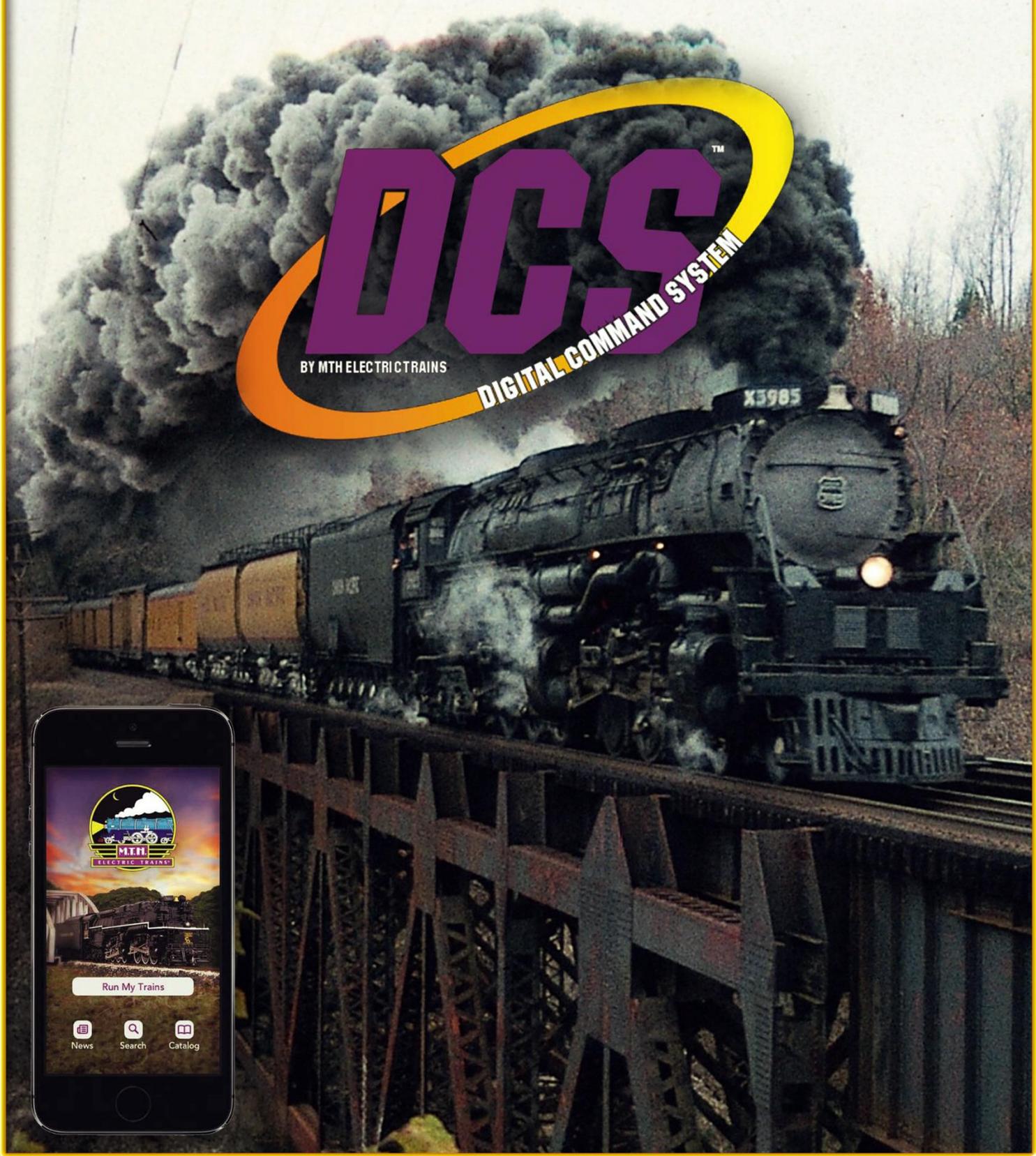


GUIDE D'UTILISATION DU SYSTEME DCS M.T.H

<http://www.americantrain.fr>



GUIDE D'UTILISATION DU SYSTEME DCS M.T.H.

Comprend l'application Wi-Fi DCS

Copyright © 2018 par Marc Blondeau

Tous droits réservés

Révision Août 2018

<http://www.americantrain.fr>

Le détenteur de ce manuel est autorisé à en imprimer des copies uniquement pour son usage personnel et unique.

Toute distribution de ce manuel à d'autres personnes sous quelques formes que ce soit afin d'en faire ou non du profit est strictement interdite.

MTH®, DCS, Locosound, Proto-Sound, Proto-Sound 2, Proto-Sound 3, PS1, PS2, PS3, TIU, AIU, WIU, RealTrax et ScaleTrax sont des marques déposées de la société Mike Train House®

Lionel®, TMCC, FasTrack, Cab-1, Cab-2, Cab-1L, Base-1L, TMCC-2, LCS, iCab, SER2, Trainmaster et Legacy sont des marques déposées de la société Lionel® Trains LLC.

Lionel Corporation Tinplate est sous licence Lionel® LLC

Table des matières

GUIDE D'UTILISATION DU SYSTEME DCS M.T.H.....	2
Part I – Introduction au DCS	8
1. Qu'est-ce que le Command Control ?	8
Conventionnel vs. Command Control	8
Le DCS Command Control System	9
LES DIFFERENCES ENTRE UNE MACHINE PS2 ET PS3	10
LES DIFFÉRENTS ACCESSOIRES DCS.....	11
LES SOURCES D'INFORMATIONS SUR LE SYSTEME DCS	16
Le guide d'utilisation DCS (DCS Users Guide).....	16
Le site MTH	16
Vidéos DCS O Gauge Railroading (OGR).....	17
Le forum Internet O Gauge Railroading (OGR).....	17
Le blog American Train	17
2. VUE D'ENSEMBLE SUR LES OPÉRATIONS DCS	17
Communication entre la télécommande DCS, le TIU et la locomotive DCS	17
Configuration d'une boucle DCS simple.....	19
Part II – Le DCS un Système d'Exploitation pour Vos Trains !	20
Définition d'un système d'exploitation	20
Avantages d'un Système d'Exploitation pour les Trains	20
Le DCS un Système d'Exploitation Evolutif.....	20
Association machine DCS / TIU	21
Processus de communication des paquets de données.....	21
Pourquoi la télécommande DCS affiche-t-elle parfois un message d'erreur ?.....	22
Le signal de surveillance	24
3. Le clavier de la télécommande DCS	25
4. Les écrans de la télécommandes DCS	27
Ecran de contrôle de la machine.....	27
Ecran de contrôle des accessoires	29
Ecran de contrôle des aiguillages.....	29
Ecran de contrôle de la voie.....	30
5. Menus DCS.....	33
Menu Son.....	33
Menu Control.....	36
Menu System	38
Menu Avancé.....	47

6. Ou les informations sont-elles stockées.....	52
Télécommande DCS.....	52
Noms des machines DCS.....	52
Association du TIU avec les machines DCS.....	53
Noms des machines TMCC.....	53
Accessoires	54
Aiguillages.....	54
Scènes.....	54
Routes.....	54
Les voies TIU	54
Les voies Z4K.....	54
Liste personnalisée des touches programmables DCS	55
TIU	55
Association avec les machines DCS	55
Sons personnalisés.....	55
Sessions d'enregistrement / Lecture	56
Locomotives DCS	56
Part III – Mis en œuvre du DCS	57
1. Planification d'un nouveau réseau DCS.....	57
Utilisation du canal TIU	57
Les câblages	58
Affectation et placement des canaux TIU	64
Connexion et placement de l'AIU	67
Le transformateur.....	68
2. Ajout du DCS à un réseau existant	70
3. Les réseaux importants ou modulaires	70
Part IV – Contrôle des accessoires et des aiguillages.....	72
Part V – Fonctionnalités avancées et fonctions	73
1. Alimentation externe d'un TIU.....	73
Fournir du courant à un TIU.....	73
Avantages d'alimenter le TIU via le port d'alimentation AUX.....	74
Source d'alimentation AUX. du TIU.....	74
2. Voies Z4K	75
Que sont les voies Z4K ?	75
Comment fonctionnent les voies Z4K ?.....	76
Avantages et inconvénients des voies Z4K.....	76
Configuration des voies Z4K.....	77

Exploitation de trains à l'aide de voies Z4K.....	78
3. Mode All Engines	79
Qu'est-ce que le mode All Engines.....	79
Avantages et limites du mode All Engines	79
Démarrage d'une session All Engines	80
Fonctionnement d'une session All Engines.....	80
4. Lash-up	81
Qu'est-ce qu'un Lash-up ?	81
Créer un Lash-up.....	81
Effet sur les machines membres	83
Lash-up TMCC	84
5. Métros et tramways.....	84
Technologie « Station Stop » pour les annonces de stations de transports en commun.....	84
Comment ça fonctionne	84
Programmation des arrêts en station	85
Fonctionnement des itinéraires pour métros et tramways	88
6. Itinéraires.....	89
Créer un Itinéraire	89
Programmer un Itinéraire	89
Tester un Itinéraire	90
Modifier les aiguillages dans un Itinéraire	90
Renommer un Itinéraire	91
Supprimer un Itinéraire	91
7. Scènes	91
Créer une Scène.....	92
Programmer une Scène	92
Tester une Scène	92
Modifier les accessoires dans une Scène	92
Renommer une Scène.....	93
Supprimer une Scène.....	93
8. Mode Super TIU	94
Pourquoi utiliser le mode Super TIU ?	94
Comment fonctionne le mode Super TIU	94
Activation du mode Super TIU	94
Remarques concernant l'utilisation du mode Super TIU.....	95
9. Enregistrement / Lecture	96
Enregistrer la session	96

Arrêtez et sauvegardez la session	98
Lire la session	98
10. Mode TIU passif	99
Pourquoi utiliser le mode TIU passif ?	99
Avantages et inconvénients du mode TIU passif	100
11. Utilisation de plus d'une télécommande DCS	100
12. Utilisation de plusieurs TIU	101
Ajout de TIU supplémentaires	101
Utilisation de plus de 5 TIU	102
13. Utilisation des annonces passagers et marchandises (PFA)	104
Part VI – TMCC et Legacy	105
Périphériques supplémentaires requis	105
Câblage pour TMCC ou Legacy sur un réseau DCS	106
Part VII – Fonctionnement des machines Conventionnelles	109
1. Les machines conventionnelles.....	109
2. Contrôle des machines conventionnelles à l'aide de la télécommande DCS	109
Création de voies TIU sur des canaux variables	110
Création de voies Z4K sur des canaux fixes	110
Fonctionnement des machines conventionnelles sur des voies TIU ou Z4K	111
Part VIII – Mise à jour logiciel et sauvegarde / restauration	112
1. Le DCS est un système géré par un logiciel	112
2. Programme DCS Loader	113
3. Exigences relatives aux ordinateurs personnels	113
4. Câbles et connecteurs requis	114
5. Mise à niveau du logiciel DCS.....	115
Téléchargement des fichiers de mise à niveau du logiciel DCS	116
Installation des fichiers téléchargés.....	117
Mise à niveau du logiciel dans les composants DCS.....	118
Part IX – Dépannage des problèmes	123
1. Approche générale.....	123
Approche intuitive	123
Approche méthodique	123
2. Messages d'erreur	124
No Engine to Add	124
Out of RF Range	125
Engine Not on Track.....	125
TIU Error	125

Engine Error	125
Maintenance Required	126
3. Vérification du fonctionnement des composants DCS	126
Diagnostic des problèmes TIU.....	126
Diagnostic des problèmes de la télécommande DCS	127
Diagnostic des problèmes de l’AIU	128
4. Problèmes généraux	129
Faible intensité du signal DCS	129
Problèmes d’alimentation	131
Remplacement des fusibles du TIU.....	133
Problèmes de la télécommande DCS	133
Modification du TIU	136
Part X – DCS Commander	137
1. Configuration et fonctionnement du DCS Commander	137
Part XI – DCS Remote Commander	138
1. Composants du DCS Remote Commander.....	138
2. Configuration	139
3. Télécommande DCS Remote Commander	140
Part XII – Application DCS Smart Device	142
1. Qu’est qu’un Smart Device ?.....	142
2. L’application DCS – Aperçu et capacités	142
3. Installation et configuration pour l’utilisation de l’application DCS	143
4. Fonctionnalités de l’applications DCS	146
5. Contrôle des machines DCS à l’aide de l’application DCS	159
6. Mise à jour du logiciel de l’unité d’interface Wi-Fi.....	159
7. L’avenir de l’application DCS.....	160
Annexes	161

Part I – Introduction au DCS

1. Qu'est-ce que le Command Control ?

Conventionnel vs. Command Control

Le DCS est un système de contrôle de commande pour vos trains à échelle O. Les systèmes de contrôle des commandes, commandent les trains échelle O différemment de la façon dont les trains étaient contrôlés avant l'invention de ce système.

Avant l'avènement du Command Control, les machines échelle O étaient commandées en augmentant ou diminuant la tension sur la voie, ceci ayant pour effet de diminuer ou augmenter la vitesse. En appuyant sur le bouton sifflet ou cloche du transformateur, une impulsion en courant continu était envoyée dans la tension alternative afin de faire retentir le klaxon / sifflet ou faire sonner la cloche. Ce type de fonctionnement des trains échelle O est maintenant appelé conventionnel.

Le contrôle conventionnel des trains échelle O était simple et basique. Il suffisait simplement de connecter deux fils de la voie au transformateur puis brancher ce même transformateur à la prise murale. En tournant la manette des gaz du transformateur, la tension était augmentée et le train accélérât. En abaissant la manette, la tension diminuait et le train ralentissait. En appuyant sur le bouton de direction, le moteur passait en marche avant, point mort, marche arrière, point mort, etc...

En fait, le transformateur ne contrôlait pas réellement les trains, ce sont les voies elles-mêmes qui étaient contrôlées. Les trains réagissaient simplement aux changements de tension de la voie. Cela rendait extrêmement difficile le contrôle de deux ou plusieurs trains circulant sur la même voie. A chaque fois que le bouton de direction était enfoncé, tous les trains sur la voie passaient au neutre ou dans la direction inverse. Dès que le bouton du klaxon / sifflet ou cloche était pressé, tous les trains sur la piste klaxonnaient.

Les utilisateurs ont fait de grands efforts pour construire des systèmes complexes de blocs de voies à relais, utilisant plusieurs sorties des transformateurs pour réaliser de grandes configurations ou plusieurs trains peuvent être contrôlés de façon indépendante.

Lorsque le Command Control a été introduit, cela a changé à jamais le modélisme ferroviaire à l'échelle O.

Le contrôle de commande permet de contrôler les locomotives d'une manière très différente. Les machines Command Control disposent chacune d'un petit ordinateur embarqué qui ne peut recevoir de commandes que pour cette même machine. Cela permet à l'utilisateur d'envoyer des ordres via une télécommande portative à une machine précise qui sera la seule à exécuter la commande souhaitée. Toutes les autres machines reçoivent également la commande à exécuter, déterminent qu'elle ne leur est pas destinée et l'ignorent.

Le système Command Control fonctionne avec une tension constante sur les voies, cependant les machines ne réagissent pas aux changements de tension. A contrario, la tension de la voie est utilisée uniquement pour alimenter les machines. Elles exécutent les commandes qu'elles reçoivent de la télécommande. Pour la première fois, il est possible de contrôler réellement les trains.

A l'heure actuelle, plusieurs systèmes de contrôle de commande sont disponibles pour les différentes échelles dont le O et distribués par différents fabricants de trains miniatures. Dans ce guide, nous allons évoquer ce qui est certainement actuellement le plus puissant et le plus riche en fonctionnalités des systèmes de contrôle de commande disponibles pour les trains à l'échelle O, le système de commandes numériques de chez MTH, le Digital Command System, DCS.

Le DCS Command Control System

Le DCS est différent des autres systèmes de contrôle. D'autres systèmes fournissent une communication unidirectionnelle depuis la télécommande vers les machines mais les machines ne peuvent pas communiquer vers la télécommande. Le DCS fournit une communication bidirectionnelle qui permet aux machines de communiquer avec la télécommande. Cela permet au DCS de fournir un certain nombre de fonctionnalités indisponibles dans tous les autres systèmes. Il existe trois domaines dans lesquels le DCS utilise une communication bidirectionnelle.

Le premier consiste à fournir une confirmation et une rétroaction en provenance des machines que les commandes ont été reçues et exécutées avec succès.

Le second est de permettre l'affichage sur la télécommande des informations concernant l'état de la machine. Ceci comprenant :

- Affichage de la durée totale de fonctionnement de la machine.
- Affichage des kilomètres à l'échelle que la machine a parcourus à ce jour.
- Affichage des kilomètres que la machine a parcourus sur une certaine distance. Cela permet de mesurer la longueur de la voie d'un réseau.
- Affichage de l'état de la batterie de la machine.
- Retour d'information et confirmation lors de la programmation des caractéristiques spécifiques d'une machine.
- Affichage du nom de la machine et autoriser l'utilisation de noms personnalisés.
- Affichage de la force du signal DCS sur une section de voie.
- Affichage de la tension sur la voie.
- Permettre aux machines d'avoir des mises à jour logiciel pour incorporer de nouveaux ou différents effets sonores.

