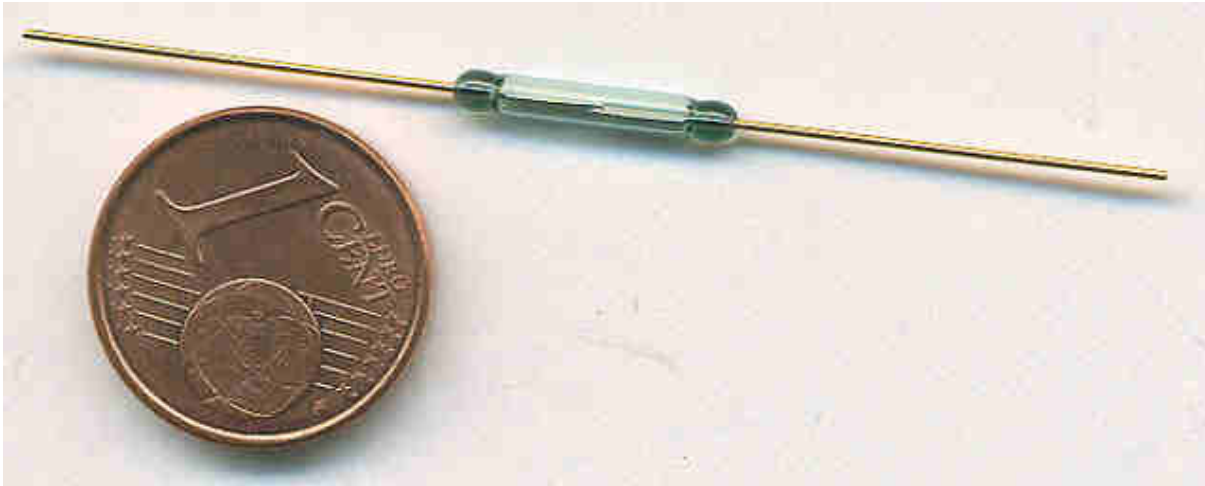


# Positionnement des ILS



On prétend régulièrement que les contacts Reed ne sont pas fiables. Je ne partage en aucun cas cet avis, bien au contraire : j'utilise depuis de nombreuses années maintenant avec une rétro-signalisation par ILS et sans une seule erreur.

J'ose dire que presque toutes les histoires négatives sur les contacts à lames peuvent être attribuées à une utilisation incorrecte ou à un placement incorrect. Bien sûr, il existe parfois un seul exemplaire "défectueux" (et qui est rapidement découvert et remplacé), mais à moins d'exceptions, les contacts à lames fonctionnent de manière fiable sous 3 conditions préalables :

## Les caractéristiques

Tout d'abord, il est important que la charge que le contact à lames doit supporter soit conforme aux spécifications. Avec le système DINAMO, cette charge est presque nulle, donc le plus petit contact à lames que vous pouvez trouver suffira. Cependant, si vous souhaitez contrôler une bobine alternative directement avec un contact à lames, vous devez recourir, par exemple, à une version un peu plus encombrante. De plus, vous devez garder à l'esprit qu'une bobine AC est une charge inductive. Dans le cas d'un aiguillage sans déclenchement de fin de course, cela signifie que lorsque le courant traversant la bobine de l'aiguillage est coupé, une tension inductive élevée est appliquée aux contacts du contact Reed. Cela crée un arc électrique entre les contacts, ce qui, dans des cas défavorables, peut entraîner la fusion et le collage des points de contact. À partir de ce moment, le contact à lames est devenu une connexion permanente et la bobine de l'interrupteur va griller. Si vous envisagez déjà ce type de construction, prévoyez au moins des diodes de retour sur les bobines, mais il est préférable d'utiliser un amplificateur électronique pour soulager le contact.

