

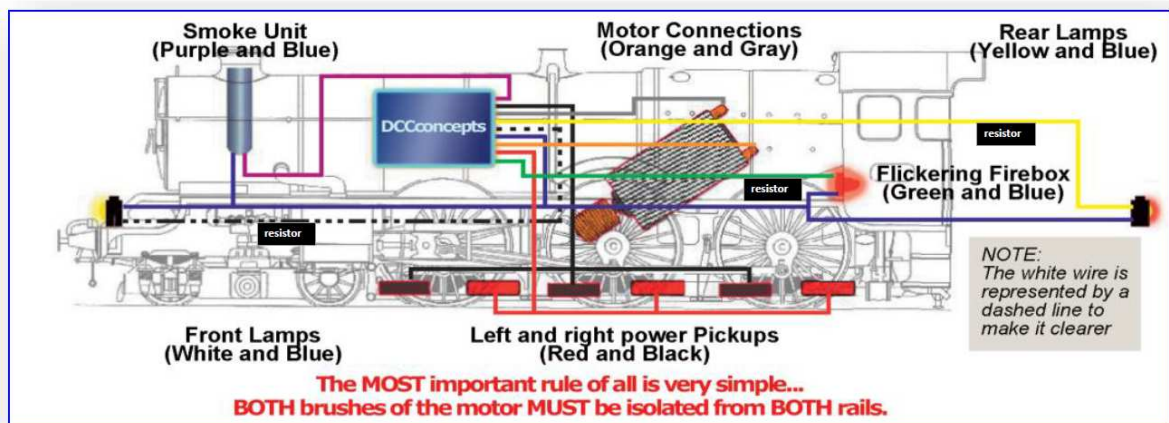
Câblage du décodeur, codes couleurs, connexions et plus encore...

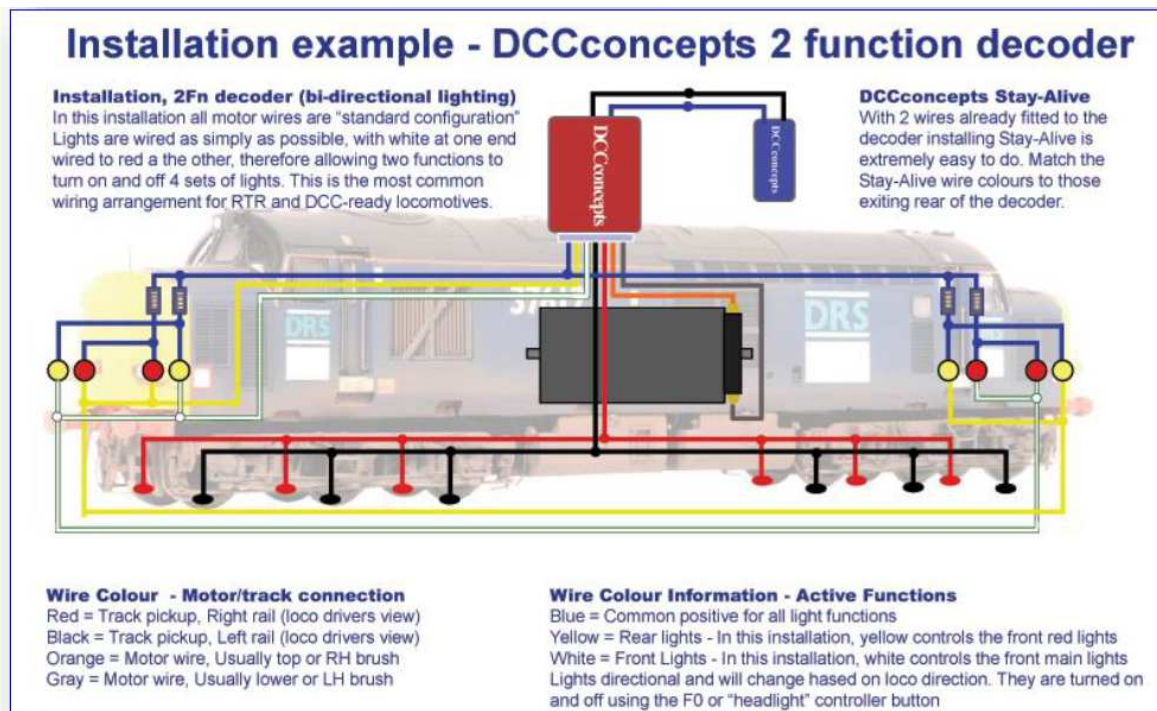
Nous allons couvrir de nombreux domaines de questions courantes dans ce document.

- Fils et leurs fonctions aux pages 1 à 7
- Connecteurs standard et Stay Alive aux pages 8 à 15
- Problèmes de son + haut-parleur aux pages 16 à 20
- Pièces de suppression et de suppression aux pages 21 à 22
- Installation, garantie et outils aux pages 23 ~26.

Alors... ce document fait plus de 26 pages, mais nous allons commencer par quelques installations génériques.

Ces deux dessins devraient bien amorcer le sujet. Bien qu'ils montrent des décodeurs relativement génériques, ils montrent une approche standard du câblage d'une locomotive diesel ou à vapeur à l'échelle OO ou HO.





Passons aux détails : tout d'abord, à quoi servent tous ces fils colorés ?

Comme la plupart des choses, cela semble compliqué mais c'est vraiment simple, et nous avons la chance qu'un excellent ensemble de normes NMRA DCC et NEM européennes qui sont respectées dans le monde signifie que les fils colorés feront le même travail sur chaque marque de décodeur.

Pour ceux qui ont besoin de fil pour les installations, DCCconcepts propose une gamme complète de fil de décodeur.

Nous avons également de très belles pinces à dénuder et coupeuses fines qui sont excellentes pour travailler avec le câblage et les installations des décodeurs. Vous pouvez les consulter en cliquant sur les images de ce bulletin.

FIL ROUGE - il s'agit de prendre l'alimentation de la voie. Traditionnellement, cela devrait être connecté au collecteur d'alimentation du rail DROIT (c'est-à-dire du point de vue du conducteur de la locomotive).

FIL NOIR—c'est aussi pour prendre l'alimentation de la voie. Traditionnellement, cela devrait être connecté au collecteur d'énergie du rail GAUCHE. (C'est-à-dire à gauche du point de vue du conducteur de loco)

FIL ORANGE - ce fil relie la sortie d'entraînement du moteur du décodeur à l'un des balais du moteur. , échangez les fils orange et gris (meilleur moyen) OU vous pouvez également modifier la valeur dans CV29 pour faire fonctionner la locomotive dans l'autre sens (ajouter 1 à la valeur dans CV29).

FIL GRIS - ce fil relie l'autre sortie d'entraînement du moteur du décodeur à la deuxième brosse à moteur. (Normalement, il s'agit de la brosse de gauche ou du bas, mais cela peut varier car tous les

fabricants ne respectent pas les conventions) pour faire rouler la locomotive dans l'autre sens (ajouter 1 à la valeur dans CV29).

Une chose très importante à prendre en compte en ce qui concerne les fils rouge, noir, orange et gris : les fils rouge et noir ne doivent JAMAIS partager aucune forme de connexion électrique directe avec des fils orange ou gris. Les fils gris et orange ne doivent en aucun cas partager une connexion avec d'autres fils de connexion d'accessoire.

Ne pas vérifier ou ignorer cela et vous détruirez votre décodeur immédiatement. Le résultat de ce contact, aussi léger soit-il, est généralement une bouffée de fumée et un trou noir dans l'un des circuits intégrés du décodeur. Les décodeurs endommagés de cette manière ne sont PAS couverts par la garantie.

Pour la meilleure façon de tester un chemin furtif entre les capteurs et les balais du moteur, voir la page 21 (B)

FIL BLEU - c'est le fil SITIF COMMUN pour toutes les sorties fonctions.

Il est utilisé comme fil d'alimentation commun avec tous les autres fils d'accessoires ou d'éclairage. Le fil bleu est toujours POSITIF et est utilisé en combinaison avec toutes les fonctions actives. Par exemple, feu avant = blanc (-) et bleu (+), feu arrière = jaune (-) et bleu (+).

Attention : il y a des exceptions. Dans les minuscules décodeurs à 6 broches, le fil BLEU peut ne pas exister.

A la place du fil bleu, ces décodeurs utilisent le fil rouge ou noir (l'un ou l'autre, mais pas les deux) comme deuxième moitié de retour commun des connexions éclairage/fonction. Parce qu'elle prend la référence à l'extérieur de l'électronique du décodeur, cette méthode ne fournit qu'une puissance demi-onde.

Lors de l'installation, vous pouvez choisir de le faire d'une manière ou d'une autre, mais n'essayez pas d'utiliser un fil bleu ET un fil de retour rouge ou noir pour l'éclairage dans la même installation ou des dommages peuvent survenir. Les décodeurs endommagés de cette manière ne sont PAS couverts par la garantie.

Besoin d'un obturateur pour une locomotive câblée NEM652 DCC à 8 broches ?

C'est un travail simple ! Fabriquez simplement deux agrafes en forme de U à partir de fil, puis placez une agrafe entre les douilles orange et rouge et l'autre entre les douilles grise et noire.

FIL BLANC - cela est généralement appelé fonction 1, FL ou feu avant.

Pour vous connecter à cette fonction, utilisez le fil NÉGATIF blanc et le fil POSITIF Bleu. La façon dont votre décodeur contrôle ce fil sera clairement indiquée dans les instructions, mais il est généralement réglé sur la valeur par défaut du décodeur pour fonctionner via la fonction zéro sur votre contrôleur, et pour allumer les phares UNIQUEMENT lorsque la locomotive avance (les contrôleurs ont souvent un deuxième FO spécial marqué LÉGER)

Remarque : les fonctions d'éclairage peuvent être configurées pour avoir un effet spécial, ainsi que BEAUCOUP d'autres options.

FIL JAUNE - ceci est généralement appelé soit Fonction 2, FR ou feu arrière.

Pour le connecter, utilisez le fil Jaune NÉGATIF et le fil Bleu POSITIF. La façon dont votre décodeur contrôle ce fil sera clairement indiquée dans les instructions, mais il est généralement réglé sur la valeur par défaut du décodeur pour fonctionner via la fonction zéro sur votre contrôleur, et pour allumer les phares UNIQUEMENT lorsque la locomotive recule (les contrôleurs ont souvent un deuxième F0 spécial marqué LÉGER)

Remarque : les fonctions d'éclairage peuvent être configurées pour avoir un effet spécial, ainsi que BEAUCOUP d'autres options.

Remarque : les fonctions d'éclairage arrière peuvent souvent être utilisées pour des choses comme le scintillement de la chambre de combustion sur les locomotives à vapeur.

FIL VERT - ceci est généralement appelé Aux 1 ou Fonction 3.

Il peut être utilisé pour tout ce que vous souhaitez, y compris les lumières ou pour alimenter et contrôler les unités de fumée ou des choses similaires. Pour le connecter, utilisez le fil Vert NÉGATIF et le fil Bleu POSITIF. Si vous ne connaissez pas sa puissance admissible, supposez que 100 mA est sûr (vérifiez les instructions du décodeur pour être sûr).

La façon dont votre décodeur contrôle ce fil sera clairement indiquée dans les instructions. À titre indicatif, sur la plupart des décodeurs non sonores, cela sera généralement réglé en usine pour un fonctionnement par la fonction 1

FIL VIOLET - ceci est généralement appelé Aux 2 ou Fonction 4.

Il peut être utilisé pour tout ce que vous souhaitez, y compris les lumières ou pour alimenter et contrôler les unités de fumée ou des choses similaires. Pour le connecter, utilisez le fil Violet NEGATIF et le fil Bleu POSITIF. Si vous ne connaissez pas sa puissance admissible, supposez que 100 mA est sûr (vérifiez les instructions du décodeur pour être sûr).

La façon dont votre décodeur contrôle ce fil sera clairement indiquée dans les instructions. À titre indicatif, sur la plupart des décodeurs non sonores, cela sera généralement réglé en usine pour un fonctionnement par la fonction 2

FIL MARRON - cela est généralement appelé Aux 3 ou Fonction 5.

Il peut être utilisé pour tout ce que vous souhaitez, y compris les lumières ou pour alimenter et contrôler les unités de fumée ou des choses similaires. Pour le connecter, utilisez le fil marron NÉGATIF et le fil bleu POSITIF. Si vous ne connaissez pas sa puissance admissible, supposez que 100 mA est sûr (vérifiez les instructions du décodeur pour être sûr).

La façon dont votre décodeur contrôle ce fil sera clairement indiquée dans les instructions. À titre indicatif, sur la plupart des décodeurs non sonores, cela sera généralement réglé en usine pour un fonctionnement par la fonction 3

FIL ROSE - ceci est généralement appelé Aux 4 ou Fonction 6.

Il peut être utilisé pour tout ce que vous souhaitez, y compris les lumières ou pour alimenter et contrôler les unités de fumée ou des choses similaires. Pour le connecter, utilisez le fil Rose NÉGATIF et le fil Bleu POSITIF.

Si vous ne connaissez pas sa puissance admissible, supposez que 100 mA est sûr (vérifiez les instructions du décodeur pour être sûr). La façon dont votre décodeur contrôle ce fil sera clairement indiquée dans les instructions du décodeur. À titre indicatif, sur la plupart des décodeurs non sonores, ce sera généralement réglé en usine pour le fonctionnement par la fonction 4.