Le troisième est la possibilité d'avoir une communication bidirectionnelle entre les machines et les wagons ou voitures dotées de fonctionnalités spécifiques. Le premier exemple est le train « Coors Silver Bullet » ou la motrice commande aux voitures d'ouvrir les portes, d'allumer les lumières stroboscopiques et de libérer de la vapeur.

Le DCS permet de contrôler pratiquement n'importe quelle machine à l'échelle O existante. Les machines Proto-Sound 2.0 (PS2) et Proto-Sound 3.0 (PS3) sont commandées par DCS en Command Control. Les machines Trainmaster Command Control (TMCC) et Legacy de chez Lionel sont commandées en mode TMCC (avec l'ajout d'une base TMCC ou Legacy et d'un câble spécifique MTH) et toutes les autres machines sont commandées en mode conventionnel. Ces autres machines incluant tous les autres modèles MTH, les productions actuelles de chez Lionel et les machines d'après-guerre ainsi que celles des autres fabricants. En plus de contrôler les machines, le DCS permet également de contrôler les aiguillages et accessoires de n'importe quel autre fabricant de trains à l'échelle O.

Bien qu'il existe certaines différences entre les machines PS2 et PS3 de chez MTH, elles peuvent toutes être appelées collectivement machines DCS et peuvent être exploitées de la même manière en DCS.

LES DIFFERENCES ENTRE UNE MACHINE PS2 ET PS3

L'ensemble des machines PS2 et PS3 sont équipées du système DCS et peuvent être utilisées ensemble sur un même réseau en mode DCS ou conventionnel, néanmoins, ces deux types de machines ont de nombreuses différences.

Les machines PS2 MTH sont disponibles depuis l'année 2000 et les machines PS3 qui sont une évolution des PS2 sont apparues quelques années plus tard. En raison de cette évolution, il existe plusieurs différences importantes entre les machines PS2 et PS3.

Les machines PS3 sont dotées d'une platine PS3 et non pas PS2. Cette platine technologiquement plus évoluée, en plus d'être plus petite et consommant moins qu'une platine PS2 offre un certain nombre de différences par rapport au PS2.

- La différence la plus importante entre les machines PS2 et PS3 réside dans le type de processeur utilisé qui est le Digital Signal Processor (DSP). Le DSP est l'émetteur et le récepteur des données DCS et la nature de ce processeur qui est utilisé a un effet direct sur la puissance du signal DCS. Les machines PS2 utilisent une puce ASIC (Application Specific Integrated Circuit) alors que les machines PS3 utilisent une puce beaucoup plus rapide qui est une FPGA (Field Programmable Gate Array). La qualité du FPGA permet aux machines PS3 de mieux interpréter le signal des commandes DCS car elles le reçoivent avec une meilleure qualité.
- Une des caractéristiques de la platine PS3, hormis le fait qu'elle puisse fonctionner en mode DCS ou conventionnel comme la platine PS2, est qu'elle dispose d'un récepteur DCC (Digital Command Control), système très populaire, particulièrement en Europe. Cette fonctionnalité permet à un utilisateur DCC d'acheter une machine PS3 pour l'utiliser sur son réseau DCC puis d'ajouter s'il le désire le système DCS par la suite.
- En mode DCC, une machine PS3 peut exécuter 29 (0-28) fonctions DCS différentes via un contrôleur DCC. Pour de plus amples informations concernant l'utilisation d'une machine PS3 en mode DCC, merci de vous rapporter à votre manuel d'utilisation car nous ne traiterons pas le sujet dans ce guide.
- Une autre caractéristique de la platine PS3 est qu'elle n'a pas besoin de batterie rechargeable pour fonctionner à l'instar de la platine PS2, indépendamment du fait qu'elle puisse être exploitée en DCS, DCC ou conventionnel. Alors que les machines PS2 dépendent de leur batterie pour pouvoir conserver leurs paramètres y compris l'adresse DCS, ce n'est pas le cas des machines PS3. Elles sont en effet équipées de « Supercondensateur » qui jouent le rôle de batterie, ceci élimine un grand nombre de problèmes communs rencontrés sur les machines PS2 du fait de batteries faibles ou déchargées.
- Les dernières versions des machines PS2 disposent d'un sélecteur accessible à l'extérieur de la locomotive, permettant de les utiliser en mode 2 ou 3 rails, ce qui permet à l'utilisateur DCS de choisir s'il désire utiliser sa machine sur 2 rails ou 3 rails. Cependant, lors de l'utilisation d'une machine PS2 en 2 rails, l'opérateur DCS doit s'assurer que sa machine est correctement orientée sur les rails car il doit savoir lequel des deux rails

transporte le signal DCS du TIU, de la DCS Remote Commander ou du DCS Commander à la machine et inversement celui qui renvoie le signal de la machine PS2. Les machines PS3 sont capables de détecter automatiquement quel rail transporte le signal DCS vers la machine et quel rail le renvoie et peuvent ainsi ajuster automatiquement l'électronique embarqué pour un fonctionnement DCS correct.

- La nouvelle version du firmware qui équipe les machines PS3 permet de les démarrer en mode DCS en faisant simplement rouler la molette de la télécommande vers le haut de 1 clic à 1 SMPH ou via la commande « Quickset Speed ». Cela fera bien sur avancer vers l'avant la machine.
- Les machines PS3 fabriquées depuis 2014 disposent également d'un nouveau firmware qui permet de rétablir les paramètres d'usine par défaut en utilisant une simple combinaison de touches sur la télécommande DCS Remote Commander (SND, DIR, -). La machine émettra un double son klaxon/sifflet et démarrera en mode DCS.
- Le nouveau firmware des machines PS3 permet également en mode conventionnel d'allumer ou éteindre les feux de gabarit en appuyant une seule fois sur la touche « Whistle », suivi par une pression sur la touche « Bell ».
- Les machines à vapeur PS3 disposent de la typique règle des 17 éclairages alors que les machines PS2 n'en sont pas équipées. Dans les faits, si une machine à vapeur PS3 est en position neutre ou arrière et qu'elle dispose d'un éclairage arrière, il s'allumera. Cependant, au lieu que le phare avant s'éteigne, il deviendra plus sombre, selon la règle des 17 éclairages.
- Toutes les machines PS2 équipées de ditch lights ont la possibilité de les faire clignoter n'importe quand, lorsque la machine avance, est arrêtée ou prête à démarrer uniquement en pressant la touche W/H sur la télécommande DCS, la Remote Commander ou la DCS Commander. A contrario, les machines PS3 doivent avant tout avancer avant des pouvoir faire clignoter les ditch lights au moyen du klaxon. Certaines machines PS3 possèdent également des ditch lights avant et arrière.
- Sur une machine PS2, l'éclairage de l'intérieur de la cabine reste tout le temps allumé, à contrario, sur une machine PS3, l'intérieur est éclairé uniquement lorsque la machine est arrêtée.
- Si le sens de marche d'une machine PS2 est inversé lorsqu'elle roule et que la molette (ou la fonction Quickset Speed) est utilisée pour augmenter la vitesse à partir de zéro, la machine PS2 ralentira pour se caler à la vitesse sélectionnée mais restera dans le même sens de marche. A contrario, lorsque la même opération est effectuée sur une machine PS3, elle ralentira automatiquement jusqu'à s'arrêter et repartira dans le sens contraire en se calant sur la vitesse préalablement sélectionnée.

LES DIFFÉRENTS ACCESSOIRES DCS

Actuellement, la gamme DCS se compose de cinq différents accessoires, comprenant le TIU, la télécommande DCS, l'AIU, le DCS Commander et la DCS Remote Commander.

Il est également possible de contrôler les fonctions DCS via une application sur Smartphone ou tablette.

Les trois composants principaux sont :

- La télécommande DCS qui permet à l'opérateur de contrôler les locomotives, les aiguillages et les accessoires.
- Le TIU (Track Interface Unit) qui est le centre névralgique de commandes, assure le relais entre la télécommande DCS et les machines DCS, Legacy et TMCC et permet également de commander les aiguillages et les accessoires.
- L'AIU (Accessory Interface Unit) qui permet de connecter les aiguillages et accessoires au système DCS.



La télécommande DCS dispose d'un écran LCD qui fournit une large variété d'informations en fonction des différentes fonctionnalités utilisées. Les touches donnent accès à de nombreuses commandes DCS via le menu DCS.

A l'extrémité inférieure de la télécommande se trouve une prise qui permet de la relier à un TIU afin d'effectuer les opérations de maintenance comme les mises à jour du firmware de la télécommande.

Au dos de la télécommande se trouve un compartiment dans lequel se placent quatre piles AAA. Des piles rechargeables ou classiques peuvent être utilisées. Les éléments affichés sur l'écran LCD et les différentes fonctions des touches sont traitées plus loin dans ce guide.

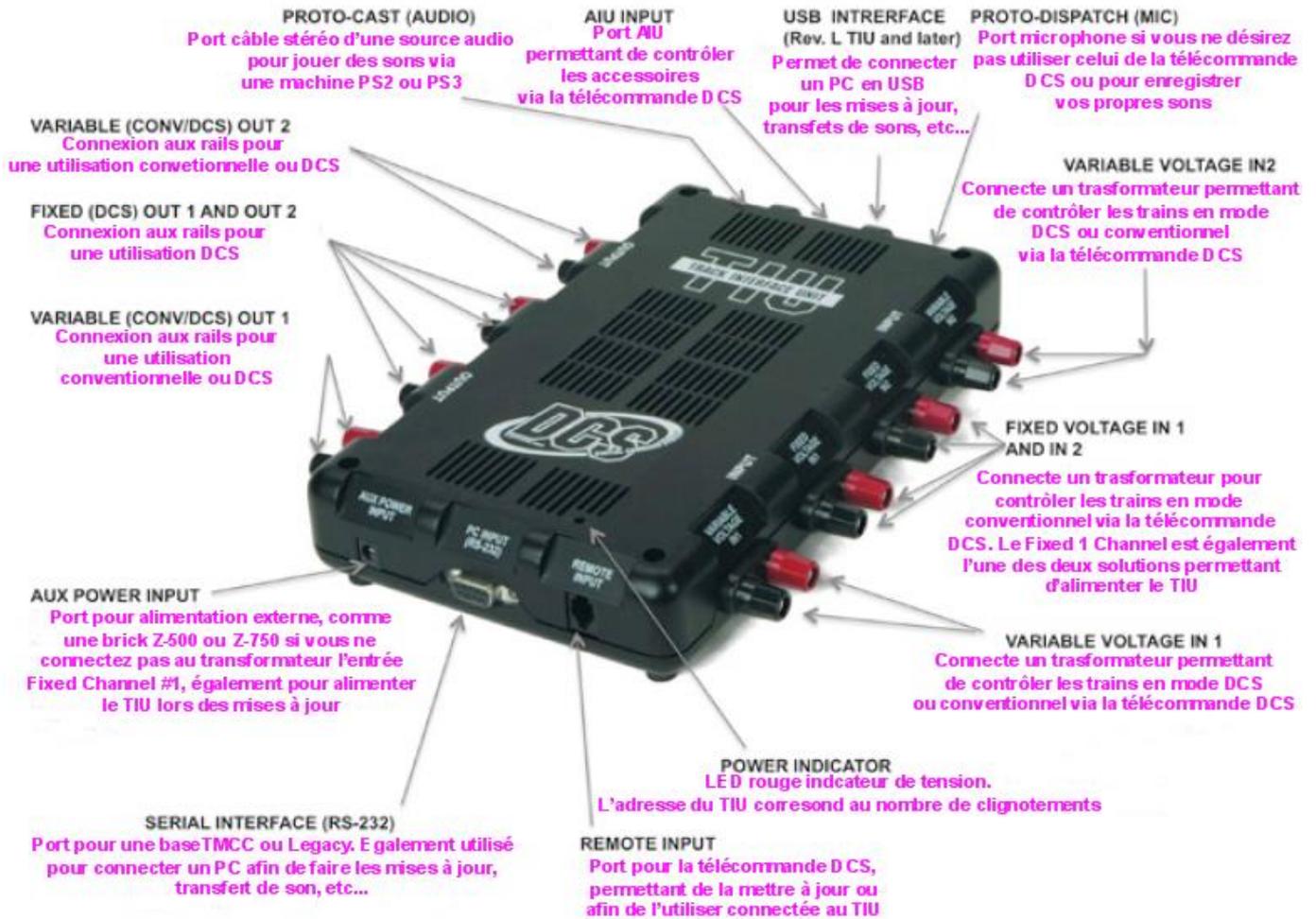
Un total de 16 télécommandes DCS peuvent être utilisées sur un même réseau. Chaque télécommande doit avoir un numéro unique, de 0 à 15.

Définir une adresse unique pour chacune des télécommandes réduit les chances d'erreurs lors des échanges d'informations car chacune des télécommandes ignorera les signaux d'une autre télécommande possédant une adresse différente.



Jusqu'à cinq TIU peuvent être utilisés sur un réseau et doivent avoir une adresse unique allant de 1 à 5. Chaque TUI dispose d'une LED rouge qui a deux fonctions. La première étant l'indicateur d'alimentation du TIU, la seconde, lorsque le TIU est mis sous tension, la LED clignote une ou plusieurs fois ceci indiquant l'adresse actuelle du TIU. Un clignotement signifie qu'il est sur l'adresse 1, deux sur l'adresse deux, etc..., ceci allant jusqu'à cinq pour l'adresse 5. Un TIU dispose de plusieurs ports d'entrées et de sorties :

- Fixed Channels Input : Ces deux ports servent à connecter les canaux « Fixed Channel » au transformateur.
- Fixed Channels Output : Ces deux ports servent à connecter les sorties « Fixed Channel » aux rails du réseau.
- Variable Channels Input : Ces deux ports servent à connecter les canaux « Variable Channel » au transformateur.
- Variable Channels Output : Ces deux ports servent à connecter les sorties « Variable Channel » aux rails du réseau.
- ProtoCast : Ce port sert à connecter une source de musique qui peut être jouée via le haut-parleur d'une machine DCS.
- ProtoDispatch : Ce port sert à connecter un microphone permettant à l'opérateur de parler via le haut-parleur d'une machine DCS.
- AIU Input : Permet de connecter jusqu'à cinq AIU sur chaque TIU.
- Remote Input : Ce port permet de connecter la télécommande DCS au TIU.
- AUX. Power : Ce port permet de connecter une source d'alimentation afin d'alimenter uniquement le TIU. Si une source externe d'alimentation n'est pas connectée à ce port, le port Fixed Channel #1 Input est alors utilisé pour alimenter le TIU. N'importe quelle source d'alimentation fournissant entre 12 et 22 volts en courant alternatif à 1.5 ampères ou plus possédant une fiche d'alimentation compatible peut être utilisée.
- Serial Port : Ce port est utilisé pour connecter le TIU à un ordinateur afin de mettre à jour le TUI, la télécommande DCS ainsi que le firmware des machines et peut également être connecté à une « Command Base » de chez Lionel permettant d'utiliser les machines TMCC ou Legacy via la télécommande DCS.



Un AIU peut recevoir jusqu'à 10 aiguillages et accessoires qui peuvent être contrôlés via la télécommande DCS et jusqu'à cinq AIU peuvent être connectés à un seul TIU. Avec cinq TIU sur un réseau il est donc possible de commander plus de 250 aiguillages et accessoires en DCS. Chaque AIU est composé de vingt relais qui sont contrôlés par le TIU via la télécommande DCS. Un AIU est équipé de deux ports d'entrée et de sortie qui sont :

- TIU Input : Ce port sert à connecter l'AIU au TIU.
- AIU Output : Ce port est utilisé pour connecter l'AIU à d'autres AIU qui sont connectés au même TIU.

Il est très important de noter que si le mauvais port est utilisé pour connecter un AIU au TIU, des dommages importants peuvent survenir à l'AIU.



LES SOURCES D'INFORMATIONS SUR LE SYSTEME DCS

Il existe plusieurs excellentes sources d'informations concernant le matériel et l'utilisation du système DCS et certaines peuvent vraiment vous en apprendre beaucoup.

Néanmoins, nous ne pouvons que vous déconseiller fortement les forums francophones qui fourmillent d'informations erronées qui risqueraient de porter gravement préjudice à votre matériel.

Soyez également vigilant sur les conseils plus ou moins avisés des revendeurs francophones ou autres membres de divers forums, gardez toujours à l'esprit que les conseillers ne sont pas les payeurs et à ce jour, nous ne connaissons aucun spécialiste francophone dans le domaine du système DCS.

Si l'on vous conseille d'utiliser une centrale DCC pour commander vos locomotives MTH, de changer la platine électronique par une ESU Loksound ou autres fantaisies du même style, fuyez !!

Le guide d'utilisation DCS (DCS Users Guide)

Il s'agit du manuel qui est inclus avec chaque set comprenant une télécommande et un TIU. Il est spécialement étudié pour les nouveaux utilisateurs et vous apportera toutes les informations de base concernant la télécommande DCS et le TIU ainsi que diverses informations concernant les menus et commandes DCS. La dernière version du DCS Users Guide est disponible en téléchargement sur le site Protosound 2 de MTH à l'adresse suivante www.protosound2.com.

