

Pour la connexion des alimentations, les numéros des sorties, etc, se reporter à la documentation du module 8 Transistors. Pour les modes tout ou rien/gradation et les configurations de canaux, se reporter à la documentation de la Carte de Commande.

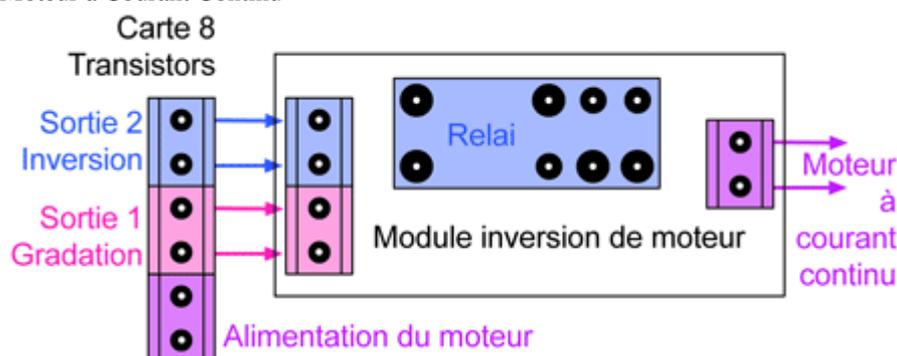
I - Branchement des cartes électroniques

De l'envoi de la consigne jusqu'au moteur, une succession de cartes permettent de piloter les moteurs CC, par exemple :

- Centre de décision (ordinateur, carte ZIP, appareil envoyant des messages Midi adéquats) → sortie Midi
- Carte de commande 8 ou 24 Actionneurs → câble en nappe
- Carte 8 Transistors → fils
- Module Inversion de moteur
- Moteur à Courant Continu

Autre exemple :

- Carte ZIP, sorties Transistors
- Module Inversion de moteur
- Moteur à Courant Continu



Le module Inversion utilise deux sorties Transistors :

- l'une pour gérer la vitesse du moteur (comme si le moteur était directement branché sur la sortie Transistor),
- l'autre pour assigner le sens de rotation via un relai qui inverse le sens de l'alimentation.

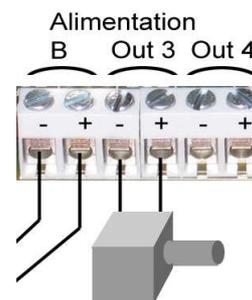
L'unique sortie du module est connectée au moteur CC.

II - Branchement d'un moteur CC

Il y a un sens à respecter pour le branchement des deux fils du moteur CC sur une sortie Transistors, pour maîtriser le sens de rotation du moteur.

Consultez les caractéristiques techniques de votre moteur pour vérifier s'il n'y a pas aussi un sens +/-.

La **tension** d'alimentation, qui peut aller de 5 V à 48 V, doit être conforme à celle indiquée pour le moteur choisi.



III - Pilotage du moteur en tout ou rien ou gradation

Il y a trois modes de fonctionnement pour la carte de commande 8 Actionneurs : Tout ou rien temporisé ; Tout ou rien permanent ; Gradation. Le choix du mode se fait sur la Carte de Commande 8 Actionneurs Tout Ou Rien / Gradation.

Quel que soit le mode de fonctionnement choisi, lorsque le moteur reçoit une commande On, il est actionné, le courant passe, l'axe tourne. Lorsqu'il reçoit une commande Off, il est arrêté. Ces trois modes sont compatibles avec le module d'inversion, mais le mode Gradation est celui qui utilise pleinement les caractéristiques du pilotage par Transistors.

1 - Tout ou rien temporisé / commande par Note On

Lorsqu'il reçoit une commande On, le moteur est actionné pour une durée précise, à sa vitesse maximale, et s'arrête à la fin de ce temps. Un Note On vélocité 0 provoque un arrêt instantané. La durée du déclenchement est paramétrée par la vélocité du Note On, de 1 à 127, par pas de 1/20e de seconde.

2 - Tout ou rien permanent / commande par Control Change

Si la valeur du Control Change est 0, le moteur CC est arrêté jusqu'à nouvel ordre.