Lors de l'installation du décodeur, de bons outils aident vraiment. C'est le côté commercial de la pince à dénuder fine de DCCconcepts. La capacité de régler et de verrouiller l'espace du dénudeur signifie que même les fils les plus fins peuvent être dénudés proprement, améliorant ainsi la qualité de l'installation.

Parfois... les décodeurs ont d'autres fils pour des fonctionnalités supplémentaires ou à des fins différentes. Voici un aperçu général de quelques-uns d'entre eux qui sont couramment utilisés.

CABLAGE SECONDAIRE ou câblage décodeur non standard :

Parfois, les fabricants ajoutent d'autres fils pour faire d'autres choses, et parce qu'il n'y a qu'un nombre limité de couleurs de fil, ils peuvent très bien être les mêmes que ceux du faisceau principal. Voici quelques exemples :

- **Paire BLEU et NOIR** : Décodeurs DCCconcepts. y compris la gamme Zen, en sortent deux fils, généralement placés à l'extrémité opposée au faisceau de câbles principal. (sur les décodeurs Zen Buddha à grande échelle, il y a une prise à 2 broches pour un petit harnais bleu et noir à 2 fils). Ces fils servent à connecter le décodeur au "Stay Alive" que nous incluons avec nos décodeurs. Faites correspondre ces fils aux fils bleu et noir qui sont montés sur nos Stay Alive. Vous POUVEZ mettre en parallèle jusqu'à 3 unités Stay Alive en toute sécurité, mais elles DOIVENT toutes être identiques et bien que cela augmentera les performances de rester en vie, sachez que cela peut augmenter la charge sur le décodeur pour qu'il ne soit plus lisible sur la piste de programmation. Si c'est le cas, déconnectez-les pour programmer.
- **Fils MARRON jumelés** : La plupart des fabricants de décodeurs sonores utilisent deux fils MARRON pour les connexions des enceintes. À moins que plus d'un haut-parleur ne soit utilisé, peu importe quel fil va à quelle borne du haut-parleur. Lorsque plus d'un haut-parleur est utilisé, cela IMPORTE et nous avons couvert le câblage de plusieurs haut-parleurs plus loin dans ce document à la page 16
- **Fil NOIR RAYÉ** : certaines marques l'utilisent comme le côté négatif d'une connexion qui reste active, mais ce n'est pas cohérent, alors vérifiez le manuel du décodeur spécifique pour être sûr.

Il existe quelques autres exceptions de la part des fabricants de décodeurs - donc pour les autres marques de décodeurs, assurez-vous toujours de vérifier les instructions fournies avec le décodeur plutôt que de deviner.

Soit dit en passant, les décodeurs peuvent toujours suivre les normes... mais malheureusement, dans les locomotives c'est une autre histoire.

Malheureusement... Les constructeurs de locomotives suivent rarement les normes de câblage DCC pour la couleur des fils lors de la fabrication de leurs locomotives, même s'ils ajoutent des prises "DCC-ready" !

En fait, la plupart des marques utilisent simplement du noir pour tout, donc si vous voulez câbler un décodeur, vous devrez tracer le câblage ou le remplacer totalement si vous voulez une cohérence de codage couleur dans l'ensemble de votre flotte.

Fil pour installations... quel type de fil, quel fil utiliser... quand ?

Les installations sont généralement effectuées à l'aide de fils toronnés de jauges d'environ 32. Cependant, alors que c'est le choix commun pour la plupart d'entre nous, ce n'est pas toujours le meilleur choix !

Les installateurs de décodeurs expérimentés savent que parfois, il est préférable d'utiliser un fil moins flexible qui reste en place lorsque vous câblez une locomotive, plutôt que le fil flexible que la plupart des modélisateurs utilisent tout le temps.

Ceci est particulièrement utile lorsque vous effectuez des travaux d'installation dans des locomotives plus petites ou à l'échelle N où l'espace est primordial car un fil plus rigide ne bouge pas et ne gêne pas - ou peut-être s'irrite en étant coincé entre le châssis et la carrosserie ou se met en travers et arrêter le corps va et vient facilement.

DCCconcepts propose donc non seulement la gamme complète de couleurs en calibre 32... nous avons également des "fils Kynar" plaqués argent de qualité supérieure pour les espaces restreints et les travaux d'installation complexes... et si cela ne suffit pas, nous proposons également de l'émail fil de cuivre enduit jusqu'à 0,1 mm ultra-fin (0,12 mm au-dessus de l'isolation en émail) pour les endroits où il n'y a PAS d'espace libre...

Nous couvrons la gamme de fils DCCconcepts et quelques éléments de câblage vraiment utiles sur les 2 pages suivantes.

Fil de décodeur de calibre 32 de qualité supérieure dans toutes les couleurs



Le meilleur fil multibrin pour décodeur à usage général, il est raisonnablement flexible, mais pas trop !

Chaque lot contient 6 mètres de fil, toutes les couleurs sont disponibles et quelques lots sont jumelés afin que vous puissiez acheter toutes les couleurs dont vous pourriez avoir besoin. 6m sont

largement suffisant pour de nombreuses installations. Chaque couleur peut être achetée séparément ou en pack des dix couleurs les plus courantes.

Fil KYNAR en cuivre plaqué argent massif avec une isolation dure et mince.



Fil KYNAR monobrin en cuivre plaqué argent avec une isolation dure et mince, utile en particulier dans les petites locomotives ou à l'échelle N, etc., vous avez vraiment besoin d'un fil qui restera là où il est placé. Le fil KYNAR a été créé à l'origine pour le prototypage de circuits haut de gamme et est relativement coûteux, mais il peut facilement rendre les installations serrées BEAUCOUP plus faciles car lorsque vous l'habillez le long d'un châssis de locomotive, il restera là où vous le placez. L'isolant aime aussi la superglue, vous pouvez donc le fixer en place avec une petite goutte. Super truc !

Pinces à dénuder de haute précision



Nous les avons fait fabriquer pour nous sur la base de certains que j'utilisais depuis plus de 20 ans. Nous avons également ajouté une deuxième rainure de dénudage et un bord tranchant entre eux pour une coupe de fil soignée que mon original n'avait pas ! Ce sont les décapants ultimes pour les travaux de précision. Le réglage de verrouillage vous permet de les placer dans n'importe quelle position afin que vous soyez assuré de ne dénuder que l'isolant, pas le noyau. L'ajustement est si fin que vous pouvez prendre une taille de bande aussi élevée que 3 mm - ou aussi petite que 0,1 mm.

Fil de décodeur jumelé



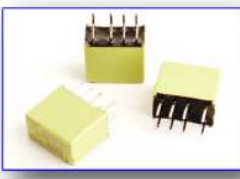
La propreté est payante et le fait de faire fonctionner les fils de ramassage comme un fil jumelé les maintient clairement identifiables, en particulier dans les installations complexes où la locomotive et le tender sont tous deux impliqués. Cela a été un tel succès pour nous dans nos propres installations que nous avons introduit de nombreuses autres variantes de fils jumelés, par exemple, blanc + bleu, jaune + bleu et plus encore.

Le sac de lest "Weight-Mate" un peu décalé



Le Weight-Mate est basé sur quelque chose que nous avons conçu pour nous aider dans notre propre travail d'installation. Fabriqué à partir d'un sac en velours doux et contenant 500 grammes (plus de 1 lb) de grenaille fine mais lourde, c'est une aide inestimable pour la programmation, en particulier pour les petites locomotives en OO ou HO et il est très utile pour l'échelle N. Cela garantit bon contact de piste de programme pour la première programmation à chaque fois ! Seulement environ 1 £ de plus que le même poids en grenaille, c'est un outil "sans risque" à essayer comme si vous n'aimiez pas l'utiliser, vous décochez la couture et utilisez la grenaille à l'intérieur pour ajouter du poids à vos locomotives ! Suite ... CLIQUEZ sur les photos pour en voir plus et trouver les prix !

Micro relais TINY DPDT de qualité supérieure, à la fois verrouillable et standard



L'ajout d'un relais augmente la polyvalence des fonctions et permet de faire des choses impossibles autrement. Vous pouvez également utiliser un relais pour commuter plus de puissance qu'une fonction de décodeur ne pourrait jamais gérer. Ces relais de qualité ne mesurent que 10,6 x 5,6 x 8,6 mm. - Parfait pour la commutation d'installation DCC ou d'autres formes de contrôle. Contacts en or avec une cote de 1 ampère

Connecteurs 6 voies pour les installations entre loco et tender



Parfait pour les connexions entre la carrosserie et le châssis ou la locomotive et le tender. Les connecteurs se sont au même espacement fin que les décodeurs à 6 voies NEM651 et peuvent donc être utilisés soit pour l'éclairage, soit comme fiche et prise pour l'installation d'un décodeur à 6 broches.

Connecteurs 4 voies pour les installations entre loco et tender



Parfait pour les connexions entre la carrosserie et le châssis ou la locomotive et le tender. Les connecteurs se peuvent être divisés en 2x connexions à 2 voies pour la séparation du châssis et de la carrosserie de la locomotive lors de l'installation de l'éclairage. Ils facilitent les installations ordonnées.

Un pack de 12 PCB d'installation 25x10mm avec vis de fixation



Si vous avez déjà installé un décodeur de son câblé, vous comprendrez pourquoi nous l'avons fait. Douze mini PCB très pratiques pour vous aider à garder les installations complexes propres et bien rangées. Livré avec 24 vis. Peut également être fixé avec de la colle ou du ruban adhésif double face.

Thermorétractable, couleurs assorties (paquet de 36)



C'est l'élément clé qui permet des installations fiables... Un pack assorti de 36pcs au total couvrant toutes les petites couleurs thermorétractables. Un thermorétractable fin est essentiel pour les installations de décodeurs. Il y en a assez dans un paquet pour bien plus de 150 joints. Donc en rouge, noir ou clair.

Ruban Kapton, 33 mètres de ruban isolant extra-fin de 8 mm de large



Le Kapton est extrêmement fin mais aussi très dur. Par conséquent, il constitue le ruban isolant parfait pour les installations de décodeur nécessitant une isolation de bonne qualité sans encombrement. Idéal pour isoler les connexions du châssis ou ajouter une "assurance" dans les espaces restreints également. Valeur fantastique!

Une gamme de harnais utiles par lot de 3



Utilisables pour bien plus que de simples installations de décodeurs... Ils vous donneront un moyen pratique de faire des installations soignées sans fils qui passent partout. BEAUCOUP plus propre que d'ajouter une prise séparée, si vous branchez l'une d'entre elles, vous serez prêt pour le DCC sans trop d'effort ! Large gamme disponible.

Câblage du décodeur, codes de couleur et ce que font tous les fils...

Quelques commentaires sur le décodeur et la puissance des fonctions :

Les puissances nominales du décodeur sont un peu trompeuses. Ce n'est PAS parce qu'un décodeur a une puissance nominale de 1 ampère que vous pouvez le charger à 1 ampère à long terme et vous attendre à ce qu'il survive.

Pensez au décodeur comme à un moteur de voiture. Peu importe qui fabrique une voiture ou sa puissance, si vous essayez d'extraire constamment sa capacité de régime ou sa puissance maximale, elle se brisera très rapidement.

Donc - 1 ampère signifie "1 ampère juste pour un instant" - PAS à long terme !

Maintenez la limite de puissance beaucoup plus longtemps et la chaleur s'accumulera, soufflant sur des pièces clés comme les redresseurs, ce qui entraînera la fusion que certains d'entre vous ont vue dans le passé... et toute défaillance qui cause des dommages causés par la chaleur ne peut que provenir de courts-circuits ou de surcharges, il n'est donc jamais garanti !

Ceci est d'ailleurs rendu plus problématique par la façon dont les fabricants spécifient leurs décodeurs...

La partie critique qui supporte TOUTE la charge est toujours le pont redresseur, qui peut être soit 4 diodes, soit un "pont de diodes". Si vous regardez les numéros de pièce qui sont utilisés pour le pont redresseur, vous constaterez qu'il est très souvent évalué à seulement 500mA à 700mA, même dans le meilleur décodeur... alors soyez prudent dans le chargement, comme plus d'un secondes à "pleine puissance nominale" et ce sera grillé !

(Notre expérience est dans l'électronique haut de gamme, nous sommes donc un peu plus conservateurs dans l'évaluation de tous nos produits. Nous évaluons donc les décodeurs Zen à 750mA ou 3/4 d'un ampli même s'ils utilisent les mêmes pièces que d'autres marques qui prétendent malheureusement que j'ai un ampli puissance nominale). Cela reste bien sûr largement suffisant pour toutes les locomotives N, OO, HO ou On30, et pas seulement pour quelques locos efficaces à l'échelle O !

La tenue en puissance n'est PAS seulement la quantité de courant que prendra le moteur

Il est important que vous compreniez assez clairement que la puissance nominale de TOUS les décodeurs est le total global de l'entraînement du moteur PLUS tout courant tiré par toutes les fonctions actives...

Exemple :

Calibre décodeur 750mA ou 3/4 d'ampli.

Prévoyez 300mA pour un moteur de locomotive inefficace de mauvaise qualité et si le décodeur a 4 fonctions, cela ne laisse que 100mA pour chacune d'elles... et vous êtes déjà à 700mA...

Bien sûr la plupart des locomotives consomment 120mA environ, donc ce n'est pas un problème - MAIS - si vous avez une locomotive gourmande en courant, charger les autres fonctions avec des unités de fumée et autres peut ne pas être une bonne idée !