Le site MTH

Le site MTH vous fournira de nombreuses informations, y compris ou vous procurer le matériel DCS, les manuels et fiches techniques de très nombreuses locomotives ainsi que bien d'autres choses comme les fichiers son et de mise à jour pour les machines DCS, les conditions de garantie, les soucis basiques de fonctionnement, les dates de sortie des nouveaux produits, les catalogues téléchargeables, la liste des revendeurs, etc...

Il vous est également possible de vous inscrire au club MTH (MTHRRC) ou de vous connecter à votre espace membre si vous en faites déjà partie.

Le site officiel Proto-Sound 2, www.protosound2.com, contient de très nombreuses informations y compris la dernière version du guide d'utilisation DCS, un grand nombre d'articles techniques concernant le système DCS, les fonctionnalités des machines, la dernière version du programme DCS Loader ainsi que les fichiers de mise à jour correspondants, des vidéos de démonstration ou encore les manuels d'upgrade des machines diesel, électrique ou vapeur et bien d'autres choses encore.

Vidéos DCS O Gauge Railroading (OGR)

Les vidéos OGR DCS peuvent être achetées via le site OGR ou MTH en format DVD ou VHS. Vous y retrouverez les opérations de mise en œuvre et de démarrage du système DCS sous un format simple et ludique, il vous est bien sûr possible de faire « Pause » durant la lecture et de faire « retour arrière » afin de vous familiariser avec les manipulations. Elles contiennent de très nombreux exemples et informations afin que vous puissiez réaliser un réseau DCS en toute simplicité.

Le forum Internet O Gauge Railroading (OGR)

Le forum OGR (<http://ogrforum.ogaugerr.com/forums>) est une formidable source d'informations concernant l'ensemble des aspects du modélisme ferroviaire à l'échelle O. De plus, il y a un forum dédié au système MTH DCS et PS2/PS3 qui est uniquement réservé aux discussions sur ces sujets précis. C'est un superbe endroit de rencontres et d'échanges d'idées et d'opinions, vous permettant de rencontrer d'autres utilisateurs du système DCS ou vous pourrez y trouver réponse à vos questions et également poser vos questions et soumettre vos problèmes pour lesquels les autres utilisateurs et spécialistes présents se feront un plaisir de vous répondre.

Le blog American Train

Le blog American Train (<http://www.americantrain.fr>) est à notre connaissance le seul blog francophone qui traite de l'ensemble des actualités concernant le modélisme ferroviaire Américain à l'échelle O. Vous pouvez y retrouver les nouveautés des principaux fabricants dont MTH et Lionel, les mises à jour de ce même guide, des tests sur de nombreuses locomotives et wagons, des astuces, des conversions de machines, faire réparer vos machines, des liens utiles et bien d'autres choses. Ce blog est animé par des spécialistes du système DCS MTH.

2. VUE D'ENSEMBLE SUR LES OPÉRATIONS DCS

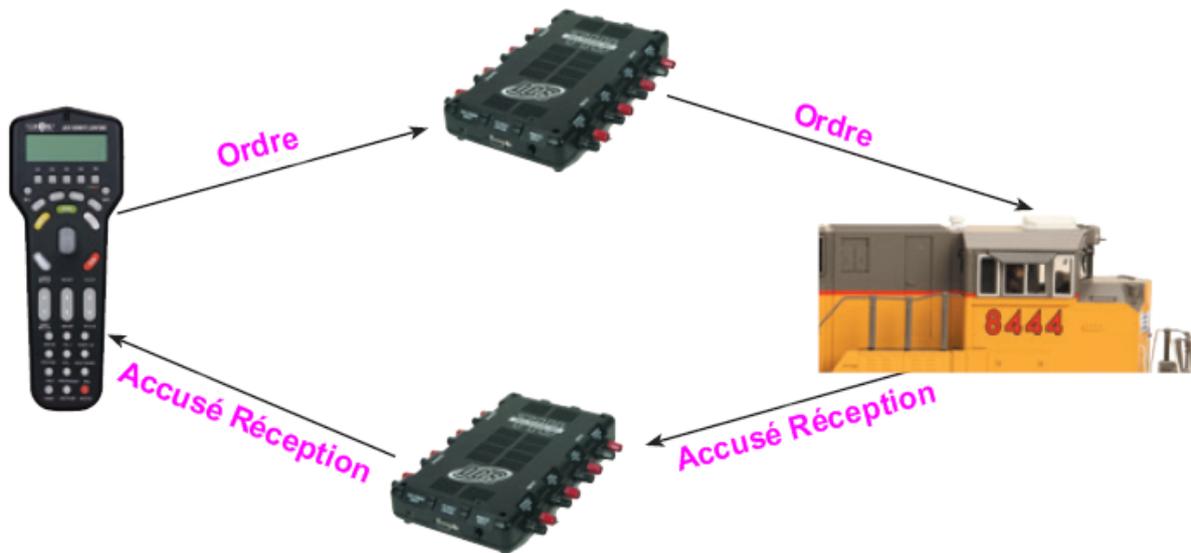
Communication entre la télécommande DCS, le TIU et la locomotive DCS

La télécommande DCS et le TIU communiquent au moyen d'un système sans fil bidirectionnel utilisant une fréquence de 900 MHz, similaire à celle utilisée par certains téléphones sans fil. Le TIU et la locomotive DCS communiquent au moyen d'un système de communication bidirectionnel en envoyant des paquets de données au travers des rails.

Généralement, lorsqu'un opérateur désire envoyer un signal à une locomotive DCS la séquence se déroule de la façon suivante :

- L'opérateur presse une touche de la télécommande DCS afin de demander à la locomotive DCS d'accomplir une tâche comme changer de direction, klaxon, cloche, etc...

- La télécommande envoie un signal sans fil au TIU.
- Le TIU détermine pour quelle machine la commande est demandée et envoie l'ordre via les rails à la machine correspondante.
- La machine reçoit les données, envoie un accusé réception au TIU via les rails et exécute la commande.
- Le TIU envoie un signal sans fil d'accusé réception à la télécommande DCS afin de lui confirmer que la machine a bien accompli la tâche demandée.





Configuration d'une boucle DCS simple

La configuration d'une boucle simple pour utiliser le DCS est très facile :

- Connectez deux fils entre le transformateur et les bornes du port d'entrée « Fixed Channel #1 » du TIU. Assurez-vous que la borne d'entrée rouge du TIU est bien connectée à la borne rouge du transformateur et la borne d'entrée noire du TIU à la borne noire du transformateur. Pour de nombreux transformateurs mais pas tous, la borne positive est étiquetée « A » et la borne négative étiquetée « U ». Si vous ne savez pas quelle est la borne + et - de votre transformateur, reportez-vous au manuel fourni avec votre matériel. De plus, à l'arrière de la notice d'utilisation « DCS Users Manual » se trouve une liste de transformateurs compatibles DCS et une désignation des sorties positives et négatives.
- Connectez une seconde paire de fils entre les bornes du port de sortie « Fixed Channel #1 » du TIU et la voie. Assurez-vous que la borne rouge du TIU est connectée au rail central et que la borne noire du TIU est connectée à l'un des rails extérieurs de la voie.

C'est tout ce qui est nécessaire pour configurer une simple boucle et la faire fonctionner en DCS. Dans les chapitres suivants, nous verrons comment implémenter le DCS sur un nouveau réseau ou sur un réseau existant.

Part II – Le DCS un Système d’Exploitation pour Vos Trains !

1. Qu’est-ce qu’un système d’exploitation et pourquoi j’en veux un ?

Définition d’un système d’exploitation

Par définition, un système d’exploitation pour un ordinateur est le programme essentiel qui gère les fichiers du disque, exécute les applications et gère les périphériques tels que le clavier, la souris, le moniteur, l’imprimante, etc.... Chaque ordinateur moderne utilise un système d’exploitation comme un cadre dans lequel les commandes sont exécutées et le travail demandé réalisé.

Par le passé, les trains miniatures étaient exploités sans bénéficier d’un tel cadre. Il n’y avait pas de fichiers, d’applications ou de périphériques matériel à gérer. Il suffisait de mettre de la tension sur les rails pour faire avancer ou reculer les machines. Bien qu’il soit évident que ce procédé conventionnel pour les trains échelle O était simple à mettre en place et à utiliser, il était néanmoins très difficile de faire circuler plusieurs trains sur une seule voie, les effets sonores étaient limités et l’exploitation à basse vitesse extrêmement difficile, de plus, les trains n’avaient pas la capacité d’effectuer des tâches plus compliquées.

Le « Command Control » a fourni la solution à ces problèmes et le DCS nous apporte un niveau supérieur dans ce domaine. De la même manière qu’un ordinateur possède un système d’exploitation, le DCS est un système d’exploitation pour les trains qui gère les fichiers (listes des machines, accessoires, aiguillages, etc...), gère les machines, les périphériques tels que les AIU, les accessoires et les aiguillages.

Avantages d’un Système d’Exploitation pour les Trains

Avoir un système d’exploitation pour les trains permet un fonctionnement réaliste, y compris la programmation de scénarios compliqués impliquant plusieurs machines, des accessoires et aiguillages, des combinaisons d’effets sonores et le fonctionnement d’une machine à vitesse très réduite de 2 miles par heure à l’échelle. Sous un système d’exploitation tel que le DCS, les règles de fonctionnement sont parfaitement définies ce qui rend l’ajout de nouvelles machines, d’accessoires et d’aiguillages parfaitement standardisé.

Comme un système d’exploitation définit de façon standardisée les commandes émises et reçues par les différents composants du réseau (machines, accessoires, aiguillages, etc...), la gestion et l’exploitation des réseaux quelle qu’en soit la taille est rendue plus facile et attrayante.

Le DCS un Système d’Exploitation Evolutif

Dans le monde des ordinateurs personnels, les systèmes d’exploitation sont régulièrement améliorés grâce à des mises à niveau logiciel.

Généralement, de nouvelles fonctionnalités et fonctions sont ajoutées lorsque le fabricant du système d’exploitation publie des packs de mise à niveau logiciel qui sont ensuite installés par l’utilisateur de l’ordinateur personnel.

Avant l’introduction du DCS, de telles mises à niveau logiciel sur les trains à l’échelle O équipés de systèmes « Command Control » étaient impossibles. Ces systèmes étaient basés sur le matériel, ce qui signifiait que la seule façon d’ajouter de nouvelles fonctions était d’acheter

des composants supplémentaires permettant d'améliorer la machine. Cela pouvait être très onéreux.

A contrario, le DCS est basé sur le côté logiciel plutôt que sur le matériel. Cela permet à l'utilisateur DCS de tirer parti des nouvelles fonctionnalités DCS en téléchargeant gratuitement sur le site Internet MTH des mises à niveau du système sous forme de fichiers de mise à jour logiciel. Ces fichiers peuvent ensuite être utilisés pour mettre à jour les fonctions de la télécommande DCS et du TIU. Une fois ces périphériques mis à jour avec le nouveau logiciel, l'utilisateur dispose immédiatement de l'ensemble des nouvelles fonctionnalités. Il n'est pas nécessaire d'acheter de nouveaux périphériques pour intégrer de nouvelles fonctions à un dispositif DCS existant. A l'heure actuelle, MTH fournit régulièrement et gratuitement des mises à niveau du système DCS aux utilisateurs.

De plus, les machines MTH DCS peuvent également être mises à jour pour incorporer de nouvelles fonctionnalités ou modifier les effets sonores en téléchargeant gratuitement de nouveaux fichiers logiciel sur le site Internet MTH. Dans de nombreux cas, un ancien modèle de machine DCS peut être mis à jour pour recevoir les nouveaux effets sonores présents dans le nouveau modèle.

Chaque réseau peut être mis à niveau pour inclure les fonctionnalités et améliorations les plus récentes du système DCS.

2. Comment le DCS et les machines DCS communiquent

Comme indiqué précédemment, les commandes DCS sont envoyées via la télécommande DCS au TIU et sont ensuite envoyées depuis le TIU vers les machines DCS. Les machines accusent réception de la commande en renvoyant un message au TIU qui transmet l'accusé réception à la télécommande DCS. Le chapitre suivant explique plus en détails ce processus de communication bidirectionnelle.

Association machine DCS / TIU

Chaque machine entrée dans une télécommande DCS est associée à une seule unité TIU. L'association a lieu au moment où la machine a été ajoutée pour la dernière fois à la télécommande DCS et le TIU associé est celui qui est connecté sur la voie où se trouve la machine lors de son ajout. Si une machine est ajoutée à plusieurs télécommandes DCS, l'association est basée sur la dernière fois que la machine a été ajoutée. Dans le cadre d'une utilisation normale DCS, seul le TIU associé à une machine DCS envoie des commandes à cette même machine, comme décrit ci-dessous. La seule exception est lorsque le DCS est exploité en mode « Super », ce qui est développé plus tard dans ce guide.

Processus de communication des paquets de données

La communication d'informations entre la télécommande DCS et le TIU et entre le TIU et la machine DCS s'effectue en utilisant des paquets de données. Ces mêmes paquets sont des informations numériques contenant deux éléments, une adresse et des données.

Lorsqu'un ou plusieurs paquets de données sont envoyés de la télécommande DCS au TIU, ils contiennent l'adresse à laquelle les paquets sont destinés. Seul le TIU qui est adressé dans ce paquet traitera ce même paquet. Tous les autres TIU ignorent les paquets adressés à un autre TIU. Chaque paquet contient également un élément de données qui comporte le numéro d'identification DCS de la machine pour laquelle la commande est destinée ainsi que la commande en elle-même.

Lorsque le TIU reçoit le paquet de données, il détermine quelle machine DCS est censée exécuter la commande sur la base du numéro d'identification DCS de la machine DCS contenu dans le paquet de données. Le TIU reconstruit ensuite le paquet afin qu'il soit adressé à la machine DCS et l'envoie via le rail central.

Lorsqu'un ou plusieurs paquets de données sont envoyés du TIU à une machine DCS, ils contiennent l'adresse de la machine DCS à laquelle les paquets sont destinés. Seule la machine DCS adressée dans le paquet traite réellement le paquet. Toutes les autres machines DCS ignorent les paquets adressés à d'autres machines DCS. Lorsque la machine DCS reçoit le paquet de données, elle accuse réception du paquet en créant un nouveau paquet adressé au TIU. Ce paquet contient une partie des données qui fait office d'accusé réception de la commande. Ce paquet est retransmis au TIU en utilisant les rails extérieurs. La machine exécute ensuite la commande.

Lorsque le TIU reçoit le paquet de données de la machine DCS, il réadresse le paquet de données à la télécommande DCS qui a initialement émis la commande pour la machine DCS et renvoie sans fil le paquet de données reconstruit à la télécommande.

La télécommande DCS reçoit le paquet d'accusé réception et considère que le processus d'envoi de la commande vers la machine DCS est achevé. Selon la commande, un message peut s'afficher brièvement sur l'écran LCD de la télécommande DCS pour indiquer à l'opérateur que la commande a été exécutée avec succès. Un exemple d'un tel message peut être « Smoke Off » ou « Headlight On ». (Notez que si l'opérateur a préalablement désactivé les messages de confirmation, aucun message ne sera affiché).

Pourquoi la télécommande DCS affiche-t-elle parfois un message d'erreur ?

Parfois, l'opérateur peut entrer une commande pour une machine DCS et après un délai de 45 secondes, un ou plusieurs messages d'erreur peuvent s'afficher sur l'écran LCD de la télécommande DCS. A partir du moment où la commande est émise et jusqu'à ce que la télécommande DCS reçoive un accusé réception indiquant que la commande a été exécutée ou est en attente d'exécution, la télécommande DCS n'accepte aucune autre commande.

La latence du système correspond à la durée entre le moment où la télécommande DCS envoie une commande à une machine DCS et celui où elle reçoit la réponse de la machine ou qu'elle détermine que la machine n'a pas répondu et affiche un message d'erreur. Par rapport aux versions antérieures, la version DCS 4.0 réduit à la fois cette durée et le temps d'affichage d'un message d'erreur si la machine ne répond pas.

Un long délai ou un message d'erreur peuvent survenir si le processus de communication tel que décrit ci-dessus ne s'est pas achevé comme prévu. Il se peut qu'une commande ait été émise pour une machine DCS qui n'est pas sur une voie alimentée ou que la machine DCS n'était pas sur une voie reliée à son TIU associé ou encore, la télécommande DCS et le TIU ont des difficultés à communiquer entre eux. Bien qu'il y ait souvent plus d'une raison pour qu'un message d'erreur soit affiché, le tableau suivant contient les messages d'erreur les plus fréquemment affichés, leurs raisons et leurs remèdes.

Quoi qu'il en soit, tous les messages d'erreur proviennent du TIU ou parce que la télécommande DCS ne trouve pas le TIU.