Si la valeur n'est pas 0 (entre 1 et 127), le moteur reste en marche à vitesse maximale jusqu'à la commande suivante. La vitesse est la même quel que soit la valeur du Control Change. Il n'y a pas de notion de durée.

3 - Gradation / commande par Control Change

Si la valeur du Control Change est 0, le moteur CC est arrêté jusqu'à nouvel ordre.

Si la valeur n'est pas 0 (entre 1 et 127), le moteur tourne à vitesse variable en fonction de la valeur du Control Change, jusqu'à l'ordre suivant. Il n'y a pas de notion de durée.

Control Change 0 → Arrêt

Control Change 1 à 127 → Vitesse variable en fonction de la valeur

Control Change 127 → Vitesse maximale

IV – Inversion du sens de rotation du moteur

1 - Principe

Lors de l'inversion du sens de rotation, des étapes doivent être exécutées dans l'ordre pour éviter d'endommager le matériel :

- Mise en mémoire la vitesse de rotation du moteur (dans le cas où le moteur repart en sens inverse avec la même vitesse qu'auparavant) ;
- Arrêt du moteur ;
- Commutation du relai ;
- Récupération de la valeur de vitesse et redémarrage du moteur à cette valeur.

Pour les moteurs puissants, l'arrêt du moteur avant le changement de sens évite les étincelles de rupture dans le relai et l'à-coup dans le moteur. Ne pas le faire endommager à la fois le relai du module et le moteur.

2 - Programmation

Des patches sont disponibles sur le site d'Interface-Z, section Programmation.

- Quel que soit le logiciel choisi, la mémorisation de la vitesse se fait grâce à une case mémoire comme l'objet f en PD ou Max, un array en Processing, un Trigger Value en Isadora.
- L'arrêt du moteur s'obtient en envoyant une valeur 0 sur le Control Change correspondant à la sortie Transistor gérant la gradation du moteur (pas sur la sortie gérant le relai). Selon les logiciels les objets Midi sont Send Control, ctout, etc. Attention au running status Midi avec certaines interfaces Midi USB.
- La commutation du relai se fait en envoyant alternativement un 0 et un 127 sur la sortie correspondant au sens de rotation.
- Pour remettre en route le moteur, la valeur récupérée dans la case mémoire, pour la vitesse, est envoyée en valeur de Control Change vers la sortie gradation connectée au moteur.

S'il n'y a pas de raison de conserver la valeur de la vitesse, n'importe quelle valeur supérieure à 5 fait repartir le moteur plus ou moins vite.

V - Précautions d'emploi

Veillez 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 à être 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 sortis de leur 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 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 :

- Sortie du boîtier, **fixation inappropriée des cartes.**

Si une carte est sortie de son boîtier ou que le boîtier est changé, précisons que les cartes comportent des emplacements (dans les coins) prévus pour une fixation par vis ou petits 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 ou les dalles en bois, 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 piqures.

- Non respect des consignes de sécurité.

- Ne pas exposer ses oreilles aux ultrasons ;
- Ne pas exposer ses cheveux, ses doigts ou son nez aux moteurs ou à ce qui est fixé dessus (même s'ils tournent lentement) ;
- Ne pas toucher une lampe ou ampoule allumée, cela peut brûler.

- Mauvais entretien.

- Les modules 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 modules en les tenant par les câbles, surtout s'ils sont branchés.
- Vérifier avant l'utilisation que les modules 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 modules 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, les animaux, les déprédations, etc...).

- Mauvaise alimentation des cartes.

Ne pas inverser les fils de masse et les fils positifs, lorsque la documentation ne précise pas qu'il n'y a pas de polarité à respecter.

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.

Ne pas débrancher les actionneurs en arrachant les fils.

- 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 les laisser manipuler le 220 Volts.

Les surveiller en permanence s'ils manipulent de petits capteurs, des actionneurs, des interfaces.

Ne pas les laisser manipuler des moteurs pas à pas (dont la connectique est complexe), des lampes halogènes ou des ampoules à incandescence (qui chauffent).

Utiliser avec les enfants des alimentations électriques par piles ou batteries. Ne pas utiliser de bloc secteur ou d'alimentation branchée sur le secteur.

- 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 dépendrait de ce matériel.