Face à cette situation, il est préférable de laisser le décodeur alimenter UNIQUEMENT le moteur, et d'ajouter un deuxième décodeur "éclairage seul" pour s'occuper des fonctions d'éclairage. Donnez-leur tous les deux le même numéro et une fois installé vous ne remarquerez jamais qu'il y en a deux car le fonctionnement sera le même que pour un seul décodeur

Tirer le meilleur parti de la puissance des fonctions :

Parfois, des éléments tels que les unités de fumée ont besoin de plus de puissance qu'une fonction ne peut en fournir, alors que faites-vous ?

Si l'élément que vous souhaitez alimenter a besoin de plus d'une fonction nominale (et si vous ne savez pas quelle est réellement la fonction nominale, veuillez utiliser 100 mA comme guide prudent), vous pouvez toujours le faire - il suffit de mettre en parallèle deux fonctions pour en faire UNE plus élevée fonction de puissance.

c'est-à-dire vert ET violet d'un côté de l'unité de fumée, bleu de l'autre côté.

Lorsque vous câblez deux fonctions comme celle-ci, vous devez également toujours remapper (réaffecter) le contrôle des fils que vous avez utilisés à un seul bouton de fonction afin qu'ils s'allument et s'éteignent toujours en même temps.

Nous expliquons le mappage des fonctions dans l'article 13 des conseils DCC, qui concerne la configuration et le réglage des CV. Nous nous baserons sur nos conseils sur NOS décodeurs mais ils s'appliqueront à de nombreuses marques. Certains numéros de CV peuvent varier, donc si vous définissez des marques autres que DCCconcepts ou Zen, consultez le manuel !

Nous avons couvert les couleurs et les types de fils, il est donc maintenant temps de vous parler de la gamme de connecteurs conformes aux normes NMRA/NEM... et de détailler quelques choix bizarres faits par des marques comme Hornby et Bachmann dans leurs modèles prototypes britanniques.

Comme les couleurs de fils, les normes américaines NMRA et européennes NEM couvrent également les connexions pour les installations DCC. ... ceux-ci sont généralement suivis par les fabricants de locomotives, avec quelques exceptions étranges et tout à fait inutiles et ennuyeuses qui ont été introduites par certaines marques britanniques sans raison raisonnable !

Il existe plusieurs connecteurs approuvés que vous rencontrerez.

- Pour l'échelle N et certaines locomotives TT, OO et HO, le connecteur NEM-651 à 6 broches
- Pour l'échelle OO et HO (et On30) le connecteur NEM652 à 8 broches
- Pour OO et HO le connecteur 21MTC à 21 broches.
- Pour toutes les échelles, les variantes du connecteur PLUX, qui peut être à 8, 12, 16 ou 22 broches.

Connecteurs standards de décodeur et Stay-Alives...

Ce document est tiré de notre avis DCC n° 12 et couvre la gamme de connecteurs conformes aux normes NMRA/NEM... et détaille quelques choix bizarres faits par des marques comme Hornby et Bachmann dans leurs modèles prototypes britanniques. Il comprend également des données générales "Stay Alive"

Comme les couleurs de fil, les normes américaines NMRA et européennes NEM couvrent également les connexions pour les installations DCC. ... ceux-ci sont généralement suivis par les fabricants de locomotives, avec quelques exceptions étranges et tout à fait inutiles et ennuyeuses qui ont été introduites par certaines marques britanniques sans raison raisonnable !

Il existe plusieurs connecteurs normalisés que vous pouvez rencontrer :

- Pour l'échelle N et certaines locomotives TT, OO et HO, le connecteur NEM-651 à 6 broches
- Pour les échelles OO et HO (et On30) le connecteur NEM652 à 8 broches
- Pour OO et HO le connecteur 21MTC à 21 broches.
- Pour toutes les échelles, les variantes du connecteur PLUX, qui peut être à 8, 12, 16 ou 22 broches.

Le connecteur 6 broches NEM651 ou "Small NMRA":

Le petit connecteur 6 broches a été créé à l'origine pour l'échelle N mais est maintenant parfois également utilisé dans l'UE pour l'échelle HO (principalement par Fleischmann) et en anglais OO dans les petites locomotives Bachmann.

Il a un courant nominal de 0,5 A en continu, 0,75 A en crête, donc pour être franc, je pense que Fleischmann peut se tromper en l'utilisant, car leurs moteurs 3 pôles lourds sont très capables de dépasser ces niveaux !

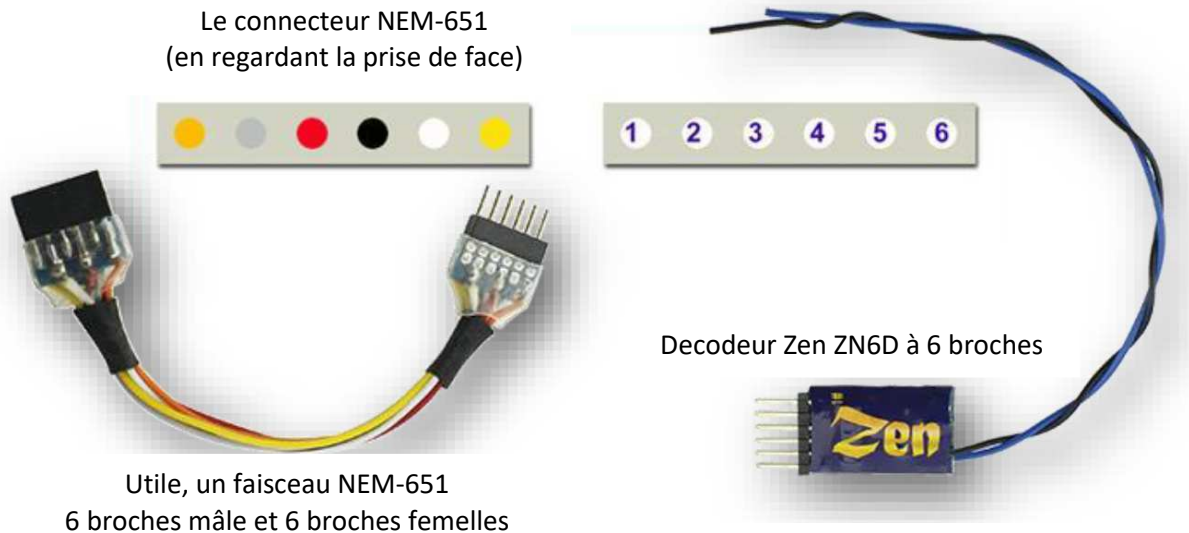
Ce connecteur est unique en ce qu'il n'offre pas de fil BLEU pour les fonctions accessoires. Les accessoires ou les lumières doivent se connecter au fil de fonction approprié ainsi qu'au fil rouge ou noir. Cela donne une puissance redressée demi-onde et non la pleine puissance comme avec les installations qui utilisent le fil positif bleu.

Le dessin ci-dessous montre la numérotation des broches en regardant la prise du système de connexion, comme si la locomotive est prête pour le DCC : Les images vous montrent à quoi elle devrait ressembler.

Quel face est le dessus ? Unique parmi les connecteurs répondant aux normes... Cette fiche n'a pas d'orientation naturelle : En général le HAUT du décodeur doit vous faire face lorsque vous l'insérez.

Sur les décodeurs Zen DCCconcepts c'est le côté avec le logo Zen - sur les décodeurs européens qui très souvent n'ont pas de thermorétractable dessus... "Quel face est le dessus" n'est pas toujours très évident.

Si vous n'êtes pas sûr, il suffit d'essayer... rien ne fonctionnera s'il est à l'envers. Dans ce cas, il suffira simplement de l'inverser !



Les codes couleurs du NEM651 :



1. ORANGE - Fil moteur (par convention, balai droit ou supérieur du moteur). Souvent marqué d'une étoile.
2. GRIS - fil moteur (par convention, balai gauche ou inférieur du moteur)
3. ROUGE - Fil de prise d'alimentation sur la voie (Par convention, ce fil doit être relié à la collecte d'alimentation du côté DROIT)
4. NOIR - Fil de prise d'alimentation sur la voie (Par convention, ce fil doit être relié à la collecte d'alimentation du côté GAUCHE)
5. BLANC - Accessoire - Toujours les feux avant, par défaut généralement commutable par F0.
6. JAUNE - Accessoire - Toujours les feux arrière, par défaut généralement commutable par F0.

Les sorties accessoires sont toujours un retour négatif sur n'importe quel circuit. Le blanc et le jaune sont généralement également configurés pour agir uniquement dans le sens de la marche pour agir automatiquement comme feux avant/arrière. Avec des décodeurs de bonne qualité, la touche de fonction attribuée peut être modifiée si nécessaire.

Vous noterez que le connecteur NEM-651 n'inclut PAS de fil bleu positif commun !

Ceci fait pour économiser de l'espace à l'échelle N où l'absence d'un fil rend la vie beaucoup plus facile. Cela est cependant moins nécessaire en OO ou HO. Si vous voulez des feux, vous devez soit câbler les lumières pour un fonctionnement demi-onde en connectant un côté de la LED ou de l'ampoule au blanc ou au jaune et l'autre à l'un des fils noir ou rouge....

Ou ... Vous pouvez utiliser un décodeur DCCconcepts ZEN. Le fil bleu qui est attaché au décodeur DCCconcepts ZN6D prévu pour un Stay-Alive peut être utilisé comme fil positif commun !

Le NEM652 à 8 broches (connecteur NMRA moyen) :

C'est celui que la plupart des gens appellent la prise NMRA. il est également appelé connecteur moyen NEM 652 pour échelle HO et plus. C'est le plus courant de tous les connecteurs et on le

trouve dans le monde entier. Il est configuré avec deux rangées de quatre broches espacées de 0,1 ". Il convient aux applications jusqu'à 1,5 ampères en courant continu avec une crête de 3 ampères.

La conception est astucieuse en ce sens que si vous insérez la prise à l'envers, le décodeur ne subira aucun mal. Vous vous attendez... vous l'avez à l'envers !

Le dessin ci-dessous montre le motif et la numérotation des broches comme si vous regardiez la prise ou les fils sur le dessus de la fiche. (la vue que vous voyez sur une locomotive prête pour le DCC)

Ci dessous... le TRES petit décodeur Zen direct à 4 fonctions. Le ZN8D n'a littéralement que la même taille que le bouchon obturateur. C'est le plus petit décodeur à prise directe à 8 broches au monde et nous sommes sûrs qu'il conviendra à la locomotive à 8 broches que vous pouvez acheter !



Les codes couleurs du NEM652 :



1. ORANGE - Fil moteur (par convention, balai droit ou supérieur du moteur). Souvent marqué d'une étoile.
2. JAUNE - Accessoire - Toujours les feux arrière, par défaut généralement commutable par F0.
3. VERT - Accessoire - En option, et trouvé uniquement sur les décodeurs avec plus de deux fonctions. Il est généralement commuté par la touche de fonction 1 par défaut.
4. NOIR - Fil de prise d'alimentation sur la voie (Par convention, ce fil doit être relié à la collecte d'alimentation du côté GAUCHE)
5. GRIS - fil moteur (par convention, balai gauche ou inférieur du moteur)
6. BLANC - Accessoire - Toujours les feux avant, par défaut généralement commutable par F0.
7. BLEU - C'est le **positif** commun pour **toutes** les sorties fonctions "accessoires" du décodeur.
8. ROUGE - Fil de prise d'alimentation sur la voie (Par convention, ce fil doit être relié à la collecte d'alimentation du côté DROIT)

<https://www.dccconcepts.com/manual/dcc-advice-12-decoder-wiring-colour-codes-connectors-and-more/>



Le décodeur ZN218. Il s'agit d'un faisceau NEM652 complet à 8 broches, mais il intègre également une interface NTC complète à 21 broches, ce qui en fait un décodeur complet très utilisé.



Parfois, les fils ne font que gêner. Zen360 est un décodeur compact NEM652 à 8 broches à prise directe qui s'adapte à la plupart des locomotives, quelle que soit l'orientation de la prise.

Configuration des broches pour le connecteur "21 broches MTC":

VCC	Controller internal VCC	12		11	NO Pin	Coding or registration
AUX 3	Output 5	13		10	LS	Loudspeaker Terminal B
AUX 2	Output 4	14		9	LS	Loudspeaker Terminal A
AUX 1	Output 3	15		8	FRONT LIGHT	Output 1 / Front Light
V+	Controller Plus (behind rectifier / Blue)	16		7	REAR LIGHT	Output 2 / Rear Light
MOTOR 3	Motor Output 3	17		6	TBDYA	Train BUS - Data Line
MOTOR 2 MR	Motor Output 2	18		5	TBCLK	Train BUS - Clock Line
MOTOR 1 MF	Motor Output 1	19		4	AUX 4	Output 6 / Pick-up control
GND	Controller GND (Behind rectifier)	20		3	HALL 3	Hall Sensor #3
TRACK LEFT	2 Railtrack Left/3 rail outside rails	21		2	HALL 2	Hall Sensor #2
Track Right	2 Railtrack Right/3 rail centre rail	22		1	HALL 1	Hall Sensor #1

Le schéma ci-dessus montre les affectations des broches de ce connecteur, vu du dessus :

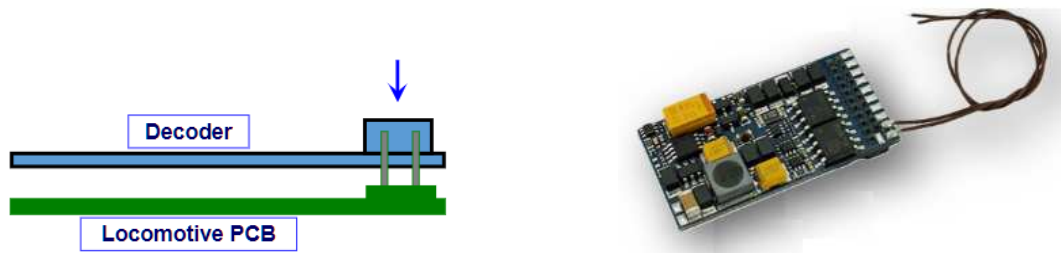
Le schéma montre la face d'un connecteur 21MTC vue depuis le haut du décodeur. Le but de chaque position de connecteur est clairement indiqué. Pour clarifier davantage les choses, nous avons ajouté des carrés de couleur dans des couleurs de fil appropriées aux positions des broches. Le 21MTC mâle est toujours pré-monté sur un PCB qui fait en fait partie de la locomotive elle-même et il n'y a donc AUCUN fil à craindre avec ce connecteur, car le décodeur est simplement monté directement sur la prise mâle 21MTC qui fait partie des locomotives ex câblage d'usine.