DCS Remote Messages d'erreur		
Message d'erreur	Cause Possible	Remède
Check Track	La machine n'est pas sur une voie alimentée ou est sur une voie alimentée qui n'est pas connectée au TIU associé à la machine.	Assurez-vous que la machine est sur une piste alimentée connectée à son TIU associé.
	Voie sale ou mal alimentée.	Nettoyer la voie, vérifier les connexions et les câblages.
	Plusieurs machines sur la voie ont le même numéro d'identification DCS.	Changer l'adresse des machines en conflit de sorte qu'elles soient uniques sur le réseau.
	Le signal DCS n'est pas présent sur la voie.	Activer le signal DCS sur la voie.
	Pendant le fonctionnement des machines en mode « ALL », une ou plusieurs machines actives ne sont pas sur une voie alimentée ou sur une voie alimentée qui n'est pas connectée au TIU associé à ces machines.	Assurez-vous que toutes les machines de la liste des machines actives sont sur une voie alimentée et connectée à leurs TIU respectifs.
	L'AIU sollicité pour l'accessoire ou l'aiguillage n'est pas connecté à un TIU.	Assurez-vous que les AIU sont correctement connectés.
No Engine To Add	La machine est déjà présente dans la télécommande DCS.	Sélectionnez la machine dans la télécommande DCS pour l'utiliser.
Out of RF Range	La télécommande DCS est trop éloignée du TIU.	Rapprochez la télécommande DCS du TIU.
	Le TIU n'est pas alimenté.	Assurez-vous que le TIU est alimenté via l'entrée Fixed Channel 1 Input ou Aux. Power Port (vérifiez que le voyant rouge est allumé).
	Les piles de la télécommande DCS sont faibles.	Changer les piles de la télécommande DCS.
	Interférences RF (900 MHz)	Eteignez les autres appareils RF susceptibles d'interférer.
Engine Not Found	La machine n'est pas sur une voie alimentée ou est sur une voie alimentée qui n'est pas connectée au TIU associé à la machine.	Assurez-vous que la machine est sur une piste alimentée connectée à son TIU associé.
	Voie sale ou mal alimentée.	Nettoyer la voie, vérifier les connexions et les câblages.
	Plusieurs machines sur la voie ont le même numéro d'identification DCS.	Changer l'adresse des machines en conflit de sorte qu'elles soient uniques sur le réseau.
	Le signal DCS n'est pas présent sur la voie.	Activer le signal DCS sur la voie.
TIU Address Not Found	Le TIU n'est pas alimenté.	Assurez-vous que le TIU est alimenté via l'entrée Fixed Channel 1 Input ou Aux. Power Port (vérifiez que le voyant rouge est allumé).
	Adresse TIU non valide dans la télécommande DCS.	Supprimez toutes les adresses TIU inutilisées présentes dans la télécommande DCS. Assurez-vous que toutes les adresses sont uniques.
TIU Error	Le TIU n'est pas alimenté.	Assurez-vous que le TIU est alimenté via l'entrée Fixed Channel 1 Input ou Aux. Power Port (vérifiez que le voyant rouge est allumé).

DCS Remote Messages d'erreur		
Message d'erreur	Cause Possible	Remède
TIU Error	Adresse TIU non valide dans la télécommande DCS.	Supprimez toutes les adresses TIU inutilisées présentes dans la télécommande DCS. Assurez-vous que toutes les adresses sont uniques.
	Problème avec le câble de connexion.	Si cela se produit alors que la télécommande DCS est connectée à un TIU, assurez-vous que toutes les broches du port de la télécommande DCS ne sont pas courbées ou remplacez le câble par un nouveau.
BAT	Les piles de la télécommande DCS doivent être remplacées.	Insérez de nouvelles piles dans la télécommande DCS.

Le signal de surveillance

Lorsqu'une machine DCS est mise sous tension, elle doit savoir si elle doit apparaître en mode DCS furtif (éteinte et silencieuse, en attente d'une commande de démarrage) ou en mode conventionnel, au neutre. Le signal de surveillance est un moyen pour le DCS de dire à une machine DCS qu'elle doit passer en mode DCS plutôt qu'en mode conventionnel lorsqu'elle est mise sous tension.

Le TIU envoie un signal de surveillance sur l'un de ses canaux à chaque fois que la sortie de ce canal passe de zéro à une tension supérieure. Ce signal ne dure qu'une courte période (5 secondes dans les versions DCS 4.0 et ultérieures), cependant, c'est généralement assez long pour que l'électronique d'une machine DCS reconnaisse le signal de surveillance et se place en mode furtif.

Il y a néanmoins des situations où la machine se mettra en mode conventionnel et démarrera au neutre avec le son et l'éclairage. Cela se produit parce que la puissance du transformateur est augmentée trop lentement et que le signal de surveillance a disparu avant que l'électronique de la machine ne soit suffisamment alimentée pour le détecter. Lorsque cela se produit, la machine se met en mode conventionnel. Il y a cependant plusieurs raisons pour lesquelles cela peut se produire.

L'une des raisons est que la tension du transformateur est augmentée trop lentement, de ce fait, l'électronique de la machine DCS n'est pas suffisamment alimentée pour détecter le signal de surveillance. Au moment où la machine DCS a une tension suffisante pour détecter le signal de surveillance (environ 10 volts), il a déjà disparu. La solution consiste simplement à augmenter la tension du transformateur plus rapidement.

Une deuxième raison peut être que la tension d'alimentation de la voie est augmentée via la molette de la télécommande DCS plutôt que directement par la poignée du transformateur. C'est le cas lorsque l'alimentation de la voie est contrôlée à l'aide d'un canal variable ou d'un canal Z4K, comme décrit dans la section Ecran de contrôle des voies plus loin dans ce guide. Dans ce cas, il est parfois difficile de faire défiler la molette de la télécommande DCS de 0 à 10 volts dans le court laps de temps durant lequel le signal de surveillance opère. Dans ce cas, la solution consiste à régler la tension de démarrage du canal variable ou du canal Z4K à 10 volts ou plus afin que le premier clic de la molette fournisse une tension suffisamment élevée pour que l'électronique de la machine DCS détecte le signal de surveillance avant qu'il ne disparaisse.

Si une machine DCS manque le signal de surveillance, elle peut être « forcée » en mode DCS en appuyant sur la touche Start Up ou Shut Down pendant que la machine est affichée sur l'écran LCD de la télécommande DCS. Si Start Up est sélectionné, la machine se mettra en mode DCS prête à fonctionner, avec le son et éclairage actifs. Si l'option Shut Down est sélectionnée, la machine deviendra silencieuse, l'éclairage s'éteindra et elle passera en mode DCS furtif dans l'attente d'une future commande de démarrage.

3. Le clavier de la télécommande DCS

La télécommande DCS est le terminal qui permet à l'opérateur DCS d'entrer les commandes qui contrôlent les trains, les voies et les accessoires mais aussi de personnaliser de nombreux aspects du réseau à l'échelle O. La télécommande DCS dispose d'un écran LCD qui affiche une multitude d'informations concernant le fonctionnement du réseau et le retour d'informations concernant les commandes émises par l'opérateur du système DCS. Elle comprend un clavier utilisé pour entrer les commandes et accéder aux menus du système DCS permettant de modifier le comportement des machines.

Tout écran dont la fonction est affichée au-dessus de la touche programmable #5 qui n'est pas une flèche droite (->) empêche l'utilisation de la touche d'alimentation car cette même touche requiert également le même bouton physique que la touche programmable #5. Cela inclus les écrans SW et ACC, ainsi que l'écran de machine TMCC.

Inversement, on peut éteindre la télécommande via n'importe quel écran n'utilisant pas la touche programmable #5, y compris les écrans ACC, SW, TR ainsi que l'écran de machine DCS.

Clavier de la télécommande DCS	
Usage :	<ul style="list-style-type: none"> Utilisé pour contrôler tous les aspects de la commande DCS et du fonctionnement conventionnel.
Contrôles :	<ul style="list-style-type: none"> Touches de l'écran de contrôle : Permettent l'accès aux principales fonctions DCS. Touches de contrôle rapides de la machine : Permettent le contrôle des fonctions de la machine DCS et TMCC. Molette permettant d'ajuster la vitesse et est utilisée pour faire défiler les listes des menus. Touches de contrôle du réseau : Permettent le contrôle des opérations du réseau. Touches de contrôle programmables : Permettent le contrôle de diverses sous fonctions de tous les aspects du DCS. Touches de contrôle de la télécommande DCS : Spécifique au fonctionnement de la télécommande DCS elle-même.
Touches de contrôle :	<ul style="list-style-type: none"> ENG : Affiche l'écran de contrôle de la machine pour diriger son fonctionnement. ACC : Affiche l'écran de contrôle des accessoires pour diriger leur fonctionnement. SW : Affiche l'écran de contrôle des aiguillages pour diriger leur fonctionnement. TR: Affiche l'écran de contrôle de la voie pour en contrôler la tension et le fonctionnement des machines en conventionnel.
Contrôles rapides :	<ul style="list-style-type: none"> BELL : Sonne la cloche sur toutes les machines qui en sont équipées. W/H : Sonne le sifflet ou la corne sur toutes les machines qui en sont équipées. DIR : Inverse la direction des machines. LABOR REV UP : Provoque une augmentation des bruits de rendement des chaudières à vapeur et augmente le régime des moteurs diesel / électriques. DRIFT REV DN : Provoque une diminution des bruits de rendement des chaudières à vapeur et réduit le régime des moteurs diesel / électriques.

Clavier de la télécommande DCS

Contrôles rapides :	<ul style="list-style-type: none"> • BOOST : Augmente la vitesse des machines DCS ou TMCC en fonction de la configuration pré réglée dans le menu CONTROL. • BRAKE : Diminue la vitesse des machines DCS ou TMCC en fonction de la configuration pré réglée dans le menu CONTROL. La version DCS 4.0 a ajouté une nouvelle fonctionnalité qui permet de stopper rapidement une machine DCS ou TMCC en mouvement sans modifier sa direction. Lorsque vous appuyez deux fois de suite sur la touche BRAKE, la machine DCS ou TMCC active ralentit et sa vitesse se règle à 0 SMPH. Lorsque sa vitesse est ensuite augmentée à partir de 0, elle continuera dans la même direction que celle dans laquelle elle se trouvait lorsque la touche BRAKE a été enfoncée deux fois. • CPLR-F : Ouvre le coupleur avant des machines DCS qui en sont équipées. • CPLR-R : Ouvre le coupleur arrière des machines DCS qui en sont équipées. • 1/SMOKE: Allume ou éteint la fumée pour les machines DCS qui en sont équipées. Notez que si l'interrupteur conventionnel du contrôle de la fumée situé sur une machine DCS est activé, alors par défaut, la machine DCS en mode DCS aura son générateur de fumée activé. A contrario, si l'interrupteur est désactivé, le générateur de fumée sera désactivé par défaut en mode DCS. • 2/VOL + : Augmente le son d'une machine DCS. • 3/START UP : Démarre les machines DCS en mode DCS. • 4/ENG SND : Active ou désactive le son d'une machine DCS. • 5/VOL- : Diminue le son d'une machine DCS. • 6/SHUT DOWN : Arrête les machines DCS qui sont en mode de fonctionnement DCS. • 7/HDLT : Allume et éteint les phares des machines DCS. • 8/PROTOCAST : Active ou désactive la fonction ProtoCast des machines DCS. Lorsque la fonction est activée, la télécommande affichera un C sur son écran LCD. • 9/PFA : Démarre et arrête les effets sonores PFA d'une machine DCS. Pour plus d'informations sur la fonction PFA, reportez-vous à la partie V, 13 fonctionnalités avancées de ce guide.
Usage :	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser pour contrôler tous les aspects de la commande DCS et du fonctionnement conventionnel.
Contrôles rapides :	<ul style="list-style-type: none"> • 0/DOPPLER : Démarre et arrête les effets sonores Doppler de la machine DCS. Lorsque l'effet est activé, la télécommande DCS affichera un D sur son écran LCD. • Thumbwheel : Utilisé pour augmenter ou diminuer la vitesse d'une machine DCS de 0 à 120 miles par heure.
Touches de contrôle générale :	<ul style="list-style-type: none"> • MENU : Permet d'accéder aux menus des fonctions de la machine DCS. • READ : Recherche les TIU, AIU et machines DCS sous tension. • E-STOP : Provoque l'arrêt d'urgence de toutes les télécommandes DCS, des TIU et de l'alimentation de toutes les voies contrôlées par les TIU. Pour reprendre les opérations après avoir appuyé sur E-STOP, éteignez puis rallumez le TIU et la télécommande DCS.
Molette :	<ul style="list-style-type: none"> • Augmente la vitesse de la machine en scrollant. • Permet depuis la version DCS 4.0 d'appuyer et relâcher la molette tout en étant dans l'écran de commande de la machine pour changer l'affichage LCD de la machine DCS ou TMCC active pour lire le « Quickset Speed ». Le clavier de la télécommande DCS peut ensuite être utilisé pour entrer le régime moteur souhaité de 0 à 120 pour les machines DCS ou de 0 à 31 ou 0 à 128 pour les machines TMCC. Une seconde pression sur la molette provoque l'accélération ou décélération de la machine DCS ou TMCC active à la vitesse sélectionnée. • Permet de faire défiler les listes des machines, accessoires, aiguillages, etc...

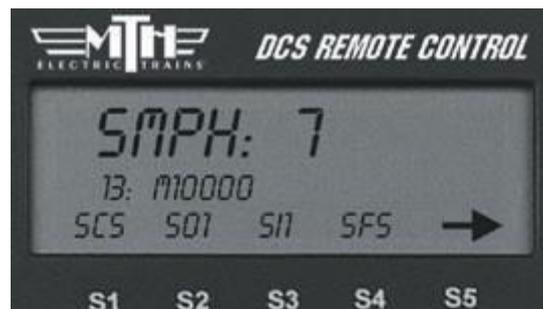
Clavier de la télécommande DCS	
Touches programmables :	<ul style="list-style-type: none"> • Etiquetées S1 à S5. • Contrôlez une variété de touches programmables en fonction de ce qui est affiché à l'écran. • Elles seront détaillées plus en détail dans le contexte d'autres fonctions de contrôles. • S5 est également le bouton marche/arrêt de la télécommande DCS. Si vous appuyez et relâchez le bouton S5, la télécommande DCS est allumée. Appuyez sur S5 pendant environ 2 secondes pour éteindre la télécommande DCS.
Touches télécommande :	<ul style="list-style-type: none"> • B/L : Contrôle le rétro-éclairage de l'écran LCD. • MIC : Active et désactive le microphone intégré de la télécommande DCS permettant de parler au travers des machines DCS actives. • AUX : non utilisé pour le moment. Réserve aux futures fonctions DCS.

4. Les écrans de la télécommandes DCS

La télécommande DCS dispose de quatre écrans de contrôle principaux qui sont utilisés pour contrôler différents aspects du fonctionnement de l'ensemble du réseau de l'opérateur.

- L'écran de contrôle de la machine permet le contrôle des machines DCS et TMCC.
- L'écran de contrôle des accessoires permet le contrôle des accessoires et des scènes.
- L'écran de contrôle des aiguillages permet le contrôle des aiguillages et des Routes.
- L'écran de contrôle de la voie permet le contrôle des canaux variables et des voies Z4K.

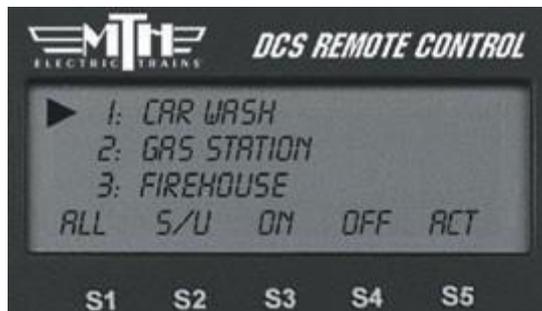
Les tableaux suivants décrivent chaque écran de contrôle DCS en détail.



