de sens +/- pour ce branchement.



Captation

Le capteur se situe sur la carte-même mais l'antenne qui devient la partie sensible du détecteur doit être branchée sur le domino côté capteur.

Antenne

L'antenne doit être un élément électriquement conducteur : fil électrique, résille métallique, grillage, feuille d'aluminium, objet en métal, liquide conducteur (eau non déminéralisée), sève, plante verte, fruit, tissu métallisé, laine avec fil conducteur, etc.

L'antenne peut être directement accessible au toucher ou dissimulée derrière une protection non conductrice.

Branchement : quand on regarde le côté capteur de la carte de face, sur la voie de droite du domino, avec le marquage sur la sérigraphie.

Masse de garde

La masse de garde n'est pas obligatoire. C'est un élément qui aide à déparasiter et à améliorer la détection si celle-ci est un peu faible.

C'est un fil conducteur, ou une bande métallique, qui fait le tour de l'antenne à environ 1 cm de distance sans la toucher. C'est plutôt valable pour une antenne globalement plate. Le fil de garde doit former une boucle fermée, comme sur le schéma du haut de la page.

Option capteur auto-adaptatif

Le réglage de portée est automatique. Cette option évite les dérives éventuelles dans le temps du réglage de portée, qui peut varier avec les saisons et l'humidité du lieu.

Option bouton de réglage de portée : apprentissage de la distance de détection

Le bouton d'apprentissage permet de régler le capteur pour l'adapter à son environnement électrique lorsqu'il a été déplacé ou installé dans un nouveau dispositif.

Un appui sur le bouton lance le mode Apprentissage composée de deux phases :

- Une phase d'attente de 8 secondes, destinée à remettre le capteur en place dans sa situation définitive ou à rejoindre le capteur et se mettre en position.

Lors de cette première phase de 8 sec, la sortie du capteur reste à un niveau constant à 50% et se termine par une brève impulsion à niveau 0%.

- Une deuxième phase de 8 secondes aussi pour définir les seuils et distances de détection.

Pendant cette phase, la sortie du capteur oscille entre le niveau 50% et le niveau réel mesuré de manière à marquer que l'on est en apprentissage.

Pendant ces 8 secondes, les seuils haut et bas sont définis en détectant les valeurs extrêmes mesurées. Il suffit de bouger la main, qui est généralement l'approche que l'on veut détecter, entre les positions souhaitées pour le premier et le dernier niveau de détection.

La seconde phase se terminera par une brève impulsion à 100%.

- Le capteur revient alors en mode détection et on peut à nouveau dépasser les seuils bas et haut et atteindre les valeurs 0% et 100%.

Une fois en place, ce réglage n'a plus besoin d'être refait, le capteur le garde en mémoire même s'il a été éteint. Cette phase permet l'apprentissage du premier seuil de détection et du dernier seuil de détection.

Tout appui sur le bouton d'apprentissage à quelque moment que ce soit fait reprendre la séquence au début.

Pendant la seconde phase d'apprentissage, il est indispensable de rester présent avec l'objet à détecter jusqu'au bout, sinon on repoussera le seuil bas. De même il ne faudra pas dépasser la frontière de détection du seuil haut souhaitée sinon on repousse cette frontière.

Précautions d'emploi

Veuillez lire attentivement les consignes de sécurité et les conseils d'utilisation suivants. Vous minimiserez ainsi les risques d'accident et augmenterez la durée de vie des appareils.

Nos produits sont vendus en temps que parties destinées à être intégrées dans des installations ou utilisées en démonstration. Nous considérons que ceux qui les manipulent ont le niveau de compétence requis et appliquent toutes les précautions voulues pour le bon fonctionnement du système. Interface-Z se dégage de toute responsabilité concernant un quelconque dommage ou accident causé par une mauvaise utilisation de ses produits. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que toute installation utilisant ces produits soit conforme aux normes de sécurité en vigueur et de compatibilité électromagnétique.

Interface-Z se décharge également de toute responsabilité concernant l'usure du matériel et de tout problème mécanique ou électrique causé une utilisation inadéquate du matériel. Par exemple, les modules hors boîtier ne sont pas garantis contre les problèmes électriques dus à des court-circuits en cas de mise en contact avec une surface métallique. Il est évident que des montages sans boîtier doivent être utilisés avec précaution. Les protéger et les mettre soi-même en boîtier leur assure une durée de fonctionnement plus élevée.

Interface-Z décline toute responsabilité pour tous dommages causés dans les conditions suivantes et ne garantit pas les montages lorsque les précautions indiquées dans chaque cas ne sont pas respectées :

Carte non protégée, fixation inappropriée des cartes.