Orientation de ce décodeur :

Notez la broche 11, qui est une position vide sans trou. (Le cercle rouge/bleu) Regardez attentivement la locomotive et vous verrez qu'il n'y a pas de broche à la position #11. Cette "position d'obturation" établit l'orientation du décodeur dans la locomotive. Le décodeur 21MTC est monté

<https://www.dccconcepts.com/manual/dcc-advice-12-decoder-wiring-colour-codes-connectors-and-more/>

directement sur la prise avec les broches passant à travers le PCB du décodeur et dans le connecteur selon le schéma ci-dessous.



La vraie chose d'ESU, pour montrer le connecteur 21 MTC.

Ce connecteur permet beaucoup plus de connexions que nécessaire :

Contexte du connecteur 21MTC : ce connecteur n'a jamais été vraiment prévu pour - Cela s'est produit lorsque ESU créait une nouvelle série de décodeurs Marklin (MFX) et Marklin avait également besoin de quelque chose avec plus de broches pour accueillir leur moteur C-sine à 3 fils ainsi que d'autres fonctions. Il a été assez rapidement adopté par plusieurs autres clients d'ESU, dont Bachmann, et se trouve maintenant sur tous les continents - en particulier au Royaume-Uni et en Europe où de nombreuses marques l'utilisent. Le 21MTC est devenu mondial maintenant et il est également utilisé à l'occasion sur des locomotives AU. Aux États-Unis, il apparaît chez Bachmann et PCM.



Le logo 21MTC, il devrait apparaître sur la boîte de toute locomotive sur laquelle ce connecteur DCC est installé.

Résumant le connecteur 21MTC :

Bien qu'il ne soit pas initialement un connecteur approuvé, il a été, après quelques discussions, ajouté à la liste des connecteurs approuvés par la NMRA et a reçu la reconnaissance officielle du NEM, et fait partie de nombreuses locomotives dans de nombreuses marques, il est donc vraiment "là pour rester" pour le moment.

Le concept de base du connecteur 21MTC était bon en ce sens qu'il y a plus de possibilités de contrôle numérique que la prise à 8 broches autorisée - mais son application n'est pas nécessairement la meilleure qui aurait pu être créée car elle présente quelques lacunes.

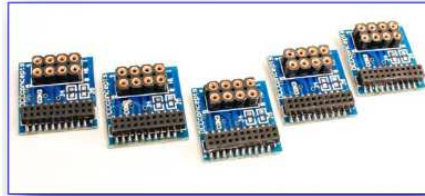
Les connecteurs NMRA sont généralement conçus pour "économiser" les décodeurs et l'électronique s'ils sont mal utilisés (les broches 8 et 6 par exemple peuvent être insérées à l'envers sans endommager la locomotive ou le décodeur - mais la broche 21 ne le peut pas. Si vous le forcez à l'envers, vous endommagerez le décodeur !

Alors... à terme, ce connecteur sera peut-être remplacé par le PLUX 22 que nous passons en revue ensuite. Il s'agit d'une structure de connexion qui utilise une "broche d'obturation" presque identique avec une "broche d'obturation" placée différemment et des allocations de broches assez

<https://www.dccconcepts.com/manual/dcc-advice-12-decoder-wiring-colour-codes-connectors-and-more/>

différentes conques pour permettre l'utilisation de "sous-ensembles" de 22, 16, 12 ou 8 broches, selon les besoins de la locomotive et la disponibilité de la fonction décodeur.

Que faites-vous si vous souhaitez utiliser une locomotive à 21 broches et un décodeur à 8 broches ?

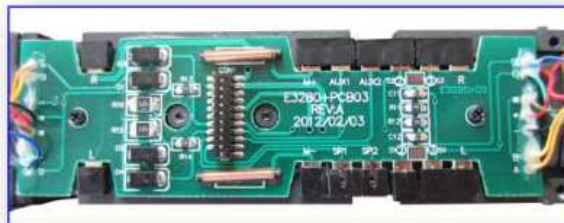


Le connecteur à 21 broches est un concept totalement sans fil, cependant si la locomotive a un connecteur 21 broches et que vous voulez connecter votre décodeur préféré à 8 broches, vous aurez besoin d'un adaptateur.

DCCconcepts a conçu un Adaptateur (21 broches vers 8 broches) économique et faciles à utiliser. Qui connecte jusqu'à 4 fonctions (vendues par lot de 5)

Cliquez sur l'image pour plus de détails! C'est simple, il se branche sur la prise à 21 broches de la loco, puis vous connectez le décodeur à 8 broches, l'installation est terminée.

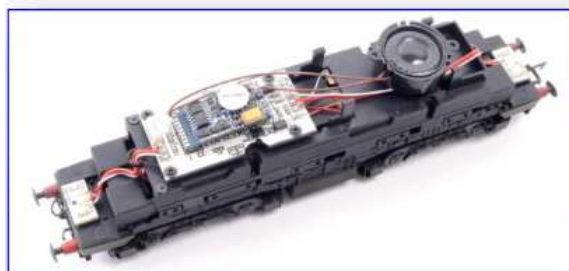
Un PCB Loco Diesel avec un connecteur à 21 broches.



Vous pouvez également voir clairement les 2 inducteurs ici. Ils peuvent être remplacés par un peu de fil !

Veuillez noter le poussoir en caoutchouc noir-connecteurs de chaque côté du PCB. C'est notre expérience que si vous prenez le temps de souder les fils sur la PCB au lieu de compter sur eux, vous finirez avec une installation plus soignée et plus fiable.

Un PCB Loco Diesel avec un connecteur à 21 broches.



Un autre exemple, cette fois avec un décodeur installé.

<https://www.dccconcepts.com/manual/dcc-advice-12-decoder-wiring-colour-codes-connectors-and-more/>

J'ai fait un commentaire plus tôt sur le câblage désordonné que l'on trouve habituellement dans les locomotives à vapeur Hornby.

J'aime aussi donner du crédit quand c'est dû et le câblage de cette loco Hornby est exactement le contraire Soigné, bien rangé et bien agencé.

Vraiment sympa.

PLUX 22 - Le plus récent 22 PIN "Connecteur NMRA et NEM sans fil".

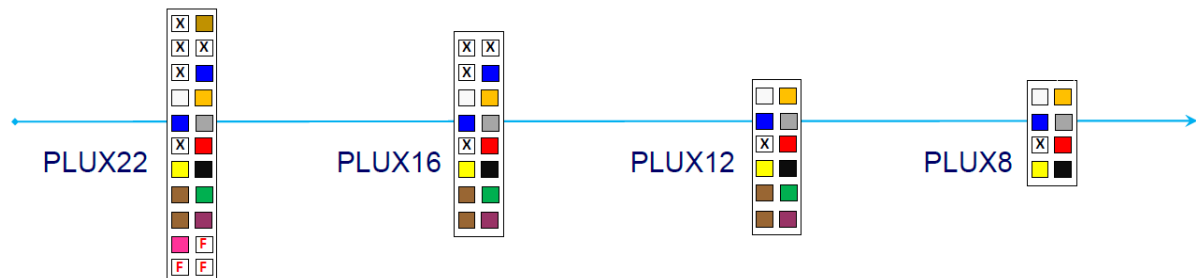
La taille et la forme du PLUX - Le connecteur 22 est exactement le même que le connecteur MTC 21 broches et il est simplement placé sur le PCB de la même manière - avec deux grandes différences.

1. Il n'y a PAS de position de bouchon d'obturation.
2. Le connecteur de la locomotive est la prise. (21MTC a les broches dans la locomotive)

Cependant, comme vous pouvez le voir sur les images ci-dessous, il existe désormais un ensemble raisonnable de combinaisons possibles dans la géométrie globale de 22 broches.

De gauche à droite, nous montrons les variantes 22, 16, 12 et 8 broches, toutes "sous-ensembles"
Tous les variantes ont des positions communes pour les fonctions de base, un choix qui est impossible avec un connecteur 21MTC.

Il existe maintenant après avoir été détaillé il y a plusieurs années, mais sa prolifération est en fait assez lente.



PLUX22 : Pour grande locomotive avec son et de nombreuses fonctions.

PLUX16 : Pour locomotive moyenne avec son et un certain nombre de fonctions.

PLUX12 : Pour locomotive moyenne avec son et quelques fonctions.

PLUX8 : Pour petite locomotive (N, HOm, HOe, etc.) sans son et seulement 3 fonctions.

Le connecteur Hornby 4 broches "La galère" :

Ceci est utilisé dans la sentinelle et certaines autres locomotives - je n'ai aucune idée de ce à quoi Hornby pensait quand ils ont fait cela, mais ce n'était certainement pas leurs clients. Un NEM651 à 6 broches aurait été idéal car un décodeur à 6 broches pourrait alors être installé. Nous soupçonnons Hornby de vouloir vendre le leur avec un harnais spécial !

Nous avons envisagé de fabriquer un faisceau adaptateur, mais lorsque nous l'avons ouvert, le câblage était... horrible !

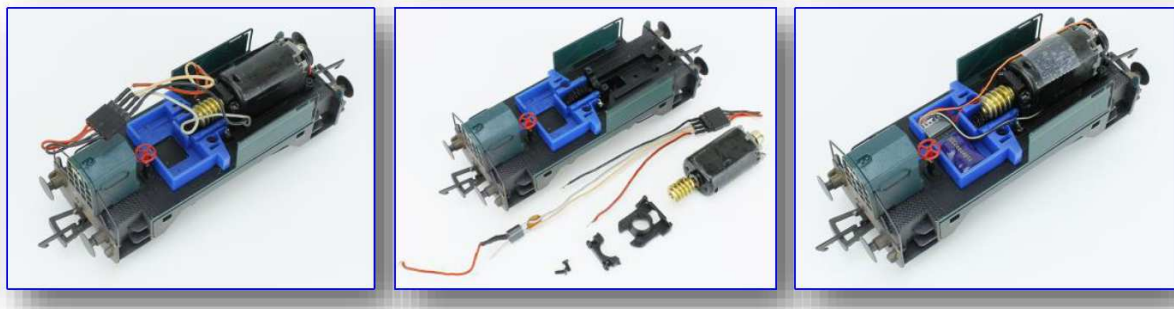
<https://www.dccconcepts.com/manual/dcc-advice-12-decoder-wiring-colour-codes-connectors-and-more/>

Comment peuvent-ils ajouter autant de câblage désordonné à l'intérieur d'une petite locomotive qui manque déjà d'espace !

Donc, nous vous recommandons de retirer TOUT le câblage désordonné de Hornby et de le faire comme suit.

Ce sera aussi le moyen le plus rapide et le plus simple pour la plupart des modélistes... en plus d'être plus propre !

Nous avons utilisé notre décodeur Zen ZN6H et un harnais NEM651 pour ce travail... facile ! Les photos racontent l'histoire !



1. COMME LIVRÉ. Désordonné avec des fils beaucoup trop longs et une prise à 4 broches non standard
2. 90 secondes : tout ce qu'il a fallu pour retirer 4 vis, retirer le moteur et les fils en désordre !
3. 10 minutes de plus : faisceau coupé, soudé, fils habillés et moteur réinstallé.

Si votre locomotive n'a AUCUNE forme de prise, ne vous inquiétez pas.

Coupez simplement la prise à 8 broches, puis suivez simplement les guides de câblage généraux de la page 1 et câblez votre décodeur à votre locomotive. Assurez-vous que toutes les jonctions du fil sont protégées par une gaine thermo-rétractable (voir pages 5+6) qui évitera les courts-circuits qui peuvent endommager inévitablement vos décodeurs.

Lorsque vous câblez votre décodeur, il est préférable de couper tous les fils aux bonnes longueurs, de les dénuder, de les étamer et de les couper soigneusement avant de les fixer. Travaillez proprement et prenez votre temps !

Cela semble toujours une bonne idée pour les nouveaux utilisateurs de DCC... mais ne le faites pas !

Nous ne recommandons pas d'ajouter des sockets DCC aux locomotives qui n'en ont pas car c'est un travail inutile et ne fait qu'augmenter le potentiel de problèmes à moins que les compétences en soudure ne soient bonnes. Il faut également un moyen sûr de monter la prise, ce qui prend étonnamment beaucoup de place.

Si vous voulez vraiment, VRAIMENT le faire...