Ecran de contrôle de la machine

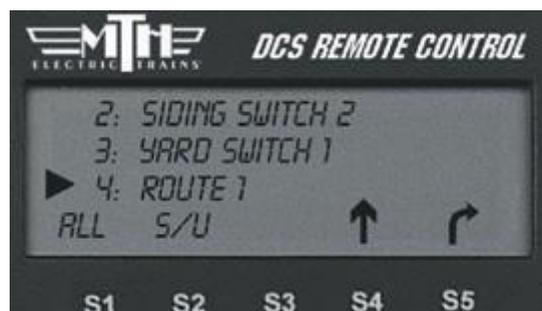
Nom de l'écran :	Ecran de Contrôle de la Machine
Usage :	• Permet le contrôle des machines DCS et TMCC en mode Command
Comment y accéder :	• Appuyez sur la touche ENG de la télécommande DCS
Informations affichées :	<ul style="list-style-type: none"> • Adresse DCS de la machine et nom • Vitesse de la machine en SMPH pour les machines DCS ou en paliers pour les machines TMCC

Nom de l'écran :	Ecran de Contrôle de la Machine
Touches programmables :	<ul style="list-style-type: none"> • Permet l'accès aux caractéristiques et fonctions de la machine. Une liste de toutes les touches programmables et leurs fonctions se trouve à l'annexe B • Les 16 premières touches programmables pour le son et l'éclairage s'affichent sous forme d'acronymes à 3 caractères • Appuyez sur les touches S1 à S4 sous chacune des fonctions pour activer la fonction. • Appuyez sur S5 pour afficher les 4 touches programmables suivantes sur l'écran LCD • Lorsque la touche programmable « more » apparaît, appuyez sur S4 pour afficher une liste déroulante de toutes les touches programmables disponibles pour cette machine • Tourner la molette pour faire défiler chaque touche et appuyer sur la molette active la touche • Un message s'affiche sur l'écran LCD lorsque la touche programmable est activée • Les raccourcis des touches programmables peuvent être supprimés ou déplacés de sorte que les touches programmables les plus fréquemment utilisées figurent parmi les 16 premières affichées sur l'écran de contrôle de la machine • Pour supprimer une touche programmable, faites défiler la liste jusqu'à l'entrée de la touche programmable à supprimer et appuyez sur la touche programmable S1, DEL. Appuyez sur la molette pour sélectionner, puis supprimez cette entrée • Pour déplacer une touche programmable sur une autre position dans la liste des touches programmables, faites défiler la liste jusqu'à l'entrée de la touche programmable à déplacer et appuyez sur la touche de fonction S2, MOV. Ensuite, faites défiler jusqu'à l'endroit de la liste ou l'entrée de la touche programmable doit être déplacée et appuyez sur la molette pour l'y placer • Pour restaurer la liste des touches programmables d'une machine dans son état d'origine, supprimez et ajoutez de nouveau la machine • La liste des touches programmables dans la machine DCS n'est pas modifiée • Une pression sur la touche ENG renvoie à l'écran de contrôle de la machine
Sélection des machines :	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur la touche ENG pour accéder à la liste des machines • La liste des machines affiche toutes les machines DCS entrées dans la télécommande DCS par numéros d'identification DCS et noms • Les machines peuvent être dans la partie active ou inactive de la liste • Une machine est sélectionnée en la faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son adresse DCS à un ou deux chiffres à l'aide des touches numériques. Cela met en évidence la machine • Si la machine est dans la partie inactive de la liste (en dessous de la ligne INACTIVE ENG), appuyez sur la molette pour sélectionner la machine, cela la placera dans la partie active de la liste • Si la machine est dans la partie active de la liste, appuyez sur la molette pour la sélectionner et vous retournez à l'écran de contrôle de la machine • Il y a trois touches programmables affichées au-dessus des touches S1, S2 et S3 • Une pression sur la touche S1 (INA) placera la machine en surbrillance dans la partie inactive de la liste • Appuyez sur la touche S2 (S/U) pour accéder au menu de configuration de la machine • Appuyez sur la touche S3 (ALL) pour sélectionner toutes les machines actives à exécuter ensemble puis vous reviendrez à l'écran de contrôle de la machine
Touches Boost et Brake :	<ul style="list-style-type: none"> • La version DCS 4.0 ou ultérieure offre la possibilité de choisir l'effet que les touches BOOST et BRAKE ont sur le comportement d'une machine • Dans les versions précédentes du logiciel DCS, l'appui sur les touches BOOST et BRAKE du clavier de la télécommande DCS provoquait l'accélération ou la décélération de la machine DCS jusqu'à ce que la touche soit relâchée. Une fois la touche relâchée, la machine revient à sa vitesse précédente • La version DCS 4.0 ou ultérieure permet à l'opérateur DCS de modifier la fonction BOOST ou BRAKE pour conserver la vitesse augmentée ou réduite jusqu'à ce qu'elle soit modifiée manuellement • Le comportement de ces touches peut être défini dans le menu CONTROL



Ecran de contrôle des accessoires

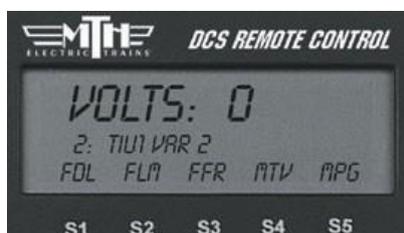
Nom de l'écran :	Ecran de contrôle des accessoires
Usage :	• Permet le contrôle des accessoires et des Scènes
Comment y accéder :	• Appuyez sur la touche ACC de la télécommande DCS
Informations affichées :	<ul style="list-style-type: none"> • Affiche tous les accessoires connectés aux AIU et programmés dans la télécommande DCS • Affiche toutes les Scènes programmées dans la télécommande DCS • Les accessoires et les Scènes sont répertoriés par numéro d'identification DCS et par nom • La molette est utilisée pour faire défiler la liste des accessoires et des Scènes
Touches programmables :	<ul style="list-style-type: none"> • Permet le fonctionnement des accessoires et des Scènes • Une liste de toutes les touches programmables et de leurs fonctions se trouve à l'annexe B
Fonctionnement des accessoires et des Scènes :	<ul style="list-style-type: none"> • En appuyant sur la touche S1 (ALL), tous les accessoires sont activés • Appuyez sur la touche programmable S2 (S/U) lorsqu'un accessoire est en surbrillance pour accéder au menu de configuration de l'accessoire • Appuyez sur la touche programmable S2 (S/U) lorsqu'une Scène est en surbrillance pour accéder au menu de configuration de la Scène • Une pression sur la touche S3 (ON) active l'accessoire ou la Scène en surbrillance • Une pression sur la touche S4 (OFF) désactive l'accessoire ou la Scène en surbrillance • Appuyez sur la touche programmable S5 (ACT) active l'accessoire ou la Scène sélectionnée jusqu'à ce que la touche programmable S5 soit relâchée



Ecran de contrôle des aiguillages

Nom de l'écran :	Ecran de contrôle des aiguillages
Usage :	• Permet le contrôle des aiguillages et des Itinéraires
Comment y accéder :	• Appuyez sur la touche SW de la télécommande DCS
Informations affichées :	<ul style="list-style-type: none"> • Affiche tous les aiguillages connectés aux AIU et programmés dans la télécommande DCS • Affiche tous les itinéraires programmés dans la télécommande DCS • Les aiguillages et les Itinéraires sont répertoriés par numéro d'identification DCS et nom • La molette est utilisée pour faire défiler la liste des aiguillages et des Itinéraires

Nom de l'écran :	Ecran de contrôle des aiguillages
Touches programmables :	<ul style="list-style-type: none"> • Permet le fonctionnement des aiguillages et des Itinéraires • Une liste de toutes les touches programmables et de leurs fonctions se trouve à l'annexe B
Fonctionnement des aiguillages et des Itinéraires :	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur la touche programmable S1 (ALL) pour afficher l'écran de fonction ALL L'écran de contrôle ALL affiche trois touches programmables En appuyant sur la touche programmable S4 (flèche verticale), tous les aiguillages programmés dans la télécommande DCS se placeront en position droite En appuyant sur la touche programmable S5 (flèche courbe) tous les aiguillages programmés dans la télécommande DCS se placeront en position incurvée Appuyez sur la touche programmable S1 (BANK) pour revenir à l'écran de contrôle de l'aiguillage • Appuyez sur la touche programmable S2 (S/U) lorsqu'un aiguillage est en surbrillance pour accéder au menu de configuration de l'aiguillage • Si vous appuyez sur la touche programmable S2 (S/U) lorsqu'un Itinéraire est mis en surbrillance, le menu de configuration de l'Itinéraire s'affiche • Si vous appuyez sur la touche programmable S3 (ACT) alors qu'un Itinéraire est en surbrillance, tous les aiguillages de l'Itinéraire sont déplacés d'après leur orientation définie dans l'Itinéraire • En appuyant sur la touche S4 (flèche verticale), l'aiguillage sélectionné se place en position droite • En appuyant sur la touche programmable S5 (flèche courbe), l'aiguillage sélectionné se place en position courbe



Ecran de contrôle de la voie

Nom de l'écran :	Ecran de contrôle de la voie
Usage :	<ul style="list-style-type: none"> • Permet le contrôle des canaux variables et des voies Z4K. La version DCS 4.0 et ultérieure permet également d'utiliser simultanément toutes les voies Z4K ou toutes les voies TIU
Comment y accéder :	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur la touche TR de la télécommande DCS pour afficher la liste de toutes les voies TIU (Variable Channel) et toutes les voies Z4K de la télécommande DCS • Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à la voie désirée et appuyez sur la molette pour la sélectionner • Alternativement, sous la version DCS 4.0 ou ultérieure, appuyez sur la touche programmable S1 (ALL) pour afficher un écran à partir duquel l'opérateur peut sélectionner soit toutes les voies Z4K soit toutes les voies TIU • Utilisez la molette pour faire défiler la liste et appuyez sur la molette pour sélectionner
Informations affichées :	<ul style="list-style-type: none"> • Affiche les numéros et les noms ou toutes les voies Z4K ou TIU • La tension de la voie se règle à l'aide de la molette. La plage de tension disponible par incréments de ½ volt, est de 1-22 volts pour les voies TIU et 5-22 volts pour les voies Z4K • Pour toutes les voies Z4K, le premier clic vers le haut de la molette amènera la tension à 5 volts. Des clics ultérieurs de la molette vers le haut ou le bas permettent des réglages à partir de 0 et entre 5 et 22 volts, par incréments de ½ volt

Nom de l'écran :	Ecran de contrôle de la voie
Informations affichées :	<ul style="list-style-type: none"> • Pour toutes les voies TIU, le premier clic vers le haut de la molette amènera la tension à 1 volt. Des clics successifs de la molette permettent des réglages à partir de 0 et entre 5 et 22 volts par incréments de ½ volt. Pour les voies individuelles, les quatre premières touches programmables des huit touches programmables sont affichées avec une flèche (->) qui est utilisée pour basculer vers les 4 touches programmables restantes • Toutes les voies Z4K ou TIU affichent uniquement la touche programmable S1 (TSV) et la touche programmable S2 (TZV)
Touches programmables :	<ul style="list-style-type: none"> • Permet le réglage des caractéristiques de fonctionnement des voies et les caractéristiques de fonctionnement de certaines machines PS1. Une liste de toutes les touches programmables et de leurs fonctions se trouve à l'annexe B
Fonctions des touches programmables :	<p>Pour les voies individuelles, le premier groupe de 4 touches est :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La touche programmable S1 (DELL) bloque le contrôle de la direction de la voie • Appuyez sur la touche programmable S2 (FSC) pour activer ou désactiver le contrôle de la vitesse des machines PS2 • Appuyez sur la touche programmable S3 (FFR) pour effectuer une réinitialisation de toutes les machines PS2 présentes sur la voie sélectionnée C'est la même réinitialisation que celle qui peut être effectuée en mode conventionnel en utilisant les touches BELL et HORN / Whistle du transformateur. Les machines PS2 à réinitialiser doivent être mises sous tension afin d'être réinitialisées. Les machines sur la voie auront leurs fonctions réinitialisées. • Une pression sur la touche S4 (MTV) permet de régler la tension de démarrage et la tension maximale de la voie Faites défiler et appuyez sur la molette pour sélectionner Start Volts ou Max Volts Faites défiler et appuyez sur la molette pour sélectionner la tension souhaitée puis appuyez de nouveau sur S4 pour régler l'autre tension si désiré • Appuyez sur la touche programmable S5 (flèche de droite) pour afficher les quatre touches programmables restantes <p>Pour les voies individuelles, le second groupe de 4 touches est :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur la touche programmable S1 (MPG) pour passer en mode de programmation pour les machines PS1. Les caractéristiques des machines PS1 s'affichent Faites défiler et appuyez sur la molette pour sélectionner la fonction de programmation PS1 souhaitée <p>Appuyez sur la touche programmable S5 (DONE) pour revenir à l'écran de contrôle de la voie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appuyer sur la touche programmable S2 (TZV) réinitialise la tension de la voie à Zéro • En appuyant sur la touche programmable S3 (MIN), la tension de la voie est ramenée à la tension de démarrage réglée à l'aide de la touche programmable (MTV) ci-dessus. La valeur par défaut est 5 volts • En appuyant sur la touche S4 (PS1), vous réglez la tension pour démarrer efficacement les machines PS1 sur la voie <p>Pour toutes les voies Z4K ou TIU, les touches programmables affichées sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur la touche programmable S1 (TSV) pour régler la tension à 18 volts pour les voies Z4K ou TIU, selon celle qui est sélectionnée • Appuyez sur la touche programmable S2 (TZV) pour régler la tension à 0 volt pour toutes les voies Z4K ou TIU, selon celle qui est sélectionnée • Une pression sur la touche programmable S3 (MSV) permet de régler la tension de démarrage et la tension maximale pour toutes les voies Z4K ou TIU, selon celle qui est sélectionnée. La tension maximale est de 22 volts pour toutes les voies Z4K et TIU. La tension de démarrage peut être au minimum de 5 volts pour toutes les voies Z4K ou 1 volt pour toutes les voies TIU. Ce sont également les tensions de démarrage maximales par défaut.

Nom de l'écran :	Ecran de contrôle de la voie
Autres caractéristiques et fonctions :	<ul style="list-style-type: none">• An appuyant sur les touches BELL et W/H, la cloche et le klaxon ou le sifflet retentissent sur toutes les machines conventionnelles de la voie qui en possède• Appuyez sur la touche DIR interrompt momentanément l'alimentation tant que la touche est enfoncée pour déclencher la marche arrière sur les machines conventionnelles

5. Menus DCS

Le DCS utilise un système de menus pour permettre l'utilisation des nombreuses fonctionnalités du système. Cela permet une méthode intuitive pour accéder à ces fonctions sans avoir à mémoriser des touches spécifiques. L'écran LCD de la télécommande DCS affiche les éléments spécifiques à chaque menu et sous-menu. Il existe quatre principaux menus DCS :

- Le menu Son contrôle les différents paramètres d'effets sonores des machines PS2.
- Le menu contrôle gère le comportement des principaux aspects des machines PS2.
- Le menu Système contrôle les principales fonctions du système DCS.
- Le menu avancé contrôle diverses fonctions DCS.

Appuyez sur la touche MENU pour entrer dans le système de menu DCS. La molette est utilisée pour sélectionner des fonctions spécifiques dans les menus DCS.



Menu Son

Nom du Menu :	SOUND Menu
Usage :	Permet de contrôler le niveau et les paramètres sonores des machines DCS
Comment y accéder :	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur la touche MENU pour entrer dans le menu système DCS • Utilisez la molette pour accéder au menu SOUND et appuyez sur la molette pour le sélectionner • Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au sous-menu désiré et appuyez sur la molette pour le sélectionner
Sous-menus :	<ul style="list-style-type: none"> • BELL VOLUME : Ajuste le volume de la cloche sur une machine DCS • HORN VOLUME : Ajuste le volume du klaxon sur une machine DCS • ENG SOUNDS VOL : Ajuste le volume sonore d'une machine DCS • ACCENT VOL : Ajuste les sons annexes d'une machine DCS. Ceci inclus le cab chatter, squealing brakes, coupler firing, coupler slack et les autres sons spécifiques d'une machine DCS • CHUFF RATE : Ajuste le volume de chauffe pour les machines à vapeur DCS • PROTO CHUFF : Active ou désactive le Proto Chuff d'une machine à vapeur DCS • CAB CHATTER : Active ou désactive les dialogues en cabine • BRAKES : Active ou désactive le grincement des freins • CLIKITY CLACK : Active ou désactive le klikity-clack • CUSTOM SOUNDS : Permet l'enregistrement de sons personnalisés pour la lecture via les machines DCS • DOPPLER LOOP : Simule le son de l'effet Doppler d'un train qui s'approche, passe et s'éloigne d'un observateur immobile • EXTERNAL MIC : Permet d'allumer ou d'éteindre le microphone externe connecté au port ProtoDispatch du TIU. Lorsqu'il est allumé, la télécommande DCS affichera un M sur son écran LCD • AUTO COUPLER: La version DCS 4.0 ou ultérieure permet à une machine DCS de jouer le son du coupleur à chaque fois qu'elle démarre en marche avant ou arrière