Les cartes comportent souvent des emplacements prévus pour une fixation par vis ou boulons, avec des rondelles isolantes. La carte peut aussi être tenue par des adhésifs fixés aux mêmes emplacements. Quelle que soit la méthode de fixation choisie, il ne faut pas que quoi que ce soit de métallique ou de conducteur entre en contact avec le circuit électronique ou avec les composants soudés. Il est donc recommandé de ne mettre de vis de fixation qu'aux endroits prévus à cet effet.

Maniement contraire à l'utilisation normale des appareils.

Comme pour tout circuit imprimé, il ne faut pas provoquer de court-circuit sur les cartes, donc :

- ne jamais poser une carte hors boîtier sur une surface conductrice (objet métallique, surface mouillée, etc), cela pourrait l'endommager irréversiblement. Rien ne doit interférer avec les pistes ou avec les picots soudés ;

- éviter les décharges électrostatiques (toucher une surface métallique reliée à la terre, pour se « décharger » avant de manipuler la carte, surtout si l'on se sent « électrique ») ;

- de même, ne pas mettre de carte en contact avec un écran ou tout autre objet chargé d'électricité statique. Hors les dommages possibles occasionnés au module, cela pourrait provoquer des parasites et interférer avec le fonctionnement normal des modules ;

- éviter tout contact avec des éléments de masse électrique, par exemple tuyaux, radiateurs, cuisinières et réfrigérateurs.

- ne pas avaler, mâcher ou mordre.

- en ce qui concerne les boîtiers, ne pas les exposer à des flammes, des gaz ou des liquides inflammables, des mégots allumés, ou quoi que ce soit susceptible de les endommager par le feu. Ne pas les stocker en plein soleil ou à l'humidité, pour une meilleure conservation.

Ne pas utiliser une carte en contact avec la peau

Ne pas toucher les composants ou le circuit imprimé d'une carte ou d'un capteur branché, cela peut d'ailleurs interférer avec son fonctionnement et provoquer des résultats non souhaités. Ne pas utiliser de carte non protégée sur la peau, le corps, le visage, cela risque de provoquer des égratignures ou des piqûres.

Non respect des consignes de sécurité.

Mauvais entretien.

- Les cartes ne doivent pas être exposés à l'humidité, à la pluie, à des substances corrosives, à la chaleur, à la flamme, à des liquides ou gaz inflammables. Ils ne doivent pas être ouverts avec des objets métalliques, être mouillés ou écrasés.

- Les câbles et les fils doivent être protégés de la chaleur et des objets coupants et disposés de façon à ce qu'ils ne soient pas tirés.

- Ne pas soulever ou transporter les cartes en les tenant par les câbles, surtout s'ils sont branchés.

- Vérifier avant l'utilisation que les cartes et les composants sont en bon état (non fendus, non mouillés, etc).

- Nettoyer immédiatement en cas d'exposition à des liquides (boue, encre, alcool, nourriture, etc).

- Débrancher les appareils après utilisation.

- Les cartes et les rallonges ne sont pas prévus pour une utilisation en extérieur. Dans le cas d'une installation en extérieur, il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que son matériel est convenablement protégé (contre les intempéries, animaux, prédations, etc...).

Mauvaise alimentation des cartes.

Ne pas inverser les fils de masse et les fils positifs, que ce soit pour les alimentations, les branchements des capteurs ou les branchements des actionneurs. Respecter le sens de branchement indiqué sur la carte et dans la documentation.

Ne pas appliquer d'alimentation ne correspondant pas aux spécifications décrites dans la documentation. Une erreur peut détruire la carte.

Ne pas débrancher la prise en tirant sur le fil.

Ne pas forcer le fonctionnement des appareils : si le fonctionnement est inhabituel, débrancher immédiatement.

Réparation

Les réparations ou modifications, s'il y a lieu, ne doivent être effectuées que par un électronicien ayant la compétence voulue.

Attention aux enfants :

Ne pas laisser les enfants manipuler l'électricité du secteur (240 Volts). Utiliser avec les enfants des alimentations électriques par piles ou batteries. Ne pas utiliser de bloc secteur ou d'alimentation branchée sur le secteur.

Surveiller les enfants en permanence s'ils manipulent de petits capteurs, des actionneurs, des interfaces.

Attention aux interférences possibles avec l'appareillage et l'électronique médicaux.

Ne jamais utiliser ce matériel dans le cas où la vie ou la santé d'une personne en dépendrait.