Il existe un moyen plus simple. Beaucoup d'entre nous ont déjà un harnais séparé avec une prise enfichable à l'extrémité du décodeur, donc l'ajout d'une deuxième prise est vraiment inutile. (par

<https://www.dccconcepts.com/manual/dcc-advice-12-decoder-wiring-colour-codes-connectors-and-more/>

exemple, jetez un œil au polyvalent ZN6H ou ZN218). Il suffit de couper la prise de fin de loco et de câbler le faisceau en place, puis de le brancher sur le décodeur !

Donc - si vous y réfléchissez - un connecteur supplémentaire n'est pas nécessaire !

Le bon sens dit également que le câblage d'une locomotive non compatible DCC sera plus propre et prendra moins de place, alors pourquoi doubler le travail ?

Les DCCconcepts STAY - ALIVE™ et dispositifs similaires Qu'est-ce qu'un « Stay-Alive » ?

Les DCCconcepts STAY - ALIVE™ et dispositifs similaires Qu'est-ce qu'un « Stay-Alive » ?

« Stay-Alive » est le nom utilisé par DCCconcepts. Ils sont également appelés "Current keeper", "Keep alive", "Power pack" etc. par différentes marques de décodeurs, en réalité, ce sont tous des types de dispositifs similaires conçus pour agir comme un stockage d'énergie de réserve prêt à agir lorsque votre locomotive perd l'alimentation de la voie.

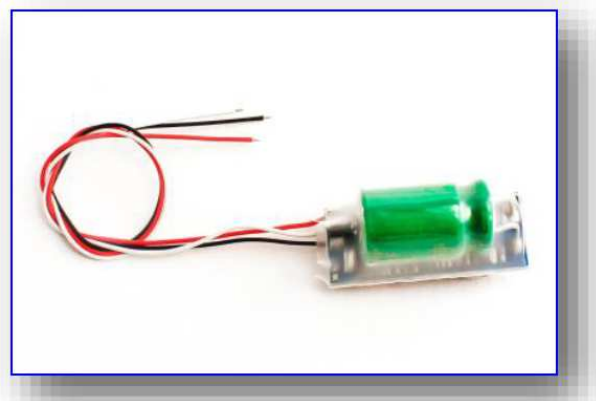
Sont-ils tous identiques? Non... il existe à la fois des types 3 fils et 2 fils.

ESU et Lenz font tous deux un séjour à 3 fils en vie.

L'appareil lui-même est légèrement plus grand et beaucoup plus épais qu'un décodeur moyen. Les 3 fils qui en sortent sont un fil de masse, un fil d'alimentation principal pour l'entraînement du moteur du décodeur et autres circuits (son et éclairage) et un deuxième fil d'alimentation qui alimente uniquement le microprocesseur du décodeur.

Ils peuvent être difficiles à installer pour le modéliste moyen, car les 3 fils doivent être soudés à 3 minuscules plots de soudure sur le décodeur. Les erreurs peuvent être coûteuses car, parce que vous soudez quelque chose au PCB, il n'y a AUCUNE garantie si vous faites une erreur. Un peu un catch-22 pour le modéliste moyen !

Ce sont cependant les types les plus sophistiqués et, par conséquent, très coûteux. Dans les deux cas, le 3 fils stay-alive est en fait PLUS cher que les décodeurs d'entraînement moteur haut de gamme vendus par ESU et Lenz, de sorte que la sophistication a un coût très élevé !



Est-ce qu'ils travaillent?

Oui, ils le font. Nous adaptons souvent le bloc d'alimentation ESU aux décodeurs de son ESU que nous installons et cela fonctionne bien, éliminant totalement les réinitialisations du son et empêchant le décrochage de la locomotive. Cependant, il prend soin de l'installation, l'espace peut être difficile à trouver, surtout dans les petites locomotives et le coût est élevé... mais ils tiennent au moins leurs promesses.

Plusieurs marques font également vivre un 2-fils.

Les deux fils de ce type de maintien en vie se connectent au "DC négatif" du PCB du décodeur et au "fil de terre positif" qui est la borne + DC du côté décodeur du redresseur.

Le fil + DC est facile car c'est le même que le fil commun de fonction bleu, cependant le fil DC - (négatif) est plus dur... il doit aller à l'anode des deux diodes d'entrée qui sont connectées à l'entrée de la piste.

Si vous vous trompez, vous pourriez vous retrouver avec un décodeur mort et bien sûr, il n'y aura aucune garantie, alors soyez prudent s'il vous plaît.

Une fois que vous l'avez connecté et que les fils sont au bon endroit... le dispositif "Stay-Alive" est conçu pour stocker de l'énergie prête au moment où la locomotive ne parvient pas à établir un bon contact avec la voie.

Lorsque cela se produit, le décodeur peut puiser dans l'énergie stockée disponible dans le "Stay-Alive" et continuer à fonctionner correctement.

Il y a une deuxième chose encore PLUS importante que Stay-Alives peut faire pour la qualité de fonctionnement.

Lorsqu'une locomotive roule très lentement, vous verrez parfois qu'elle se met à "s'enrayer" ou à bégayer un peu.

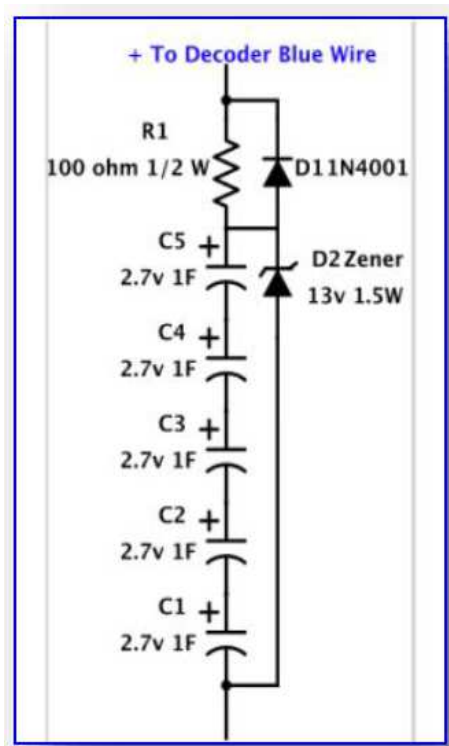
C'est en partie dû aux saccades du moteur mais ce n'est pas toute l'histoire.

C'est aussi en partie dû aux "chutes de tension" constantes qui alimentent et éteignent le décodeur. Cette alimentation marche/arrêt, à son tour, rend la lecture de la force contre-électromotrice inexacte et crée de minuscules surtensions visibles dans le mouvement de la locomotive.

L'ajout d'un "Stay-Alive" atténuera cela et ajoutera considérablement de la douceur à la locomotive fonctionnant à basse vitesse. Chez DCCconcepts, nous pensons que cette "prévention de la baisse de tension" est le plus grand et le meilleur avantage de l'ajout de Stay-Alives.

De quoi est fait un Stay-Alive ?

Structurellement, un Stay-Alive est formé de plusieurs parties, toutes soigneusement disposées sur un minuscule PCB, de sorte qu'il prend très peu de place et qu'il y a donc toujours un endroit où l'installer dans toutes les locomotives, sauf la plus petite.



L'image ci-dessus montre un schéma de circuit Stay-Alive de base.

Dans ce cas, un certain nombre de "super condensateurs" de 2,7 V, 1 farad sont utilisés en série pour lui donner une tolérance de tension suffisante pour une utilisation en DCC.

Essayez par tous les moyens de créer le vôtre - mais s'il vous plaît, soyez très prudent. Si vous vous trompez, les condensateurs électrolytiques peuvent exploser assez soudainement et avec presque autant d'énergie qu'une petite balle !

Combien de temps un Stay-Alive doit-il alimenter la locomotive ?

D'autres marques fabriquent des Stay-Alives qui FERONT fonctionner des locos pendant quelques secondes, mais parce qu'elles utilisent des super-condensateurs, elles SONT chères - environ le même prix que le décodeur moyen.

DCCconcepts estime que le coût compte pour vous, les micros doivent être correctement ajustés et correctement câblés, avec des points de grenouille en direct utilisés partout pour donner les meilleures performances. Pour cette raison, nous fabriquons généralement nos Stay-Alives dans le but principal d'éliminer les baisses de tension à basse vitesse. Par conséquent, les Stay-Alives que nous emballons avec nos décodeurs utilisent des condensateurs en céramique haut de gamme pour garder le Stay-Alive petit et bien sûr en douceur notre fonctionnement, mais ils ne feront fonctionner le moteur que pendant des fractions de seconde.

CEPENDANT - DCCconcepts écoute les clients et pour ceux qui nous ont demandé de faire également un plus grand "Stay-Alive", il y a de bonnes nouvelles - nous l'avons fait ! Cliquez ici pour le DCD-ZNSSA-1 !

Présentation générale du son et de l'installation des enceintes

Il est temps de vous parler un peu des décodeurs sonores, des enceintes et de leur installation

Le son peut ajouter un très bon "niveau de détail supplémentaire" à une mise en page bien construite, rendant une bonne mise en page géniale... ou mal faite, il peut simplement détruire la crédibilité de l'ensemble...

Cependant, le son génère plus d'émotion dans les discussions de modélisateur que la plupart des choses. Nous pensons que c'est parce que le son est comme des impressions de couleur, ils sont donc spécifiques à l'individu... et seulement aussi bons que sa mémoire. Qu'est-ce qui rend un fichier son génial pour l'un peut simplement en gêner l'autre... alors qui doit juger ?

Les gens de DCCconcepts ont travaillé dans le "son haut de gamme du monde réel" pendant de nombreuses années et donc techniquement, nous en savons plus que la plupart... mais VOS oreilles vous racontent l'histoire, nous n'essaierons donc pas de nous faire plaisir. dans les questions "ce qui est bien et ce qui ne l'est pas" ici .. nous allons simplement le dire comme nous le voyons.

Tout d'abord, débarrassons-nous d'une partie de la BS totale qui est souvent mentionnée en ce qui concerne le son embarqué, le non-sens promulgué sur les haut-parleurs utilisés dans les installations sonores DCC et les problèmes liés aux spécifications des décodeurs sonores DCC en général.

Les fichiers sonores : Beaucoup de charabia et beaucoup de BS sont proposés par des experts autoproclamés.

Un ancien enregistrement analogique dont le son a été correctement "adouci" et un nouvel enregistrement numérique peuvent tous les deux sonner vraiment bien et vous n'entendrez JAMAIS la différence.

Ce qui compte BEAUCOUP plus à l'étape 1, c'est la compétence de la personne qui assemble le fichier son, combinée aux performances techniques du décodeur sonore.

Mais le plus important reste la qualité de l'installation. La manière dont les haut-parleurs sont choisis et où elles sont placées, la qualité de la conception des boîtiers et la manière dont le système est câblé sont très importants... tout comme la conception de la carrosserie de la locomotive et la façon dont nous travaillons avec elle pour tirer le meilleur parti du potentiel sonore du décodeur et du fichier son. Un bon travail donnera d'excellents résultats, le simple fait de le lancer sonnera comme il le mérite.

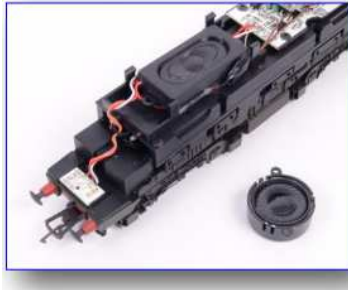
Réponse des basses du haut-parleur : en fait, jusqu'à ce que vous atteigniez la jauge 1, il n'y a AUCUNE BASSE de n'importe quel haut-parleur !

Ils peuvent les appeler des basses améliorées ou hautes ou ce qu'ils veulent. La simple vérité est qu'ils perdent tous de l'énergie et diminuent à environ 300 Hz, même les bons. C'est dans le bas médium et nous n'avons même pas encore atteint les basses fréquences !. Ce que font les haut-parleurs supposés miracles, c'est d'ajouter un pic artificiel entre 250 et 300 Hz qui les rend plus forts

<https://www.dccconcepts.com/manual/dcc-advice-12-decoder-wiring-colour-codes-connectors-and-more/>

à ces fréquences. mais seulement si le boîtier dans lequel ils sont utilisés est correctement conçu et qu'ils sont également correctement adaptés au décodeur !

Puissance de sortie du décodeur sonore : beaucoup de battage publicitaire... mais les watts X, Y ou Z...



Ce qui compte VRAIMENT, c'est de bien faire correspondre les haut-parleurs et d'utiliser correctement les lois de la physique pour tirer le meilleur parti de ce que vous avez... et la différence peut être spectaculaire. Ce qui fonctionne dans le monde réel... fonctionne aussi bien avec des trucs minuscules comme le son d'un train miniature... donc si vous faites l'effort de bien faire les choses, vous pouvez généralement obtenir un excellent résultat !

L'équilibre du système est PLUS important que la puissance. Par exemple, alors que nous avons maintenant d'énormes systèmes de son dans les salles de cinéma, les salles de même taille n'utilisaient autrefois que 5 watts RMS par canal... et elles sonnaient toujours fort ! À l'époque, la conception des haut-parleurs devait être bonne car les gros amplis n'existaient pas ! Nous pouvons apprendre de ce son dans le train !

UNE règle à suivre : les derniers 10 % du volume ajoutent plus de distorsion que le niveau de sortie, donc NE JAMAIS exécuter un fichier son à plus de 90 % du maximum disponible et vous le garderez toujours à son meilleur à de faibles niveaux de distorsion. Les haut-parleurs durent mieux aussi car distorsion = chaleur ... et la chaleur tue !