Nom du menu :	SOUND Menu
Usage :	Permet le contrôle des machines DCS et TMCC en mode Command
BELL VOLUME:	<ul style="list-style-type: none"> • La cloche commence à sonner • Faites défiler la molette pour sélectionner un niveau sonore entre 0 et 100% • Appuyez sur la molette pour verrouiller le niveau sonore et revenir au menu SOUND. La cloche arrêtera de sonner
HORN VOLUME:	<ul style="list-style-type: none"> • Le klaxon ou sifflet commence à sonner • Faites défiler la molette pour sélectionner un niveau sonore entre 0 et 100% • Appuyez sur la molette pour verrouiller le niveau sonore et revenir au menu SOUND. Le klaxon ou sifflet arrêtera de sonner
ENG SOUNDS VOL:	<ul style="list-style-type: none"> • Faites défiler la molette pour sélectionner le niveau sonore de la machine entre 0 et 100% • Appuyez sur la molette pour verrouiller le niveau sonore et revenir au menu SOUND
ACCENT VOL:	<ul style="list-style-type: none"> • Faites défiler la molette pour sélectionner un niveau sonore entre 0 et 100% • Appuyez sur la molette pour verrouiller le niveau sonore et revenir au menu SOUND
CHUFF RATE:	<ul style="list-style-type: none"> • L'écran SET CHUFF RATE affichera le nom de la machine • Les 4 premiers taux de chauffe disponibles sur 16 sont affichés sous forme de touches programmables. Appuyez sur la touche programmable S5, flèche de droite (->) pour afficher les 4 taux de chauffe suivants disponibles • Appuyez sur les touches S1 à S4 pour sélectionner le taux de chauffe souhaité • Appuyez sur la molette pour le verrouiller et revenir au menu SOUND
PROTO CHUFF:	<ul style="list-style-type: none"> • L'écran PROTO CHUFF affichera le nom de la machine • Appuyez sur la touche programmable S1(OFF) pour désactiver le Proto Chuff • Appuyez sur la touche programmable S2 (AUTO) pour régler le Proto Chuff en mode automatique. Cela entraînera une augmentation du taux de chauffe de la machine active à mesure qu'elle accélérera et diminuera au fur et à mesure qu'elle ralentira
CAB CHATTER	<ul style="list-style-type: none"> • L'écran CAB CHATTER MODE affichera le nom de la machine • Appuyez sur la touche programmable S1(OFF) pour désactiver le Cab Chatter • Appuyez sur la touche programmable S2 (AUTO) pour régler le Cab Chatter sur automatique. Cela entraînera la machine active à jouer de manière aléatoire des séquences de conversations dans la cabine lorsqu'elle a été inactive durant un certain temps
BRAKES:	<ul style="list-style-type: none"> • L'écran SET BRAKES SOUND affichera le nom de la machine • Appuyez sur la touche programmable S1(OFF) pour désactiver les crissements de frein • Appuyez sur la touche programmable S2 (AUTO) pour activer le fonctionnement automatique des crissements des freins. Cela aura pour effet que la machine active produira un bruit de freins lorsque sa vitesse diminuera
CLIKITY CLACK:	<ul style="list-style-type: none"> • L'écran SET CLIKITY CLACK affichera le nom de la machine • Appuyez sur la touche programmable S1(OFF) pour désactiver le klikity-clack • Appuyez sur la touche programmable S2 (AUTO) pour régler le klikity-clack en mode automatique • La machine active entrera en mode klikity-clack après avoir fonctionné à 30SMPH ou plus durant 30 secondes • Les sons normaux du moteur cesseront • La cloche et le klaxon/sifflet deviennent inopérants • La machine fera entendre le son du clac-clac des joints de rails • Lorsque le régime moteur est modifié, le clac-clac s'éteint et les bruits normaux de la machine y compris la cloche et le klaxon/sifflet reviennent
CUSTOM SOUNDS:	<ul style="list-style-type: none"> • Faites défiler et appuyez sur la molette pour sélectionner une entrée. Le message « Building Sound List » est brièvement affiché • Record Sound permet d'enregistrer un son personnalisé • Utilisez la molette pour accéder au TIU dans lequel le nouveau son personnalisé doit être enregistré et appuyez sur la molette pour le sélectionner. S'il n'y a qu'un seul TIU sur le réseau, la liste des TIU n'est pas affichée et aucune sélection n'est nécessaire • Sélectionnez une source sonore en faisant défiler la liste des sources sonores disponibles et appuyez sur la molette • Le temps disponible restant pour les sons personnalisés est affiché. Un maximum de 174 secondes peut être enregistré pour chaque TIU • Appuyez sur la touche programmable S1 (REC) pour commencer l'enregistrement. Notez que le son peut s'éteindre après 11 secondes, mais l'enregistrement continuera • Appuyez sur la touche programmable S2 (STP) lorsque vous avez terminé d'enregistrer le son pour arrêter le processus d'enregistrement • Appuyez sur la touche programmable S3 (SAV) pour sauvegarder l'enregistrement

Nom du menu :	SOUND Menu
Usage :	Permet le contrôle des machines DCS et TMCC en mode Command
CUSTOM SOUNDS:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisez le clavier à l'écran pour nommer le son. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour l'ajouter. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier pour enregistrer le son dans le TIU • Appuyer sur S3 (SAV) équivaut à appuyer sur S2 suivi de S3 <p>Play Sound permet la lecture d'un son précédemment enregistré. Appuyez sur la molette pour sélectionner</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faites défiler jusqu'à un son personnalisé et appuyez sur la molette pour le sélectionner. Le son sera lu par la machine DCS active <p>Edit Sound Permet de modifier un nom de son ou de supprimer des sons. Appuyez sur la molette pour sélectionner. Trois éléments de menu seront affichés</p> <p>Edit Sound Name Permet de modifier le nom d'un son personnalisé. Appuyez sur la molette pour le sélectionner</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faites défiler jusqu'à un son personnalisé et appuyez sur la molette pour le sélectionner • Utilisez le clavier à l'écran pour nommer le son. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour l'ajouter. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier pour changer le nom du son personnalisé dans le TIU <p>Delete Sound Name permet de supprimer un son personnalisé</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur la molette pour le sélectionner • Faites défiler jusqu'à un son personnalisé et appuyez sur la molette pour le sélectionner. Appuyez à nouveau sur la molette pour supprimer le son <p>Del All Sounds permet de supprimer tous les sons personnalisés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur la molette pour le sélectionner • Appuyez à nouveau sur la molette pour confirmer la suppression de tous les sons personnalisés <p>Update List entraîne la création d'une nouvelle liste de sons personnalisés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur la molette pour sélectionner et créer la nouvelle liste
DOPPLER LOOP:	<ul style="list-style-type: none"> • L'écran Set Doppler Loop affiche la vitesse et le nom de la machine DCS active • Réglez la vitesse de la machine DCS active en tournant la molette • L'écran affiche également quatre touches programmables <ul style="list-style-type: none"> En appuyant sur la touche S1 (BEG) pendant que la machine active roule mémorise le début de la boucle Doppler En appuyant sur la touche S2 (END) pendant que la machine active roule mémorise la fin de la boucle Doppler Une pression sur la touche S3 (ON) active les effets sonores de la boucle Doppler Une pression sur la touche S4 (OFF) désactive les effets sonores de la boucle Doppler
EXTERNAL MIC:	<ul style="list-style-type: none"> • L'écran affiche l'état du microphone externe comme étant activé ou désactivé • En appuyant sur la touche S1 (ON), le microphone externe est activé • En appuyant sur la touche S2 (OFF), le microphone externe est désactivé
AUTO COUPLER:	<ul style="list-style-type: none"> • La version DCS 4.0 et ultérieure permet à une machine DCS de jouer le son du coupleur à chaque fois que la machine DCS démarre en marche avant ou arrière • Appuyez sur la touche programmable S2 (AUTO) pour activer le son des coupleurs automatiques pour toutes les machines DCS utilisées par cette télécommande DCS. Toutes les machines DCS joueront automatiquement le son du coupleur à chaque fois qu'elles sont amenées à passer à 0 SMPH à l'aide de cette même télécommande DCS • Appuyez sur la touche programmable S1 (OFF) pour désactiver le son des coupleurs automatiques pour toutes les machines DCS. Lors de l'utilisation de cette télécommande DCS, le son du coupleur sera lu uniquement lorsque la touche programmable SCS de la machine sera pressée. • Le son du coupleur automatique est activé pour toutes les machines DCS uniquement lorsqu'il est commandé par une télécommande DCS sur laquelle le son du coupleur est réglé sur AUTO.

Menu Control

Nom du menu :	CONTROL Menu
Usage :	Permet le contrôle du comportement des principaux aspects des machines DCS
Comment y accéder :	<ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur la touche MENU pour entrer dans le système de menu DCS Utilisez la molette pour accéder au menu CONTROL et appuyez sur la molette pour sélectionner Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au sous-menu désiré et appuyez sur la molette pour le sélectionner
Sous-menus:	<ul style="list-style-type: none"> SMOKE VOLUME : Ajuste la quantité de fumée générée per la machine DCS active DITCH LIGHTS : Modifier la façon dont les Ditch Lights fonctionnent sur la machine DCS active MAX SPEED : Définit la vitesse maximum autorisée pour la machine DCS active lors de l'utilisation de cette télécommande DCS. Les autres télécommandes DCS ne seront pas liées à ce paramètre pour cette machine ACC RATE : Définit le taux d'accélération que la machine DCS active utilisera DEC RATE : Définit le taux de décélération que la machine DCS active utilisera CONTROL : Règle le comportement de la machine DCS active lorsque la touche DIR (direction) de la télécommande DCS est pressée LABORED SMOKE : Active ou désactive la fumée de travail pour la machine DCS active BRAKE/BOOST: Règle le comportement de la machine DCS active lorsque les touches BRAKE ou BOOST de la télécommande DCS sont pressées
SMOKE VOLUME:	<ul style="list-style-type: none"> L'écran EDIT SMOKE VOLUME affiche le nom de la machine et trois touches programmables Appuyez sur la touche S1 (MIN) pour réduire au minimum le débit de fumée Appuyez sur la touche S2 (MED) pour régler le débit de fumée à la moitié Appuyez sur la touche S3 (MAX) pour régler le débit de fumée au maximum Appuyez sur la molette pour verrouiller le volume de fumée et revenir au menu CONTROL
DITCH LIGHTS:	<ul style="list-style-type: none"> L'écran EDIT DITCH LIGHTS affiche le nom de la machine et quatre touches programmables. Appuyez sur la touche programmable S1 (OFF) pour éteindre les Ditch Lights En appuyant sur la touche S2 (AUTO), les Ditch Lights sont éteintes lorsque la machine avance, s'éteignent lorsque la machine est en marche arrière et clignotent lorsque le klaxon de la machine est activé pendant qu'elle avance En appuyant sur la touche S3 (ON), les Ditch Lights s'allument lorsque la machine avance, s'éteignent en marche arrière et clignotent lorsque le klaxon d la machine est activé pendant qu'elle avance En appuyant sur la touche S4 (FLS), les Ditch Lights clignotent lorsque la machine avance et s'éteignent à tout autre moment Appuyez sur la touche ENG pour retourner à l'écran de contrôle de la machine
MAX SPEED:	<ul style="list-style-type: none"> L'écran affichera le nom et le numéro de la machine, ainsi que la vitesse maximale autorisée pour cette machine Tourner la molette vers le haut ou vers le bas permet d'ajuster la vitesse maximale autorisée Appuyez sur la molette pour verrouiller la vitesse maximale et revenir au menu CONTROL
ACC RATE:	<ul style="list-style-type: none"> Cela affecte le temps nécessaire à la machine DCS pour augmenter sa vitesse lorsque la vitesse est augmentée sur la télécommande DCS. Plus le taux d'accélération est élevé, plus la machine accélère rapidement pour atteindre la vitesse définie sur la télécommande DCS Le réglage d'usine est de 4 SMPH par seconde. 25 SMPH / seconde est le paramètre ACC maximum L'écran affichera le nom et le numéro de la machine ainsi que le taux d'accélération actuel de la machine en miles par heure à l'échelle et par seconde (SMPH / S) Tourner la molette vers le haut ou vers le bas permet d'ajuster le taux d'accélération Appuyez sur la molette pour verrouiller le taux d'accélération et revenir au menu CONTROL <p>(Pour une explication sur le fonctionnement de ACC et DEC, reportez-vous à l'annexe F :Accélération et décélération d'une machine DCS)</p>

Nom du menu :	CONTROL Menu
Usage :	Permet le contrôle du comportement des principaux aspects des machines DCS
DEC RATE:	<ul style="list-style-type: none"> • Cette fonction affecte le temps nécessaire à une machine DCS pour diminuer sa vitesse lorsque la vitesse sur la télécommande DCS est réduite. Plus le taux de décélération est élevé, plus la machine ralentira rapidement pour atteindre la vitesse définie sur la télécommande DCS • Le réglage d'usine est de 2 SMPH / S par seconde. 25 SMPH / S par seconde correspond au paramètre DEC maximum • L'écran affichera le nom et le numéro de la machine, ainsi que le taux de décélération actuel de la machine en miles par heure à l'échelle et par seconde (SMPH / S) • Tournez la molette vers le haut ou vers le bas pour ajuster le taux de décélération • Appuyez sur la molette pour verrouiller le taux de décélération et revenir au menu CONTROL <p>(Pour une explication sur le fonctionnement de ACC et DEC, reportez-vous à l'annexe F :Accélération et décélération d'une machine DCS)</p>
DIR CONTROL:	<ul style="list-style-type: none"> • L'écran EDIT DIR CYCLE affichera le nom de la machine et trois touches programmables Appuyer sur la touche S1 (F / R) pour mettre la machine en fonction marche avant / arrière normale En appuyant sur la touche programmable S2 (F / F), la machine sera uniquement en marche avant permanente En appuyant sur la touche programmable S3 (F / R), la machine sera uniquement en marche arrière permanente • Appuyez sur la molette pour verrouiller le cycle de direction et revenir au menu CONTROL
LABORED SMOKE:	<ul style="list-style-type: none"> • L'écran EDIT LABORED SMOKE s'affiche • Appuyer sur la touche programmable S1 (OFF) désactive la fumée de travail pour la machine DCS active • En appuyant sur la touche S2 (AUTO), la fonction fumée de travail est automatiquement activée pour la machine DCS active. La machine DCS active produira un plus grand volume de fumée lorsque la touche Labor Rev Up sera enfoncée et le volume de fumée sera réduit lorsque la touche Drift Rev Dn sera enfoncée • Appuyez sur la molette pour verrouiller le réglage de la fumée et retourner au menu CONTROL
BRAKE/BOOST (Version DCS 4.0) :	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer sur la touche programmable S1 (STAY) pour que la machine DCS reste à la vitesse SMPH réglée par la touche BRAKE ou BOOST plutôt que de revenir à la vitesse SMPH à laquelle elle se trouvait avant d'appuyer sur la touche BRAKE ou BOOST de la télécommande • Si vous appuyez sur la touche programmable S2 (RET), toutes les machines DCS reviennent à la vitesse SMPH à laquelle elles se trouvaient avant d'appuyer sur la touche BRAKE ou BOOST, lorsque la touche BRAKE ou BOOST est relâchée

Menu System

Nom du menu :	System Menu
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition des composants et machines DCS
Comment y accéder :	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur la touche MENU pour entrer dans le système de menu DCS • Utilisez la molette pour accéder au menu SYSTEM et appuyez sur la molette pour le sélectionner • Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au sous-menu désiré et appuyez sur la molette pour le sélectionner
Sous-menus:	<ul style="list-style-type: none"> • ENGINE SETUP : Permet l'ajout, l'édition, la suppression de machines DCS et TMCC et la récupération des machines DCS • TRACK SETUP : Permet d'ajouter, d'éditer et de supprimer les voies de canaux variables TIU et les voies Z4K • SWITCH SETUP : Permet d'ajouter, d'éditer et de supprimer des aiguillages • ACCESSORY SETUP : Permet d'ajouter, d'éditer et de supprimer des accessoires • REMOTE SETUP : Permet d'éditer, de réinitialiser et de modifier le comportement d'une télécommande DCS • TIU SETUP : Permet d'ajouter et de supprimer des TIU, de modifier les adresses TIU, de changer le mode de fonctionnement du TIU, de réinitialiser le TIU et d'afficher les informations de version du TIU • LCD CONTRAST : Permet le réglage du contraste de l'écran LCD de la télécommande DCS • TRACK SIGNAL : Permet à une machine DCS d'effectuer une vérification du signal DCS • DCS SETUP: Permet à l'opérateur DCS de modifier le comportement de n'importe quel canal sur n'importe quel TIU présent dans la télécommande DCS
ENGINE SETUP:	<p>Pour ajouter une nouvelle machine DCS ou TMCC, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADD ENGINE et appuyez sur la molette pour sélectionner</p> <p>Pour ajouter une nouvelle machine DCS, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADD MTH ENGINE et appuyez sur la molette pour sélectionner</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le DCS recherche une machine DCS qui n'est pas déjà dans la télécommande DCS sur toutes les voies connectées sur tous les canaux des TIU alimentés • Si une machine DCS est trouvée, un message de réussite s'affiche • La machine reçoit un numéro d'identification DCS. Si le numéro d'identification DCS actuellement enregistré dans la machine n'est pas déjà attribué à une autre machine DCS ou TMCC déjà présente dans la télécommande DCS, ce numéro d'identification est conservé • Si le numéro d'identification DCS actuellement dans la machine est déjà affecté à une autre machine DCS ou TMCC déjà présente dans la télécommande, le numéro d'identification DCS disponible le plus bas qui n'est pas déjà utilisé dans la télécommande est attribué à la machine • L'écran de contrôle de la machine s'affiche pour la machine DCS nouvellement ajoutée • Si le DCS trouve uniquement des machines DCS déjà présentes dans la télécommande DCS, le message Engine in Remote s'affiche. Si vous utilisez la version DCS 4.30, le nom du moteur en conflit s'affiche. Sinon, l'écran de configuration de la machine s'affiche • Si le DCS ne trouve aucune machine DCS à ajouter, le message No Engine to Add s'affiche et l'écran Engine Setup s'affiche <p>Pour ajouter une nouvelle machine TMCC, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADD TMCC ENGINE et appuyez sur la molette pour sélectionner</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez le clavier à l'écran pour nommer la machine TMCC. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour enregistrer le nom de la machine TMCC • Une liste d'adresses pour les machines TMCC est affichée • Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au numéro de la machine TMCC. Notez que ce n'est pas le numéro d'adressage DCS qui est attribué par le DCS à chaque moteur dans la télécommande DCS. C'est le numéro d'identification de la machine TMCC • Appuyez sur la molette pour attribuer le numéro d'identification à la machine TMCC • S'il y a plusieurs TIU actifs, un écran s'affichera demandant à quel TIU la machine doit être assignée. A l'aide de la molette faites défiler jusqu'au TIU auquel la base Lionel est reliée et appuyez sur la molette pour le sélectionner • Un message s'affiche indiquant que la machine a été ajoutée à la télécommande DCS et que le numéro d'identification DCS le plus bas a été attribué et non l'ID de la machine TMCC.