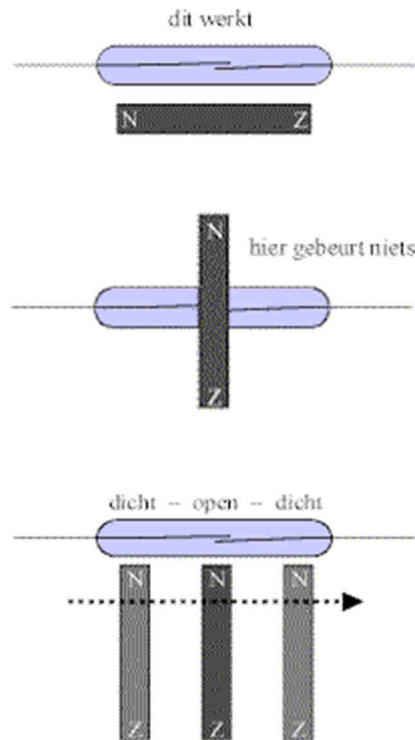
## La durée de l'impulsion

Deuxièmement, lors de l'utilisation de contact à lames dans un système d'exploitation informatisé, il convient de se rappeler qu'un contact à lames émet une impulsion assez courte. Il est donc impossible de lire la position des ILS directement avec un ordinateur ne disposant pas d'un système d'exploitation temps réel. Un système Windows n'est pas un système en temps réel : Windows fait quelque chose au moment opportun et non parce qu'il en a besoin exactement à ce moment-là. Ce n'est pas (cette fois) à blâmer Windows, car Windows n'a jamais été conçu pour cela. Si vous voulez toujours que cela fonctionne, vous devez soit ajouter des composants électroniques qui prolongent l'impulsion du contact jusqu'à ce que l'ordinateur ait détecté l'événement, soit vous assurer que les contacts sont actionnés suffisamment longtemps. Ceci n'est pas nécessaire avec le système DINAMO, tous les contacts sont garantis d'être scannés 100 fois par seconde, ce qui conduit à une détection fiable à 100 %.

## Le positionnement

Enfin, il est important que vous coordonniez les aimants utilisés et le placement des aimants et des contacts à lames !

Pour faire fonctionner un contact à lames de manière fiable, vous devez en fait vérifier le fonctionnement d'une telle chose et c'est en principe très simple. Un contact à lames est constitué d'un tube de verre contenant deux contacts à ressort, qui sont ouverts en position de repos. Les contacts sont constitués d'un matériau magnétisable. En magnétisant les contacts de la bonne manière, vous pouvez les faire se fermer. L'astuce ici est dans la clause subordonnée "à la bonne manière". Pour que les contacts s'attirent, il doit y avoir un "pôle nord" et un "pôle sud".



Vous pouvez y parvenir en tenant un aimant dans le sens de la longueur près de l'interrupteur (c'est-à-dire avec le pôle sud de l'aimant vers une extrémité de l'interrupteur à lames et le pôle nord vers l'autre extrémité).

Si vous tenez l'aimant horizontalement, aucun des contacts n'est magnétisé et rien ne se passe.

Si vous gardez l'aimant perpendiculaire (donc avec un pôle à l'interrupteur et l'autre pôle "en l'air", les deux contacts deviennent nord ou sud et ils se repoussent !) Déplacez-vous l'aimant de cette façon le long de l'interrupteur (d'une extrémité à l'autre extrémité en passant par le milieu), les contacts se ferment d'abord (un contact est magnétisé), puis s'ouvrent (les deux contacts sont magnétisés de manière égale) puis se referment (l'autre contact est magnétisé).

Autant que je sache, il existe à peu près 2 types d'aimants en circulation pour les applications ferroviaires miniatures : les disques ronds et les blocs allongés.