Assez d'informations... faites la recherche. Voici quelques "faits sur les orateurs" simples

Boîtiers d'enceintes : ce n'est peut-être pas compris par la plupart, mais étant donné les paramètres "Thiell Small" d'un haut-parleur (google "Thiell Small" pour en savoir plus), vous pouvez réellement calculer la conception parfaite du boîtier d'enceintes pour presque TOUTES les enceintes et faire c'est aussi bon que jamais en termes de performances.

De même, prenez n'importe quelle combinaison de boîtier d'enceinte et de pièce... plus un ruban à mesurer - et la position à laquelle il doit être placé pour le "meilleur son" peut être calculée sans même avoir besoin d'une oreille pour le vérifier !

Malheureusement, dans la plupart des cas, nous n'avons pas tous les paramètres dont nous avons besoin pour fabriquer des enceintes techniquement parfaites ou le luxe d'avoir assez d'espace pour un positionnement parfait donc 99% du temps... donc beaucoup d'"expérimentations intelligentes" plus un peu accumulé l'expérience et la chance sont primordiales.

SO : Comment maximiser nos chances d'obtenir de bons résultats en gérant l'installation des enceintes ?

Voici une ligne directrice pour le choix des haut-parleurs - des conseils généraux utiles :

L'impédance des haut-parleurs est importante (la cote Ω) : elle doit correspondre aux spécifications des décodeurs sonores dans des limites spécifiques, voir la page suivante pour les écarts possibles.

La taille du haut-parleur compte : bien sûr, cela doit fonctionner avec la taille intérieure et l'espace disponible dans la locomotive. Sachez que les fabricants de locomotives RTR se facilitent la tâche... mais cela ne signifie PAS que la position ou le type de haut-parleur qu'ils choisissent est le meilleur.... En fait, la plupart du temps, ce n'est PAS le cas.

L'efficacité des haut-parleurs est importante : en règle générale, les marques de trains miniatures ne spécifient PAS l'efficacité. Ceci est généralement exprimé en dB ou en décibels. Elle est mesurée à une fréquence spécifique à une puissance d'amplification spécifique (généralement 1 Watt) avec le microphone à 1 mètre du haut-parleur. Lorsque nous travaillons avec de minuscules haut-parleurs et une faible puissance comme nous le sommes, un rendement élevé est BEAUCOUP plus important que la puissance de l'ampli ou la gestion de la puissance des haut-parleurs.

Quelle est l'importance de l'efficacité ? TRÈS -rechercher des modèles avec une efficacité supérieure à 90dB. La plupart des petits haut-parleurs ne sont pas très efficaces à moins que la puissance admissible soit également faible... mais ce n'est pas toujours un problème, car chaque 3dB que vous pouvez gagner équivaut à diviser par deux la puissance de l'ampli nécessaire pour atteindre un volume sonore spécifique !

C'est-à-dire qu'un haut-parleur à 87dB aura besoin de 2x la puissance d'entrée d'un haut-parleur avec une efficacité de 90dB pour sonner aussi fort !

La zone du cône est importante : le son est créé par l'air déplacé à une fréquence spécifique. Plus la surface du cône est grande, plus son potentiel de déplacement d'air est grand. Par conséquent, plus vous pouvez intégrer de zone de cône dans l'installation, plus le potentiel de l'installation est grand. C'est pourquoi les haut-parleurs ovales longs sont souvent meilleurs que les haut-parleurs ronds, et pourquoi, à condition de le faire correctement sans trop diminuer l'efficacité (voir page suivante), un "réseau" de plusieurs haut-parleurs donnera un meilleur son à chaque fois.

La conception du boîtier d'enceinte est importante : oubliez les boîtiers de fantaisie et tenez-vous-en à un boîtier parfaitement scellé. Pourquoi? Parce que la basse est déjà un problème avec les petits haut-parleurs, et si le boîtier est correctement scellé, le roll-off sera plus lent qu'avec TOUT autre forme de boîte, vous donnant le meilleur potentiel de basse naturel possible de l'installation, et comme l'élasticité de l'air à l'intérieur de la boîte agit pour aider la suspension de l'enceinte, les enceintes scellées ont également une meilleure tenue en puissance.

Il n'y a AUCUNE exception à cela... c'est simplement le résultat des lois de la physique ! Soit dit en passant, quand nous disons parfaitement scellé, nous le pensons vraiment. Mon analogie préférée est de conseiller à ceux qui fabriquent des boîtes d'imaginer qu'elles seront pleines de Novichok ou de quelque chose de méchant, donc une mauvaise étanchéité entraînera un problème.

Parfaitement scellé signifie que le haut-parleur est scellé à la face du boîtier avec un mince film de silicone. Cela signifie que chaque couture est parfaite. Cela signifie que le trou d'où sort le fil a un scellant ajouté... AUCUN mouvement d'air à l'intérieur ou à l'extérieur en fait !

Occasionnellement... Installer de l'espace et l'accès rend les choses difficiles. Parfois, les règles ne peuvent pas être suivies.

Si cela se produit, expérimentez simplement. Parfois, des choses qui ne devraient jamais fonctionner, faites-le. Parfois, la coque du corps ajoute une dimension magique au son qui n'est pas attendue... parfois elle enlève. En fin de compte, la science ne peut nous mener que jusqu'à présent... et la seule façon de vraiment SAVOIR est d'essayer.

Plus d'un haut-parleur : plus tôt, nous avons dit que "la zone du cône compte" et l'utilisation de plusieurs haut-parleurs sur UNE SEULE installation ou une seule boîte fait partie de la maximisation de la surface du cône. Il existe des règles simples pour tirer le meilleur parti de cette approche.

Gardez-les tous de la même taille. Si dans la même boîte, placez-les si près que les jantes se touchent et les forment dans une seule enceinte pour obtenir ce qu'on appelle un "couplage acoustique". Si vous réussissez, cela augmentera l'efficacité du boîtier d'au moins 3 dB, et c'est BEAUCOUP.

Il y a des limites et des règles ici. Le câblage doit se terminer avec la bonne impédance globale. L'ajout de plusieurs haut-parleurs peut ajouter d'une manière MAIS le chargement physique de plusieurs peut également diminuer l'efficacité du système. Restez dans le "sweet spot..."

Habituellement, à moins que vous n'ayez trouvé des haut-parleurs miraculeusement efficaces tels que des "transducteurs de casque", alors 2 ou 4 haut-parleurs dans un seul boîtier "réseau" câblés dans une combinaison série/parallèle seront la limite.

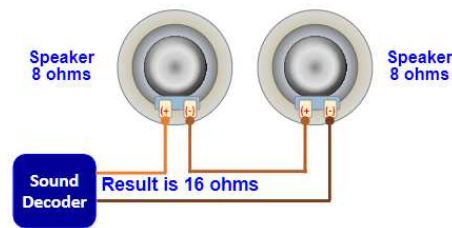
Nous couvrons le câblage plus bas sur cette page

Le matériau du boîtier d'enceinte est important : les meilleurs boîtiers d'enceinte que j'ai créés ont été moulés en métal blanc avec un dos en pli de 1,5 mm... soigné mais beaucoup de travail. En général, suivez ces règles.

Gardez le matériau de la boîte rigide. Contreplaqué, styrène raisonnablement épais, feuille de plomb, carte de 1 à 2 mm raidie avec une couche de vernis à ongles ou similaire... ils fonctionnent tous. Faites des boîtes soigneusement et bien rangées et prenez votre temps. Fixez les boîtes à l'intérieur si vous utilisez plusieurs haut-parleurs. Fermez-les correctement.

Options d'anneaux de haut-parleurs : il s'agit d'équilibrer l'impédance du système de haut-parleurs pour qu'elle corresponde à l'amplificateur. L'impédance varie en fait énormément avec la fréquence du son, donc pour qu'elle reste facile à travailler, elle est exprimée comme la résistance nominale de la bobine acoustique telle que mesurée par un compteur standard. D'ailleurs... ne vous attendez pas à ce qu'un haut-parleur de 8 ohms mesure toujours 8 ohms... il est fort probable qu'il soit compris entre 7,5 et 8,5 ohms et c'est tout à fait correct. Suivez les prochains chapitres et tout ira bien

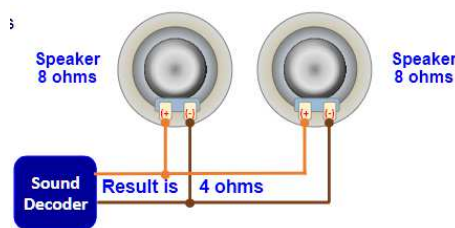
Les haut-parleurs câblés en série AJOUTENT des impédances.



Le câblage en série est comme une guirlande. Les haut-parleurs sont reliés "positif au négatif" comme dans le schéma, et la chaîne de haut-parleurs est placée sur les sorties des haut-parleurs de l'amplificateur.

Il est important de bien faire les choses pour que les cônes se déplacent dans la même direction en même temps - c'est ce qu'on appelle "être en phase". Si vous vous trompez, ils fonctionneront, mais sonnera très «fin» car le câblage déphasé annule les fréquences les plus basses.

Les haut-parleurs câblés en parallèle divisent les impédances.



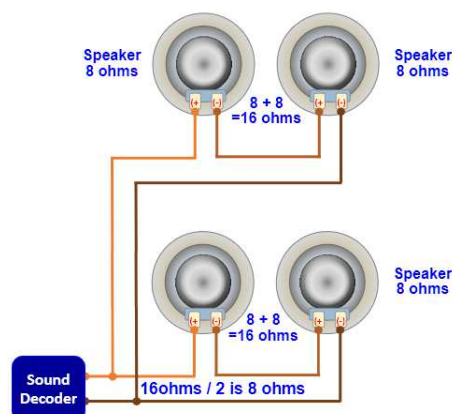
Câblage parallèle - Les haut-parleurs sont sur les sorties

Les haut-parleurs sont reliés "positif à positif" comme dans le schéma. Le groupe de haut-parleurs est placé directement sur les sorties haut-parleurs des amplificateurs.

Encore une fois, la mise en phase doit être correcte (cette fois plus à plus) de sorte que les cônes des haut-parleurs se déplacent dans la même direction en même temps.

Si vous vous trompez, ils fonctionneront toujours, mais le résultat sonnera très «fin» car le câblage déphasé fait bouger les cônes dans des sens opposés et cela annule les fréquences les plus basses.

Une matrice "série-parallèle" fait les deux



<https://www.dccconcepts.com/manual/dcc-advice-12-decoder-wiring-colour-codes-connectors-and-more/>

Lors de l'installation d'un réseau de plusieurs haut-parleurs, pour maintenir l'impédance et la charge équilibrées, nous utilisons un arrangement série-parallèle comme celui-ci.

Les haut-parleurs sont reliés "positif au négatif" comme dans le schéma, et la chaîne de haut-parleurs est placée sur les sorties des haut-parleurs de l'amplificateur.

Il est important d'avoir une bonne polarité des haut-parleurs afin que les cônes se déplacent dans la même direction en même temps. C'est ce qu'on appelle "être en phase".

Si vous vous trompez, ils fonctionneront toujours, mais le son deviendra très «fin» comme si vous câblez puis déphasé, cela annule les fréquences plus basses.

Combien dans un tableau ? À moins qu'ils ne soient super-efficaces, le maximum que nous utilisons dans un réseau est de 4, car il n'y a plus simplement de pertes d'efficacité qui l'emportent sur tous les avantages. Ils sont généralement montés par paires, très proches les uns des autres.

Si possible, les deux paires sont également maintenues proches l'une de l'autre.

Adapter la sortie de l'amplificateur à l'impédance du système d'enceintes.

Comme nous l'avons dit plus tôt, tout est question d'équilibre. Gardez le bon équilibre du système et les problèmes seront nuls. Dans chaque manuel de décodeur sonore, vous trouverez l'impédance de sortie du décodeur sonore clairement indiquée.

Par exemple, ESU jusqu'à LokSound V3.5 était de 100 ohms et est maintenant de 4 ohms pour tous les modèles. Zimo est nominale de 8 ohms, tout comme Soundtraxx, Digitrax, etc.

Le MEILLEUR moyen est de faire correspondre le système de haut-parleurs à une impédance recommandée par les décodeurs sonores.

Le PLUS BAS que le système de haut-parleurs peut atteindre en toute sécurité est de 50 % de l'impédance de décodeur recommandée. Si vous faites cela, l'amplificateur travaillera plus fort et donnera une sortie légèrement plus élevée MAIS il deviendra chaud, donc veuillez considérer 85% à la "limite supérieure" pour les réglages de volume (vous ne remarquerez aucune baisse de niveau)

L'impédance la plus ÉLEVÉE du système de haut-parleurs doit être le double de l'impédance recommandée du décodeur. Si vous faites cela, l'amplificateur devra en fait travailler moins dur, mais il aura également un contrôle plus strict et moins de distorsion de sortie, vous permettant ainsi d'atteindre 100% du potentiel de volume.

Que recommandons-nous? Nous pensons que le meilleur choix est celui qui vous permet d'utiliser la plus grande surface de cône possible... Un grand haut-parleur sera bien, deux seront mieux. Encore mieux s'ils peuvent être dans UNE enceinte, rapprochés. S'il y a de la place... un réseau de 4 haut-parleurs serait parfait.

Utilisez votre imagination, expérimentez et amusez-vous... il suffit de regarder le haut-parleur en phase ET de sceller correctement les boîtes. maintenir l'impédance globale dans les limites ci-dessus.