System Menu	
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition des composants et machines DCS
ENGINE SETUP:	<ul style="list-style-type: none"> • Le menu ENGINE SETUP s'affiche <p>Pour modifier une machine DCS ou TMCC, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT ENGINE et appuyez sur la molette pour sélectionner</p> <p>Pour modifier le nom d'une machine DCS ou TMCC, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT NAME et appuyez sur la molette pour sélectionner</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de toutes les machines de la liste des machines actives de la télécommande DCS s'affiche • Sélectionnez la machine soit en la faisant défiler à l'aide de la molette, soit en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour mettre en surbrillance la machine dont le nom doit être changé. Appuyez sur la molette pour sélectionner • Utilisez le clavier à l'écran pour entrer le nouveau nom de la machine. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour enregistrer le nouveau nom de la machine • Le nom de la machine est modifié dans la télécommande DCS et le menu ENGINE SETUP s'affiche • Initialement, le nom de la machine DCS est entré dans une machine DCS au moment de sa fabrication et réside dans la platine de la machine DCS en tant que nom d'usine. Lorsque le nom est modifié, un nom personnalisé est créé et le nom d'usine n'est plus utilisé bien qu'il reste dans la platine. La modification du nom de la machine DCS en créant un nom personnalisé le modifie dans la machine et dans la télécommande DCS dans laquelle la modification a été effectuée. La modification du nom d'usine dans une machine DCS peut uniquement être effectuée à l'aide du programme Dealer Loader. Les métros et tramways DCS peuvent ne pas avoir de nom personnalisé. • Le nom d'une machine TMCC n'existe que dans la (les) télécommande DCS à laquelle la machine TMCC a été ajoutée. Si le nom d'une machine est modifié dans une télécommande DCS, il ne sera pas modifié dans les autres télécommandes DCS. <p>Pour modifier l'adresse d'une machine DCS ou TMCC, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT ADDRESS et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de toutes les machines de la liste des machines actives de la télécommande DCS s'affiche. • Sélectionnez la machine soit en la faisant défiler à l'aide de la molette, soit en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour mettre en surbrillance la machine dont le nom doit être changé. Appuyez sur la molette pour sélectionner. • Si une machine TMCC est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> Un message pour changer le commutateur RUN / PRG de la machine s'affiche, suivi d'une liste de numéros d'identification de machines TMCC. Notez qu'il ne s'agit pas de numéros d'identification DCS. Le numéro d'identification DCS d'une machine TMCC ne peut pas être modifié. Le numéro d'identification de la machine TMCC est modifié et le menu Engine Control s'affiche. • Si une machine DCS est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> Une liste de numéros d'identification DCS disponible est affichée. Utilisez la molette pour accéder au nouveau numéro DCS ID ou entrez directement le numéro à deux chiffres et appuyez sur la molette pour sélectionner. • Un message de confirmation s'affiche et le menu ENGINE SETUP s'affiche. <p>Pour supprimer une machine DCS ou TMCC, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à DELETE ENGINE et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de toutes les machines de la liste des machines actives de la télécommande DCS s'affiche. • Sélectionnez la machine en la faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son numéro d'identification DCS à un ou deux chiffres à l'aide des touches numériques pour mettre en surbrillance la machine qui doit être supprimée et appuyez sur la molette pour confirmer. • Appuyez une seconde fois sur la molette pour confirmer. Un message s'affiche pour indiquer que la machine a été supprimée et le menu ENGINE SETUP s'affiche. <p>Sous la version DCS 4.10 ou ultérieure, pour récupérer une machine DCS dont le numéro d'identification DCS est en dehors de la plage normale, procédez comme suit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placez la machine sur une voie contrôlée par le TIU #1. La fonctionnalité récupérer une machine fonctionne uniquement avec le TIU n°1.

Nom du menu :	System Menu
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition des composants et machines DCS
ENGINE SETUP:	<p>Vous ne devez pas avoir d'autres machines sous tension sur aucune voie connectée au TIU #1 lorsque vous essayez de récupérer une machine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentez le TIU #1 • Allumez la télécommande DCS • Appuyez sur le bouton MENU et utilisez la molette pour accéder à SYSTEM. Appuyez sur la molette pour sélectionner. • Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ENGINE SETUP. Appuyez sur la molette pour sélectionner. • Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à RECOVER ENGINE. Appuyez sur la molette pour sélectionner. • La télécommande affichera « Attempting Recovery of Lost Engine, Please wait !!! » • Si la télécommande est capable de récupérer la machine, elle affiche « Engine Recovered » et retourne au menu ENGINE SETUP. La machine nouvellement récupérée sera automatiquement réinitialisée usine par la télécommande. Référez-vous à la section Menus DCS, Advanced Menu plus loin dans ce guide pour une explication de la commande Factory Reset. • Eteignez le TIU #1 puis rallumez-le • La machine peut maintenant être ajoutée à la télécommande DCS à l'aide de la commande ADD ENGINE comme décrit dans la section Menus DCS, Menu System plus haut dans ce guide. • Si la télécommande ne parvient pas à récupérer la machine, elle affiche « No Engine Recovered » et retourne au menu Engine Setup. Si cela se produit, il peut y avoir un problème avec cette machine en particulier. Contactez votre centre Technique MTH.
TRACK SETUP:	<p>Pour ajouter une nouvelle voie, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADD TRACK et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <p>Pour ajouter une nouvelle voie TIU, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADD TIU TRACK et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste des TIU disponibles est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au TIU désiré et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Utilisez la molette pour sélectionner Variable 1 ou Variable 2 et appuyez sur la molette pour sélectionner. • Utilisez le clavier à l'écran pour entrer le nom de la voie TIU pour ce canal variable. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour sauvegarder le nom de la voie et retourner au menu TRACK SETUP. <p>Pour ajouter une nouvelle voie Z4K, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADD Z4K TRACK et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de 3 transformateurs Z4000 (Z4K) s'affiche. Utilisez la molette pour sélectionner le Z4000 souhaité et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Utilisez la molette pour accéder à la piste 1 ou 2 et appuyez sur la molette pour la sélectionner. Les pistes 1 et 2 correspondent respectivement aux poignées gauche et droite du Z4000 sélectionné. • Utilisez le clavier à l'écran pour entrer le nom de la voie Z4K pour cette poignée Z4000. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour sauvegarder le nom de la voie. • S'il s'agit de la première voie Z4K créée pour ce Z4000, le DCS suivra un processus pour lier le Z4000 à la nouvelle voie Z4K. <ul style="list-style-type: none"> Lorsque vous êtes invité à allumer le transformateur Z4000, faites-le. Lorsque "PG PG" apparaît sur l'affichage du Z4000, appuyez sur la touche E-STOP de la télécommande DCS. Un message s'affichera pour confirmer l'ajout de la voie Z4K et l'affichage retournera au menu TRACK SETUP. S'il s'agit de la deuxième voie Z4K créée pour ce Z4000, un message confirmant l'ajout de la voie Z4K s'affiche à l'écran et l'affichage revient au menu TRACK SETUP. <p>Pour modifier une voie TIU ou Z4K, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT TRACK et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <p>Pour modifier le nom d'une voie, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à TRACK NAME et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p>

Nom du menu :	System Menu
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition des composants et machines DCS
TRACK SETUP:	<ul style="list-style-type: none"> • Une liste de toutes les voies de la télécommande DCS est affichée. • Sélectionnez la voie en la faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour mettre en surbrillance la voie dont le nom doit être changé. Appuyez sur la molette pour la sélectionner. • Utilisez le clavier à l'écran pour entrer le nouveau nom de la voie. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour sauvegarder le nom de la voie. • Le nom de la voie est modifié dans la télécommande DCS et le menu TRACK SETUP s'affiche. • Le nom d'une voie n'existe que dans la (les) télécommande(s) DCS à laquelle la voie a été ajoutée. Si le nom d'une voie est modifié dans une télécommande, il ne sera pas modifié dans les autres télécommandes DCS. • Pour changer le nom d'une voie dans d'autres télécommandes DCS, il est nécessaire de changer le nom de la voie dans les autres télécommandes DCS. <p>Pour réorganiser l'apparence des voies sur l'écran TR de la télécommande DCS, utilisez la molette pour sélectionner RE-ORDER TRACKS et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de toutes les voies de la télécommande DCS est affichée. Sélectionnez la voie en la faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour mettre en surbrillance la voie qui doit être déplacée. Appuyez sur la molette pour la sélectionner. • Une liste de toutes les voies de la télécommande DCS s'affiche à nouveau. Sélectionnez l'emplacement désiré pour la voie en le faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour mettre en surbrillance le nouvel emplacement. Appuyez sur la molette pour le sélectionner. <p>La voie sera déplacée et le menu TRACK SETUP sera affiché.</p> <p>Pour supprimer une voie, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à DELETE TRACK et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de toutes les voies de la télécommande DCS est affichée. Sélectionnez la voie en la faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour mettre en surbrillance la voie qui doit être supprimée. Appuyez sur la molette pour la sélectionner. • Appuyez une seconde fois sur la molette pour confirmer. • La voie est supprimée dans la télécommande DCS et le menu TRACK SETUP s'affiche.
SWITCH SETUP:	<p>Pour ajouter un nouvel aiguillage, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADD SWITCH et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste des TIU disponibles est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au TIU désiré et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Une liste des AIU disponibles pour ce TIU est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à l'AIU souhaité et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Une liste de tous les ports SW pour cet AIU est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au port SW souhaité et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Utilisez le clavier à l'écran pour entrer le nom de l'aiguillage. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour sauvegarder le nom de l'aiguillage et vous retournerez au menu SWITCH SETUP. <p>Pour éditer un aiguillage, utilisez la molette pour accéder à EDIT SWITCH et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <p>Pour modifier le nom d'un aiguillage, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à SWITCH NAME et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de tous les aiguillages présents dans la télécommande DCS s'affiche. Sélectionnez l'aiguillage en le faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour mettre en surbrillance l'aiguillage dont le nom doit être changé. Appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Utilisez le clavier à l'écran pour entrer le nouveau nom de l'aiguillage. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour sauvegarder le nouveau nom de l'aiguillage. • Le nom de l'aiguillage est modifié dans la télécommande DCS et le menu SWITCH SETUP s'affiche. • Le nom d'un aiguillage n'existe que dans la (les) télécommande(s) DCS à laquelle l'aiguillage a été ajouté. Si le nom d'un aiguillage est modifié dans une télécommande, il ne sera pas modifié dans les autres télécommandes DCS.

Nom du menu :	System Menu
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition des composants et machines DCS
SWITCH SETUP:	<ul style="list-style-type: none"> • Pour changer le nom d'un aiguillage dans d'autres télécommandes DCS, il est nécessaire de changer le nom de l'aiguillage dans les autres télécommandes DCS. <p>Pour réassigner un aiguillage à un port SW différent sur la même combinaison TIU / AIU, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à SWITCH PATH et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de tous les aiguillages présents dans la télécommande DCS s'affiche. Sélectionnez l'aiguillage en le faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour mettre en surbrillance l'aiguillage dont le port doit être changé. Appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Une liste des TIU disponibles est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler la nouvelle unité TIU de l'aiguillage et appuyez sur la molette pour la sélectionner. • Une liste de tous les AIU disponibles pour ce TIU est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au nouvel AIU de l'aiguillage et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Une liste de tous les ports SW pour cet AIU est affichée. Utilisez la molette pour accéder au nouveau port SW de l'aiguillage et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Le port pour cet aiguillage sera modifié dans la télécommande DCS et le menu SWITCH SETUP s'affichera. <p>Pour supprimer un aiguillage, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à DELETE SWITCH et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de tous les aiguillages présents dans la télécommande DCS s'affiche. Sélectionnez l'aiguillage en faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres à l'aide des touches numériques pour mettre en surbrillance l'aiguillage qui doit être supprimé. • Appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Appuyez une seconde fois sur la molette pour confirmer. <p>L'aiguillage est supprimé de la télécommande DCS et le menu SWITCH SETUP s'affiche.</p>
ACCESSORY SETUP:	<p>Pour ajouter un nouvel accessoire, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADD ACCESSORY et appuyez sur la molette pour le sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste des TIU disponibles s'affiche. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au TIU désiré et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Une liste des AIU disponibles pour ce TIU s'affiche. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à l'AIU souhaité et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Une liste des ports ACC de cet AIU est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au port ACC désiré et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Utilisez le clavier à l'écran pour entrer le nom de l'accessoire. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour sauvegarder le nom de l'accessoire et vous retournerez au menu ACCESSORY SETUP. <p>Pour modifier un accessoire, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT ACCESSORY et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <p>Pour modifier le nom d'un accessoire, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ACCESSORY NAME et appuyez sur la molette pour le sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de tous les accessoires présents dans la télécommande DCS s'affiche. Sélectionnez l'accessoire en le faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour mettre en surbrillance l'accessoire dont le nom doit être changé. Appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Utilisez le clavier à l'écran pour entrer le nouveau nom de l'accessoire. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour sauvegarder le nouveau nom de l'accessoire. • Le nom de l'accessoire est modifié dans la télécommande DCS et le menu ACCESSORY SETUP s'affiche. • Le nom d'un accessoire n'existe que dans la (les) télécommande(s) DCS à laquelle l'accessoire a été ajouté. Si le nom d'un accessoire est modifié dans une télécommande, il ne sera pas modifié dans les autres télécommandes DCS. • Pour changer le nom d'un accessoire dans d'autres télécommandes DCS, il est nécessaire de changer le nom de l'accessoire dans les autres télécommandes DCS.

Nom du menu :	System Menu
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition des composants et machines DCS
ACCESSORY SETUP:	<p>Pour réaffecter un accessoire à un port ACC différent sur la même combinaison TIU / AIU, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ACCESSORY PATH et appuyez sur la molette pour le sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de tous les accessoires présents dans la télécommande DCS s'affiche. Sélectionnez l'accessoire en le faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour mettre en surbrillance l'accessoire dont le nom doit être changé. Appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Une liste des TIU disponibles est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler la nouvelle unité TIU de l'accessoire et appuyez sur la molette pour la sélectionner. • Une liste de tous les AIU disponibles pour ce TIU est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au nouvel AIU de l'accessoire et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Une liste de tous les ports ACC pour cet AIU est affichée. Utilisez la molette pour accéder au nouveau port ACC de l'accessoire et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Le port pour cet accessoire sera modifié dans la télécommande DCS et le menu ACCESSORY SETUP s'affichera. <p>Pour supprimer un accessoire, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à DELETE ACCESSORY et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de tous les accessoires présents dans la télécommande DCS s'affiche. Sélectionnez l'accessoire en faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres à l'aide des touches numériques pour mettre en surbrillance l'accessoire qui doit être supprimé. • Appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Appuyez une seconde fois sur la molette pour confirmer. <p>L'accessoire est supprimé de la télécommande DCS et le menu ACCESSORY SETUP s'affiche.</p>
REMOTE SETUP:	<p>Pour changer l'adresse d'une télécommande, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDITE REMOTE ADDR et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste des adresses DCS Remote de 0 à 15 est affichée et une indication de l'adresse actuelle des télécommandes. Les nouvelles télécommandes DCS ont un adressage usine de 0. • Lorsque les TIU reconnaissent les commandes envoyées par les télécommandes DCS, ils répondent aux télécommandes DCS en fonction de leurs adresses. Si plusieurs télécommandes DCS ont le même ID, des messages d'erreur peuvent apparaître. • Donner des adresses différentes aux télécommandes DCS permet d'éliminer les problèmes lorsqu'un réseau DCS est proche d'un autre, notamment lors d'une exposition ferroviaire. • Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à l'adresse DCS désirée et appuyez sur la molette pour sélectionner. L'adresse de la télécommande DCS sera changée et l'écran de contrôle de la machine s'affichera. <p>Pour réinitialiser une télécommande DCS, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à RESET REMOTE et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un message s'affiche pour vous informer que si vous continuez, tout le contenu de la télécommande DCS sera effacé. Cela signifie que toutes les informations sur les machines, la voie TIU, Z4K, les accessoires et l'ensemble des autres informations devront être saisies à nouveau. Il y a seulement deux conditions dans lesquelles cela devrait être fait • Lorsque MTH indique que la télécommande DCS doit être réinitialisée après une mise à jour vers une nouvelle version du logiciel DCS. • Lorsque toutes les autres solutions pour résoudre un problème DCS ont été épuisées. • Appuyez sur la molette pour réinitialiser la télécommande DCS, effacer son contenu et éteindre la télécommande DCS. Si vous ne souhaitez pas réinitialiser la télécommande DCS, appuyez sur la touche MENU à la place. <p>Pour activer ou désactiver les messages, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à REMOTE MESSAGES et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cette fonction active ou désactive la plupart des messages de confirmation qui s'affichent après l'envoi et la fin d'une commande DCS. • La version DCS 4.0 ou ultérieure affiche toujours les messages Smoke On et Smoke Off, que la fonction d'affichage des messages soit activée ou non. • Un message indiquant que les messages sont activés ou désactivés s'affiche. • Appuyez sur la touche programmable S1 (ON) pour activer les messages.