Les disques ont le pôle nord d'un côté plat et le pôle sud de l'autre côté plat. Si vous placez le disque à plat sur la table (ou le suspendez brièvement au-dessus, par exemple sous une serrure), le champ magnétique se dirige verticalement dans la table, vers le haut le long du bord de l'aimant et revient dans l'aimant par le haut. Si vous souhaitez magnétiser un interrupteur reed avec celui-ci, vous devez également le positionner verticalement, à côté, en dessous ou au-dessus de l'aimant. À côté ou au-dessus, c'est difficile dans la pratique, donc ce sera en dessous. Percez un trou vertical de la taille de votre interrupteur à lames dans la table au milieu en dessous de l'endroit où passe l'aimant (si vous accrochez les aimants au milieu de votre locomotive, c'est-à-dire au milieu entre les rails), pliez l'un des connexions de l'interrupteur aussi courtes que possible (sans le casser),

Les cubes allongés ont un pôle nord à une extrémité et le pôle sud à l'autre extrémité. Si vous placez le bloc à plat sur la table (ou suspendez-le brièvement au-dessus), le champ magnétique s'éloigne d'une extrémité, le long de la surface de la table, pour revenir à l'autre extrémité de l'aimant. Pour magnétiser un interrupteur à lames avec celui-ci, vous devez le tenir parallèle à l'aimant, par exemple dans la surface de la table. Si vous accrochez vos aimants en

croix sous vos locomotives, vous devez également monter les aiguillages en croix. Si vous accrochez les aimants dans le sens longitudinal, vous devez également placer les interrupteurs dans le sens longitudinal.

En principe, les trois options mentionnées ci-dessus devraient pouvoir fonctionner de manière fiable. Il est sage d'expérimenter un peu avec la bonne distance entre l'aimant et l'interrupteur pour obtenir le meilleur résultat. Il existe de nombreux aimants (et interrupteurs) à vendre. Personnellement, je préfère les aimants rectangulaires que j'accroche dans le sens de la longueur sous le matériel roulant. J'ai de bonnes expériences avec Märklin 7556. Non, je n'ai aucune part là-dedans et je ne prétends pas que les autres marques sont mauvaises (euh). Mes interrupteurs à lames sont des types de verre en vrac ordinaires du commerce de l'électronique, d'environ 14 mm de long, 2,6 mm de diamètre, marque : aucune idée.

Mes aiguillages sont situés dans le sens longitudinal des rails sous les traverses, donc dissimulés de manière invisible dans le lit de ballast. Pour cela j'ai découpé une fente dans le lit de ballast (par exemple du liège), percé des trous de 1 mm au début et à la fin de cette fente et placé l'interrupteur dedans. J'ai mis les contacts verticalement (pour que vous regardiez à travers l'ouverture des contacts lorsque vous la regardez d'en haut). Ensuite, je recouvre le tout d'un morceau de ruban adhésif, pose les rails dessus et teste l'interrupteur. Si ça marche (parfois j'en ai un qui ne marche pas) je colle le lit de ballast entre les traverses. Si je dois être à l'aiguillage plus tard (par exemple en cas de défaut), je peux retirer les rails, y compris le lit de lest en liège, du substrat et remplacer l'aiguillage. Si vous utilisez des rails avec lit de lestage prêt à l'emploi, vous pouvez

Gardez à l'esprit que le fer, ou un autre métal magnétisable, influence le champ magnétique de l'aimant. Je ne pense pas qu'il existe des systèmes de rails avec un lit de rail métallique à 2 rails et de petites vis et clous n'ont pratiquement aucune influence. Avec le 3 rails, c'est différent, ce qui peut signifier que vous devez prendre cela au sérieux.

Je choisis horizontal (et non vertical avec des disques) car vous avez un meilleur contrôle de la distance entre les contacts Reed et l'aimant. Je choisis la direction longitudinale car cela donne une impulsion un peu plus longue que dans le sens de la largeur (et avec la verticale) et est donc légèrement plus fiable à haute vitesse. Je ne conduis pas de trains de type TGV, donc je ne sais pas ce qui se passe quand les choses vont très vite (j'ai essayé une fois avec un wagon séparé et ça marche toujours). Vous devrez peut-être accrocher quelques aimants les uns après les autres dans ce cas pour prolonger l'impulsion (bien sûr, soigneusement avec nord-sud dans la même direction !!).

Vous trouverez ci-dessous ma configuration en détail (ne vous plaignez pas des proportions, s'il vous plaît). Cela ne signifie pas que les autres options ne fonctionneraient pas, mais j'en suis venu à la conclusion que cela fonctionne mieux pour moi.