La boîte en fonte avec un dos en contreplaqué mince que nous avons mentionné plus tôt.

Il contient 2 haut-parleurs ESU 28 mm 4 ohms montés suffisamment près pour être touchés.

Cette boîte est installée dans l'annexe d'un Hornby Royal Scot et c'est la meilleure que nous ayons jamais entendue de n'importe quelle installation dans une locomotive à l'échelle OO par un mile de campagne !

Préparation de la carrosserie de la locomotive :

Si c'est à l'intérieur d'une locomotive, alors il n'y a souvent pas beaucoup d'espace... mais avec un peu de réflexion, on peut en créer plus. Parfois, vous devez être un peu extrême si vous voulez de bons résultats, alors soyez courageux

Choses que vous pouvez faire dans la locomotive :

Utilisez une partie de la chaudière comme un côté du boîtier du haut-parleur. Utilisez une carte mince pour couper des modèles pour les extrémités et le visage. Reproduisez ces pièces dans un matériau plus lourd lorsque vous construisez la boîte en place dans la locomotive.

Déplacer des poids. Notez que nous ne disons PAS de retirer les poids... cela peut entraîner des problèmes de ramassage !

Découper les pièces du châssis. C'est facile à faire et ça fera parfois une énorme différence. N'oubliez pas de protéger le moteur lors de cette opération et nettoyez correctement toutes les limailles métalliques avant d'assembler la locomotive.

Jetez le PCB et câblez la locomotive. Plus facile à faire que vous ne le pensez et libère des lots

Ce que vous pouvez faire dans l'appel d'offres :

Déplacez les points de montage. Ceux-ci peuvent être mal placés et empêcher l'utilisation de tout ce bel espace. En fait, nous avons pris le chemin des supports supérieurs dans l'offre Scot (boîte à la dernière page) et le haut de cette offre est maintenant sécurisé en étant parfaitement ajusté autour de la boîte de haut-parleur que nous avons créée. Nous avons utilisé TOUT l'espace pour le son !

Reconnectez-le. Encore une fois, l'appel d'offres n'est pas toujours bien rangé dans son câblage - alors réacheminez ou supprimez les fils si possible, débarrassez-vous de tout ce qui gêne ... y compris la modification de l'espace de charbon inférieur, que vous ne verrez jamais lorsque la locomotive est concentré quand même !

Débarrassez-vous des résonances indésirables : les grands côtés tendres plats (et parfois les côtés diesel) résonnent. Cela brouille le son et altère sa qualité. Vous pouvez facilement tester cela en pressant les côtés tendres lorsque le son joue... vous pouvez ENTENDRE la différence immédiatement !

<https://www.dccconcepts.com/manual/dcc-advice-12-decoder-wiring-colour-codes-connectors-and-more/>

Ajouter au hasard des morceaux de matériau de masse élevée (coupes de feuilles de plomb de forme étrange) sur les faces intérieures des côtés tendres. Cela empêche la création d'ondes stationnaires et maintient le son serré et précis

L'installation réelle des enceintes :

Découpler la boîte de l'article dans lequel elle est installée (c'est-à-dire en utilisant du ruban mousse 3M selon la dernière page de l'image ou peut-être du bluetack) signifie que la boîte est en fait isolée de la chose dans laquelle elle est physiquement installée. Cela permettra aux caractéristiques du boîtier d'enceintes de se démarquer et de ne pas être influencées par les résonances supplémentaires du corps ou du châssis dans lequel il est placé ou auquel il est attaché.

Couplage de la boîte à la carrosserie ou au châssis - Cela signifie la visser à la carrosserie ou la fixer avec un adhésif dur tel que de la superglue afin qu'elle transmette l'énergie de résonance à la carrosserie, la transformant efficacement en une extension du haut-parleur r! Les résultats de ceci sont en fait difficiles à prédire mais peuvent être soit vraiment horribles, soit spectaculairement bons.

SEULEMENT les essais et les erreurs fonctionnent ici... il n'y a PAS de bien ou de mal.

Soit brave . Expérimentez car chaque loco ou tender est différent... donc seuls les essais et les erreurs vous diront vraiment quel chemin convient à CETTE loco.

Amusez-vous aussi... tout ce que nous faisons dans un passe-temps devrait être agréable



Le luxe à l'état pur. Ce modèle de classe AN d'Auscision a beaucoup de place pour DEUX grands haut-parleurs ovales ESU avec presque aucun travail à faire

Suppression de loco, qu'est-ce que c'est, pourquoi vous devriez l'enlever.

Maintenant que nous avons parlé des connecteurs, du Stay-Alive™ et des haut-parleurs...

Nous aimerions ajouter quelques mots sur les "prêts à l'emploi" et les circuits de suppression qui leur sont souvent installés, principalement pour la distribution européenne et britannique :

Ces supprimeurs sont ajoutés pour réduire les interférences lors du fonctionnement sur courant continu et n'ont AUCUNE fonction ou utilisation lorsqu'une locomotive est équipée d'un décodeur DCC, car le décodeur seul fournit une meilleure suppression !.

<https://www.dccconcepts.com/manual/dcc-advice-12-decoder-wiring-colour-codes-connectors-and-more/>

DCCconcepts recommande de retirer tous les condensateurs et pièces de suppression de toutes les locomotives avant d'installer votre décodeur. Nous faisons cette recommandation sans hésitation car nous n'avons JAMAIS vu de locomotive mieux fonctionner avec elles laissées à l'intérieur et nous avons vu BEAUCOUP de mauvaises performances en raison de leur présence.

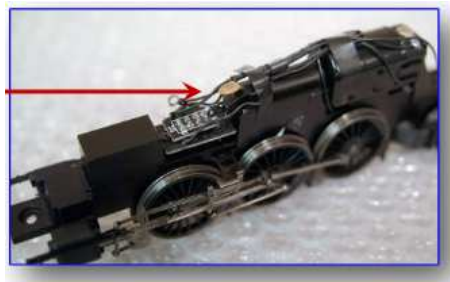
Le retrait des condensateurs garantira la meilleure qualité de fonctionnement sans exception, car les condensateurs utilisés dans les circuits de suppression de courant continu des locomotives interfèrent avec la communication très importante entre le décodeur et le Back EMF qui est renvoyé par le moteur, empêchant ainsi le fonctionnement pourrait.

(Si vous avez de la chance, laisser les condensateurs et les pièces de suppression n'entraîne que de légers effets négatifs, mais parfois les interférences sont si fortes qu'il est impossible de bien contrôler les locomotives à basse vitesse).

Il n'y a AUCUN inconvénient à retirer les pièces de suppression lors de l'installation d'un décodeur DCC. Leur suppression n'aura en aucun cas un résultat négatif ou n'augmentera le rayonnement des interférences radio.

SO - pour de meilleures performances, retirez-les. Nous examinons le circuit de suppression typique à la page suivante

HORNBY : Voici un exemple typique de supprimeur Hornby...

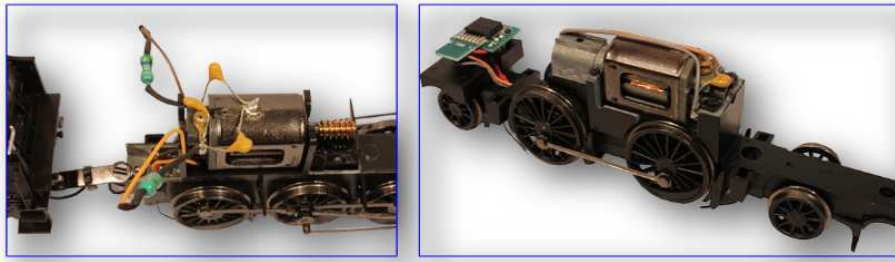


Vous pouvez voir assez clairement le condensateur à disque en céramique de couleur biscuit. C'est à travers le circuit afin qu'il puisse facilement être coupé ou retiré en dessoudant si vous préférez. Une fois qu'il a été retiré, mettez une goutte de vernis à ongles transparent ou similaire sur les extrémités nues des fils pour les isoler correctement.



Coupez-le à l'endroit indiqué ici... cela ne prend qu'un instant et votre locomotive aura alors les meilleures chances de fonctionner très bien.

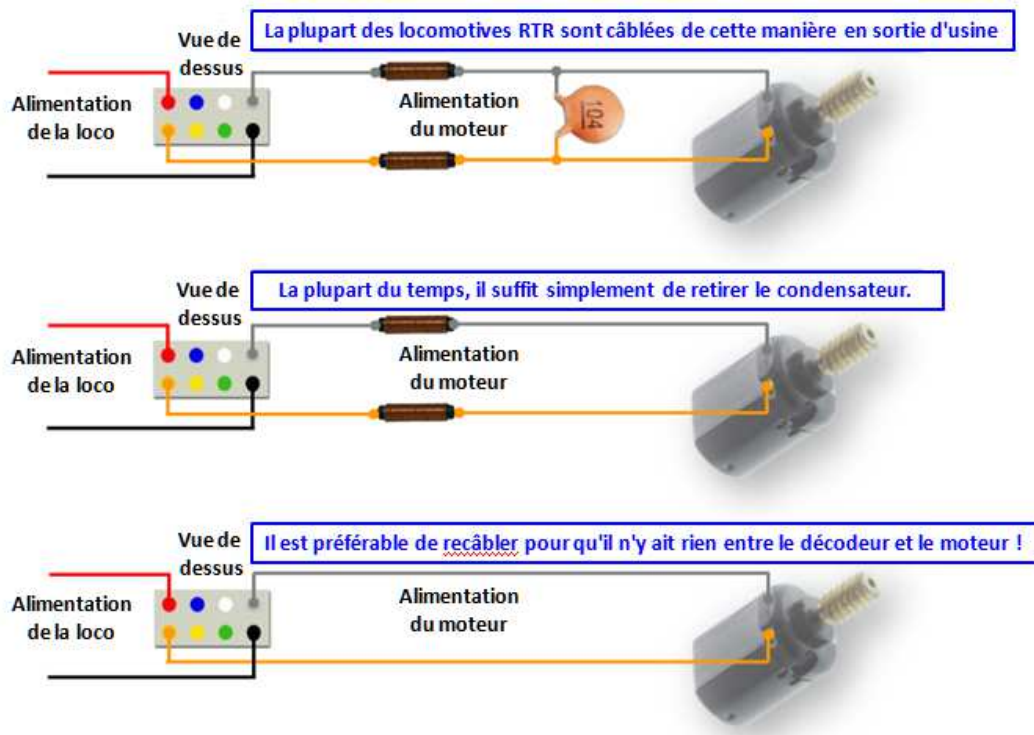
Bachmann : Voici un exemple de supprimeur Bachmann... ils varient d'une installation à l'autre et peuvent avoir un ou plusieurs condensateurs, comme le montrent ces exemples. (LHS = le S&D 7F, RHS = L&Y 2-4-2)



Ceux-ci peuvent être coupés OK, mais si vous êtes rapide avec le fer à souder, il est beaucoup plus propre de les dessouder du boîtier du moteur. Soyez rapide cependant, car surchauffer le moteur n'est pas une bonne idée !

Dans l'image LHS, vous pouvez clairement voir à la fois des inductances et plusieurs condensateurs. Vous pouvez également voir à quel point le câblage prêt à l'emploi peut être désordonné. Parfois, il est beaucoup plus facile de tout retirer et de recâbler la locomotive !

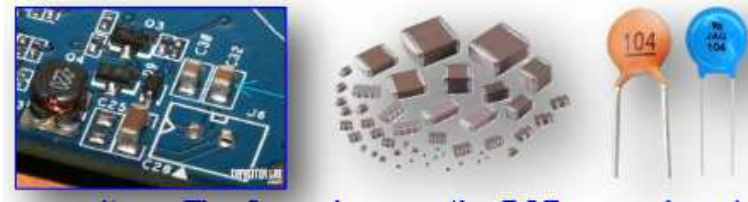
Le circuit de suppression de locomotive typique :



Un inducteur ressemblera à ces exemples. Ils peuvent ressembler à une bobine de fil, un peu à une résistance volumineuse, ou s'ils sont montés en surface, ils peuvent prendre de nombreuses formes similaires, comme le montrent ces exemples. (bien que la plupart ressembleront un peu à une bobine)



Un condensateur ressemblera à ces exemples. Ils peuvent ressembler à un petit disque ou, s'ils sont montés en surface, ils peuvent prendre des formes comme indiqué ici. S'ils sont de type disque, recherchez le numéro 104, car c'est la valeur la plus courante. L'image du PCB montre à la fois une bobine et des condensateurs : Les chiffres C sur le PCB sont un indice :-)



Décodeurs. Installation et garantie

Ce n'est vraiment pas à nous de parler au nom d'autres marques, mais nous avons pensé qu'il valait la peine de discuter de ce sujet, car en réalité, si un décodeur est bien fait, il y a très peu de choses qui peuvent mal tourner ! Le problème est le suivant : personne ne laisse sortir la fumée exprès, alors qui est à blâmer ? COMMENT s'est produite la panne ?

Certaines causes possibles sont :

- A. **Mauvaise locomotive etc. :** La locomotive ou l'élément qui reçoit le décodeur est en panne. C'est plus courant que vous ne l'imaginez... parfois c'est une erreur de conception, mais pas souvent. La plupart du temps, il s'agit simplement d'un câblage négligent ou de quelque chose comme trop de soudure reliant deux bornes de connecteur.
Fonctionnant sur DC. OK ne l'affichera pas, alors utilisez un compteur si vous le pouvez, ou au moins vérifiez-le visuellement avant de vous engager dans l'installation !
Si votre décodeur est endommagé par une telle locomotive, ce n'est pas la faute des fabricants de décodeurs, et d'une certaine manière, pas la vôtre non plus. Malheureusement pour vous, ce n'est PAS non plus un problème de garantie pour le décodeur... alors prenez une photo de la mauvaise fabrication et envoyez-la au fabricant de la locomotive - ILS sont la cause, et ils devraient couvrir le remplacement !
- B. **Mise à la terre d'un balai de moteur sur le châssis**, qui est souvent en direct sur un capteur de piste. C'est un problème assez courant avec les installations non-dcc-ready si vous ne faites pas attention. Cela peut être causé par un dégagement insuffisant autour du moteur, une négligence... ou peut-être est-ce un héritage de la façon dont la locomotive a été conçue à l'époque pré-DCC pour un câblage CC plus facile. Vous devez être prudent. Voici comment nous procédons (réglez votre multimètre sur Ω ou Ohms pour cela).
 - 1) Déconnectez les deux fils du moteur, en laissant les balais du moteur sans rien connecté.
 - 2) Placer la locomotive sur un morceau de voie propre qui n'est pas connecté. À n'importe quoi !
 - 3) Touchez la sonde d'un mètre sur la brosse du moteur n° 1, puis placez l'autre sur un rail. Répétez avec l'autre rail. Il ne devrait y avoir AUCUNE réaction du compteur si la brosse est correctement isolée.
 - 4) Répétez ce processus avec le balai du moteur #2. Il ne devrait y avoir AUCUNE réaction du compteur.

Si vous ne pouvez pas accéder à la brosse inférieure car elle est cachée sous le moteur lorsqu'elle est montée sur le châssis (comme avec les anciennes Athearn à boîte bleue ou certaines autres locomotives), il existe également une autre méthode de test pour vérifier les problèmes d'isolation de la brosse inférieure

- 5) Placer une sonde d'un mètre sur la brosse supérieure du moteur. Placez l'autre sonde sur le CHASSIS Assurez-vous qu'elle a un bon contact (elle est en métal coulé peint, vous devrez peut-être appuyer fort)
- 6) Vérifiez le compteur. S'il lit, il sera probablement compris entre 15 et 50 ohms... et TOUTE lecture signifiera un chemin furtif de la brosse inférieure au châssis... il vous faudra donc plus de travail pour l'isoler avant de procéder à l'installation. Vous DEVEZ le faire correctement ou le décodeur mourra

C. Fils nus non isolés OU fils coincés entre le châssis et la carrosserie, coupant l'isolation.

C'est aussi souvent une cause de problèmes, et ce sera soit un travail négligent de la part du constructeur de la locomotive OU, malheureusement, une négligence de votre part. Les dommages causés de cette façon ne sont pas couverts par la garantie... alors assurez-vous que chaque fil est soigneusement acheminé de manière à ce qu'il ne puisse pas être écrasé ou que l'isolation soit endommagée. Utilisez toujours une forme thermorétractable d'isolant liquide sur tous les joints de fils et l'extrémité de tous les fils dénudés. Astuce : Si vous coupez des fils de fonction inutilisés, cela laisse juste un court-circuit potentiel à l'extrémité de chaque fil que vous coupez. Achetez du vernis à ongles et mettez une goutte sur l'extrémité de tout fil qui n'est pas utilisé !

D. Problèmes de mécanisme provoquant des problèmes de surintensité / dépassement du courant nominal du décodeur.

Si un moteur devient défectueux et que le mécanisme se bloque, la consommation de courant augmentera. Cela générera de la chaleur, et la chaleur est ce qui endommage les pièces du décodeur. Une fois qu'une partie échoue... d'autres suivent toujours. Le résultat inévitable est un décodeur cuit et mort. Conseils DCC n° 12, page 23 Décodeurs, installation et garantie - ainsi que des outils utiles !

Nous avons indiqué quelques exemples qui ne sont pas garantis, mais malgré tous nos efforts, les fabricants de décodeurs ne sont pas toujours parfaits non plus. Les problèmes sont rares en réalité, mais ils PEUVENT arriver, et s'ils se produisent, plus vite vous les trouvez, plus vite ils peuvent être remplacés par un décodeur qui fait ce qu'il faut !

Nos suggestions pour rester juste... et réduire au minimum les problèmes inattendus.

- **Achetez un testeur de décodeur de bonne qualité.**
- **Pré-testez CHAQUE décodeur que vous achetez AVANT de le mettre dans une locomotive !**

De cette façon, il n'y a absolument aucun doute que le décodeur ait fonctionné ou non avant que vous ne l'ayez installé, donc "garantie ou non" ne sera pas un problème.

Ce testeur de décodeur (cliquez sur l'image pour voir plus de détails) est notre favori actuel d'ESU, car il a un haut-parleur et un moteur à bord, et il a TOUS les connecteurs couramment utilisés que nous avons expliqués plus tôt, donc brancher un décodeur est vraiment facile !

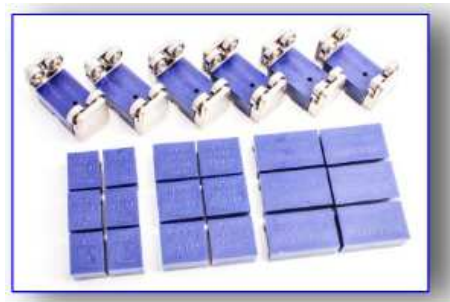
<https://www.dccconcepts.com/manual/dcc-advice-12-decoder-wiring-colour-codes-connectors-and-more/>

Une fois que vous l'avez, vous pouvez également prédéfinir des adresses de décodeur et configurer des éléments tels que des courbes d'accélération et de vitesse avant l'installation, simplifiant ainsi le processus d'ajout d'un décodeur à une locomotive.

Suivez une routine de pré-vérification stricte pour toutes les locomotives avant d'installer un décodeur.

- Testez-les sur DC pendant une minute ou deux. Vérifier le bon fonctionnement et si possible vérifier le courant consommé (mettre le compteur dans la plage 10 Ampères puis utiliser le compteur dans le cadre du circuit d'alimentation de la voie en le mettant en série avec un fil entre l'alimentation et la voie).
- Le fonctionnement sur courant continu ne signifie pas que la prise est OK. Lorsque vous retirez le bouchon d'obturation CC pour installer un décodeur, inspectez visuellement la prise CC intégrée avant de brancher - vérifiez qu'il n'y a pas de mauvaise soudure.
- Pour les locomotives non compatibles DCC, suivez le contrôle d'isolement du moteur comme indiqué à la page précédente.
- **LE PLUS important** : TOUJOURS mettre la locomotive sur la "piste de programme" en premier après avoir ajouté un décodeur, car la piste de programme est actuellement protégée, et si elle détecte un problème, elle vous le fera savoir, en sauvegardant le décodeur

Un autre accessoire vraiment utile » La route roulante multi-jauges DCCconcepts.



Une route roulante est un excellent moyen de rendre les tests et la configuration vraiment faciles, car cela peut se produire directement sur l'établi des installateurs.

Le DCCconcepts Rolling road est disponible avec un jeu de 6 ou 12 paires de rouleaux et il est fourni avec des entretoises pour OO/HO, TT, N et autres échelles de modélisation courantes.

Il suffit de placer les jeux de rouleaux sur votre rail et d'asseoir la locomotive dessus...

Chaque route roulante comprend également un adaptateur pour une utilisation sur 3 rails, c'est donc un outil vraiment polyvalent.

Nous avons couvert de nombreux problèmes de câblage... Jetons un coup d'œil à quelques-uns des outils que vous trouverez vraiment utiles lors de toute forme d'installation sur des locomotives à n'importe quelle échelle. Cliquez sur les images !

<https://www.dccconcepts.com/manual/dcc-advice-12-decoder-wiring-colour-codes-connectors-and-more/>

Tout d'abord, un multimètre de bonne qualité...

Il n'a pas besoin d'être trop cher, mais comme pour tout, vous n'obtenez que ce que vous payez.

Achetez judicieusement, pas bon marché !

Ce compteur a une grande gamme de fonctionnalités, plus que suffisant pour une utilisation en installation DCC.

N'oubliez pas qu'ils ont besoin d'une bonne batterie pour fonctionner correctement... n'oubliez pas de changer la batterie assez souvent

Ensuite, vous aurez besoin d'un fer à souder de bonne qualité et de quelques couteaux et décapants appropriés.

Encore une fois, la qualité compte, mais il n'est pas nécessaire de casser la banque. Le fer à souder ici est le vraiment excellent Atten qui est à température contrôlée et très polyvalent.

Nous le fournissons avec deux pointes parfaites pour le modelage.

L'outil TOP à droite est une coupe fine de très bonne qualité, parfaite pour les travaux de câblage fins.

Viennent ensuite les pinces à dénuder DCCconcepts, sans aucun doute les meilleures pinces à dénuder disponibles.

Robustes, avec deux rainures de dénudage exceptionnellement nettes, ils ont également une très belle action de coupe entre les rainures pour la coupe des fils.

Capables d'être verrouillés à n'importe quel réglage que vous choisissiez, ils peuvent dénuder le fil le plus fin et sont un outil essentiel pour le modéliste.

Les trois derniers sont vraiment utiles...

La tresse à dessouder récupérera l'excès de soudure trop commun des connecteurs DCC pré-installés prêts à l'emploi et vous permettra de nettoyer le câblage en général, le flux No-clean s'assurera que la soudure s'écoule rapidement pour vous donner un nettoyage, des joints fiables et la soudure DCCconcepts S179 fonctionne sans effort.

Tresse à dessouder

Soudure Saphir 179

Flux Saphir No-clean

Donc, cela étant dit, comment DCCconcepts aborde-t-il la garantie des décodeurs ?

Contexte : Nous utilisons un fabricant de haute qualité qui dispose des machines de montage en surface les plus modernes disponibles, les circuits imprimés sont fabriqués juste avant la fabrication

des décodeurs pour garantir que la qualité de la soudure peut être optimisée et nous n'utilisons que des pièces de haute qualité. Comme pour les PCB, les pièces sont achetées « juste à temps » afin qu'il n'y ait pas de détérioration du pré-étamage ou du pré-fluxage des plots de soudure, conduisant à des joints secs.

Chaque décodeur est testé automatiquement avant même d'être extrait de la feuille PCB sur laquelle il a été créé.

Une fois que tout travail post-insertion automatique est terminé et que le décodeur est terminé, ils sont tous testés à nouveau à 100% en usine, cette fois en utilisant à la fois un système informatisé et de manière aléatoire, plusieurs systèmes DCC populaires.

Nos équipes chinoises de QC testent avant de nous livrer. Nous retestons ensuite au hasard une quantité statistiquement élevée de décodeurs ENCORE lorsqu'ils nous sont livrés, avant qu'ils ne soient emballés pour la vente.

Nous sommes donc convaincus de la qualité et donc notre « Garantie décodeur » est simple et directe :

Remplacement gratuit :

Parfois, le matériel est bon et il n'y a pas de raison évidente pour un défaut. Si, dans l'année suivant l'achat, un décodeur sans dommage physique ou thermique visible et un faisceau correctement câblé ne fonctionne pas et qu'il ne répond toujours pas et fonctionne à l'adresse 3 après 3 tentatives de réinitialisation complète, nous le remplacerons gratuitement. charger.

Remplacement du coût de la pièce :

S'il y a une forme de chaleur ou un autre type de dommage au décodeur ou à sa gaine thermorétractable, si la gaine thermorétractable a été retirée ou s'il y a eu des soudures ou des modifications sur le PCB, il ne sera PAS traité comme une garantie complète remplacement. Cependant, nous voulons que vous soyez confiant et compreniez que des accidents se produisent, nous le remplacerons donc pour un "coût partiel" de 50 % de notre prix Web actuel (pour un seul équivalent) plus les frais de retour.

Conditions:

- A. Les décodeurs doivent être retournés avec des notes polies et clairement écrites couvrant ce que vous pensez qu'il s'est passé.
- B. Nous pouvons demander une date d'achat et un reçu valide avant de fournir des décodeurs de remplacement.
- C. Nous remplacerons normalement UNIQUEMENT le décodeur. Veuillez ne pas retourner les harnais car ils ne seront ni remplacés ni renouvelés (évidemment, certains modèles incluront un harnais lorsqu'il est fixé au décodeur).
- D. Nous enregistrerons tous les remplacements de pièces et nous n'accepterons pas plus de 3 réclamations de ce type pour des décodeurs endommagés de la part d'un même utilisateur sur une période de 12 mois.

C'est notre approche - cependant, je suis sûr que la plupart des marques offrent également un service de bonne qualité similaire.

<https://www.dccconcepts.com/manual/dcc-advice-12-decoder-wiring-colour-codes-connectors-and-more/>

Si vous avez des problèmes avec un décodeur et ne savez pas pourquoi, veuillez demander. Nous comprenons et parfois, même si nous découvrons que la cause réelle n'est pas la faute de nos décodeurs, nous pouvons toujours vous donner le bénéfice du doute et le meilleur résultat possible, à condition que vous nous ayez approché correctement.

Nous faisons cela parce que nous sommes aussi des modélistes - nous comprenons que parfois les choses tournent mal par accident et nous ne voulons pas que vous hésitez à essayer de nouvelles choses.

Nous pensons qu'il vaut mieux aider et enseigner que de simplement se rabattre sur des politiques impersonnelles...