Nom du menu :	System Menu
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition des composants et machines DCS
REMOTE SETUP:	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur la touche programmable S2 (OFF) pour désactiver les messages. • Appuyez sur Menu pour revenir au Menu principal de la télécommande DCS. <p>La version DCS 4.0 ou ultérieure permet à l'opérateur DCS de sélectionner la durée d'attente de mise hors tension de la télécommande DCS lorsqu'elle n'est pas utilisée ceci afin d'économiser les batteries. Pour régler l'heure de mise hors tension, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à REMOTE POWERDOWN et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour définir le nombre de minutes avant la mise hors tension, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à une valeur comprise entre 1 et 60 minutes, puis appuyez sur la molette pour sélectionner la valeur. La nouvelle valeur et un message indiquant que la nouvelle valeur a été sauvegardée seront affichés. • Appuyez sur la touche Menu pour revenir au menu principal. <p>La version DCS 4.0 ou ultérieure permet à l'opérateur de sauvegarder le contenu de la télécommande DCS dans un ordinateur personnel et de restaurer les données sauvegardées via ce même ordinateur dans la même télécommande DCS ou une autre. Pour sauvegarder une télécommande DCS vers un ordinateur personnel ou pour restaurer une image d'une télécommande DCS à partir d'un ordinateur personnel, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à REMOTE BACKUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les détails concernant l'utilisation de cette fonctionnalité sont disponibles plus loin dans ce guide dans la Partie VII – Mise à niveau du logiciel et sauvegarde / restauration. <p>La version, DCS 4.0 ou ultérieure fournit deux modes de fonctionnement différents pour la télécommande DCS. Pour régler le mode de fonctionnement, utilisez la molette pour sélectionner OPERATING MODE et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionnez le mode Normal en faisant défiler jusqu'à NORMAL et appuyez sur la molette pour le sélectionner. L'affichage indiquera SET TO NORMAL. • Sélectionnez le mode Vitesse en faisant défiler jusqu'à SPEED et en appuyant sur la molette pour le sélectionner. L'écran affichera SET TO SPEED. <p>Appuyez sur la touche Menu pour revenir au menu principal.</p> <p>Lorsque Normal est sélectionné, la télécommande DCS fonctionnera à la vitesse habituelle. Lorsque Speed est sélectionné, le temps de réponse de la télécommande DCS est amélioré. Ceci est accompli en demandant à la télécommande DCS d'ignorer les réponses du TIU lorsqu'une commande est émise. De plus, la télécommande DCS n'affiche aucun message d'erreur pouvant résulter de commandes que le TIU n'a pas réussi à terminer. L'inconvénient de la sélection du mode de fonctionnement Speed est que la télécommande DCS ne sera pas consciente des erreurs qui peuvent se produire (sous DCS 4.10, en mode Speed, pour une commande nécessitant l'exécution du mode Normal comme Add Engine, la télécommande passera temporairement en mode Normal pour exécuter la commande puis reviendra en mode Speed).</p> <p>DCS version 4.0 ou ultérieure offre la possibilité de définir ou modifier rapidement la vitesse d'une machine DCS ou TMCC. Pour activer ou désactiver la fonction QUICKSET SPEED et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deux touches programmables sont affichées • Appuyez sur la touche S1 (ON) pour activer la vitesse rapide • Appuyez sur la touche S2 (OFF) pour désactiver la vitesse rapide • L'affichage indique que Quickset Speed a été activé ou désactivé. • Appuyez sur Menu pour revenir au menu principal
TIU SETUP:	<p>Pour modifier une adresse TIU, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT TIU ADDRESS et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste des TIU disponibles est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au TIU désiré et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Une liste des adresses disponibles auxquelles le TIU peut être associé est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à la nouvelle adresse TIU souhaitée et appuyez sur la molette pour la sélectionner. • L'adresse TIU est modifiée et l'écran de commande de la machine est affiché. <p>Pour ajouter un nouveau TIU à la télécommande DCS, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADD TIU et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de tous les TIU qui ne sont pas actuellement dans la télécommande DCS est affichée. Sélectionnez le TIU à ajouter en le faisant défiler à l'aide de la molette et appuyez sur la molette pour l'ajouter. • Le TIU est ajouté uniquement à cette télécommande DCS et le menu TIU SETUP s'affiche.

Nom du menu :	System Menu
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition des composants et machines DCS
TIU SETUP:	<p>Pour supprimer un TIU de la télécommande DCS, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à DELETE TIU et appuyez sur la molette pour le sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de tous les TIU présents dans la télécommande DCS est affichée. Sélectionnez le TIU à supprimer en le faisant défiler à l'aide de la molette et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Un message s'affiche pour indiquer que tous les éléments du TIU seront supprimés si vous continuez. Cela inclut les machines DCS, les sons personnalisés, les sessions d'enregistrement / lecture et tout autre élément résidant dans le TIU. • Appuyez sur la molette pour supprimer le TIU et le menu TIU SETUP s'affiche. • Appuyez sur la touche Menu pour revenir au menu principal de la télécommande DCS. <p>L'élément de menu SUPER TIU permet à l'opérateur de changer le mode de fonctionnement d'un TIU.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lorsqu'un TIU est en mode Normal, seul le TIU avec lequel une machine DCS est associée essaiera de transmettre une commande pour cette machine. • Quand un TIU est en mode Super, il tentera de transmettre toutes les commandes à toutes les machines DCS associées à tous les TIU. • Si vous souhaitez exploiter un réseau en mode Super, tous les TIU de ce réseau doivent être configurés en mode Super par toutes les télécommandes DCS utilisées sur ce réseau. • Inversement, si vous souhaitez exploiter un réseau en mode Normal, tous les TIU de ce réseau doivent être réglés en mode Normal par toutes les télécommandes DCS utilisées sur ce réseau. • Pour changer le mode de fonctionnement d'un TIU, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à SUPER TIU et appuyez sur la molette pour sélectionner. • Une liste de tous les TIU présents dans la télécommande DCS est affichée. Sélectionnez le TIU dont vous souhaitez modifier le mode de fonctionnement en faisant défiler la molette. • Appuyez sur la touche programmable S2 (SPR) pour placer le TIU en mode Super. • Appuyez sur la touche programmable S1 (NRM) pour placer le TIU en mode Normal. • Appuyez sur n'importe quelle touche de commande (ENG, TR, SW, ACC) pour quitter l'écran. <p>Pour réinitialiser un TIU, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à RESET TIU et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez la molette pour sélectionner FACTORY RESET ou FEATURE RESET. • FEATURE RESET effacera le contenu du TIU, y compris les sons personnalisés, les sessions d'enregistrement / lecture, les voies TIU et Z4K et d'autres éléments stockés dans le TIU. Les machines DCS et TMCC ne seront pas effacées. • FACTORY RESET fera tout ce qu'une FEATURE RESET fera et en plus elle changera le numéro d'identification du TIU en 1. • Appuyez sur la molette pour sélectionner FEATURE RESET ou FACTORY RESET • Une liste de tous les TIU présents dans la télécommande DCS est affichée. Sélectionnez le TIU en le faisant défiler à l'aide de la molette et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Appuyez une seconde fois sur la molette pour confirmer. • Le TIU est réinitialisé et le menu TIU SETUP est affiché. <p>Pour connaître la version du logiciel installé dans le TIU, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à TIU VERSION et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de tous les TIU présents dans la télécommande DCS est affichée. Sélectionnez le TIU dont vous souhaitez afficher la version logiciel en le faisant défiler et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • La version logiciel est brièvement affichée. • Appuyez sur Menu pour revenir au menu principal.
LCD CONTRAST:	<ul style="list-style-type: none"> • LCD CONTRAST est affiché en haut de l'écran avec USE ROLLER TO ADL en dessous. • Tournez lentement la molette vers le haut ou vers le bas pour augmenter ou diminuer le contraste. Le contraste de l'écran LCD change en conséquence. • Lorsque le contraste désiré est obtenu, appuyez sur la molette pour le verrouiller. • L'écran de contrôle machine s'affiche.

Nom du menu :	System Menu
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition des composants et machines DCS
TRACK SIGNAL:	<ul style="list-style-type: none"> • Tout d'abord, choisissez la machine que vous souhaitez utiliser pour effectuer un test de signal DCS sur la voie. Assurez-vous que la machine est sous tension et qu'elle avance lentement. La vitesse recommandée pour un test de signal DCS est la plus lente possible. Les lectures les plus précises sont obtenues lorsque la machine est immobile. • Sélectionnez la machine qui effectuera le test de signal soit en la faisant défiler à l'aide de la molette, soit en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour mettre la machine en surbrillance. Appuyez sur la molette pour sélectionner la machine. • Le test de signal de la voie DCS commence : L'écran LCD de la télécommande DCS affiche un nombre compris entre 1 et 10 lorsque la machine avance. Une valeur de 9 ou 10 indique un signal DCS fort. Une valeur de 6-8 indique un signal DCS acceptable. Les valeurs de 5 ou moins, ou les messages d'erreur indiquent que des améliorations sont à entreprendre. Notez quel est le niveau du signal à différents endroits de la voie. • Pour terminer le test, appuyez sur la touche programmable S5 (FIN). • La télécommande DCS quitte le test et retourne à l'écran de contrôle de machine.
DCS SETUP:	<ul style="list-style-type: none"> • S'il y a plusieurs TIU dans la télécommande DCS, une liste de tous les TIU présents dans la télécommande DCS est affichée. • Si un seul TIU est dans la télécommande DCS, cet écran n'est pas affiché et cette étape est ignorée. • S'il y a plus d'un TIU dans la télécommande DCS, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au TIU qui a un ou plusieurs canaux dont le comportement doit être modifié. Appuyez sur la molette pour sélectionner le TIU. • Une liste de tous les canaux du TIU sélectionné est affichée avec 5 touches programmables. • Pour activer ou désactiver le signal DCS sur un canal, ou pour basculer un canal variable entre une utilisation en variable et une utilisation en fixe, sélectionnez le canal en le faisant défiler à l'aide de la molette. • Pour activer ou désactiver le signal DCS sur ce canal, appuyez sur la touche S1 (ON) pour activer le canal DCS ou sur S2 (OFF) pour le désactiver. • Pour basculer un canal variable sélectionné entre les modes de fonctionnement fixe et variable, appuyez sur la touche programmable S5 (FXD). • Un message s'affiche indiquant que le canal est en mode fixe ou variable. • Pour activer ou désactiver le signal DCS pour tous les canaux du TIU sélectionné, appuyez sur la touche programmable S3 (AON) pour activer le signal DCS ou appuyez sur la touche programmable S4 (AOF) pour désactiver le signal DCS. • Lorsqu'un canal variable TIU est réglé sur le mode fixe, il reste en mode fixe jusqu'à ce que l'un des événements suivants se produise : <ul style="list-style-type: none"> Le canal variable est basculé en mode variable à l'aide de la touche programmable S5 (FXD). Il restera en mode variable jusqu'à ce qu'il soit à nouveau basculé en mode fixe à l'aide de la touche programmable S4 (FXD). Le bouton TR est enfoncé, la voie associée au canal variable est sélectionnée et la molette est tournée de 1 clic. Le canal sera placé en mode variable jusqu'à ce qu'il soit à nouveau basculé en mode fixe à l'aide de la touche S5 (FXD) ou jusqu'à ce que la télécommande DCS soit éteinte puis rallumée.

Menu Avancé

Nom du menu :	Advanced Menu
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition de composants et de machines DCS.
Comment y accéder :	Appuyez sur la touche MENU pour entrer dans le système de menu DCS. Utilisez la molette pour accéder au menu ADVANCED et appuyez sur la molette pour le sélectionner. Utilisez la molette pour accéder au sous-menu souhaité et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
Sous-menus	<ul style="list-style-type: none"> • CREATELASHUP : Permet la création et la suppression d'un lash-up multi-unités de machines DCS et sous la version DCS 4.0 ou ultérieure, des lash-up TMCC. • ROUTESETUP : Permet à l'opérateur DCS de créer, éditer et supprimer des Itinéraires. • SCENESETUP : Permet à l'opérateur DCS de créer, éditer et supprimer des Scènes. • RECORD/PLAYBACK : Permet à l'opérateur DCS d'enregistrer une séquence de commandes DCS et les sauvegarder pour une lecture ultérieure. • RESET ENGINE : Effectue un FEATURE RESET ou FACTORY RESET d'une machine DCS. • INFO : Affiche les informations clés de la machine DCS, y compris l'état de la batterie. • ACINPUT : Permet à l'opérateur de sélectionner si l'alimentation CA du TIU est 50Hz ou 60Hz.
Create Lash Up	<ul style="list-style-type: none"> • Pour créer un lash-up sous la version DCS 4.0 ou ultérieure, utilisez d'abord la molette pour sélectionner CREATE DCS LASHUP ou CREATE TMCC LASHUP et appuyez sur la molette pour sélectionner. Si vous utilisez une version DCS antérieure à la version 4.0, ignorez cette étape, car seules les lash-up DCS peuvent être créés dans les versions antérieures. • Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADD ENGINE et appuyez sur la molette pour sélectionner. Une liste de toutes les machines DCS ou TMCC actives est affichée, en fonction du type de lash-up créé. • Sélectionnez la première machine membre du lash-up en la faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour mettre la machine en surbrillance. Appuyez sur la molette pour la sélectionner. • A l'aide de la molette, faites défiler jusqu'à la position de la machine dans le lash-up (HEAD ENGINE, MIDDLE ENGINE ou TAIL ENGINE) et appuyez sur la molette pour sélectionner la position. • Sélectionnez la direction dans laquelle la machine membre du lash-up sera orientée en utilisant la molette pour faire défiler jusqu'à FORWARD ou REVERSE et appuyez sur la molette pour sélectionner. • Répétez la procédure ci-dessus pour les autres membres du lash-up en sélectionnant une machine de queue TAIL ENGINE et si vous le souhaitez, une ou plusieurs machines centrales TAIL ENGINE. Chaque lash-up doit avoir au moins une machine de tête et une machine de queue. • Si une machine membre est ajoutée par erreur, utilisez la molette pour faire défiler delete engine et appuyez sur la molette pour sélectionner. Une liste des machines membres est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à la machine membre qui a été entrée par erreur et appuyez sur la molette pour la supprimer du lash-up. • Lorsque la dernière machine du lash-up a été sélectionnée, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à LASH-UP NAME et appuyez sur la molette pour sélectionner. • Utilisez le clavier à l'écran pour entrer le nom du lash-up. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour sauvegarder le nom du lash-up et revenir à l'écran de contrôle machine. L'entrée pour le lash-up nouvellement créé est affichée avec (L) à droite du nom de la machine pour indiquer que la machine est un lash-up. • Le lash-up est placé dans la liste des machines actives et toutes les machines membres sont placées dans la liste des machines inactives.

Nom du menu :	Advanced Menu
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition de composants et de machines DCS.
Route Setup	<p>Chaque Route est une série d'aiguillages câblés à un ou plusieurs AIU qui peuvent être activés en appuyant simplement sur une touche de la télécommande DCS. Il peut y avoir jusqu'à 15 Routes par télécommande DCS et jusqu'à 250 aiguillages dans chaque route.</p> <p>Pour créer une ROUTE, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à CREATE ROUTE et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez le clavier à l'écran pour entrer le nom de la Route. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour sauvegarder le nom de la Route. Un nom de route peut comporter jusqu'à 16 caractères. • Une liste de tous les aiguillages programmés et câblés dans les AIU est affichée dans l'ordre des numéros et des noms. Au bas de l'écran se trouvent deux flèches. La flèche de la touche programmable S1 pointe vers le haut et la flèche de la touche programmable S2 est incurvée vers la droite. Ceux-ci représentent l'orientation de l'aiguillage, soit droit, soit courbe. • A l'aide de la molette, faites défiler jusqu'au premier aiguillage de la liste qui fait partie de la Route et appuyez sur la touche programmable correspondant à l'orientation de l'aiguillage lorsqu'il est utilisé par la Route. • Répétez cette opération pour tous les autres aiguillages de la Route. Si un aiguillage est ajouté par erreur à la Route, revenez à celui-ci et appuyez sur la touche programmable S3 (REM) pour le retirer de la Route. • Lorsque tous les aiguillages ont été ajoutés à la Route, appuyez sur la touche programmable S4 (DONE) pour terminer la construction de la Route. L'écran de contrôle aiguillage est affiché. <p>Pour supprimer une ROUTE, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à DELETE ROUTE et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de toutes les ROUTES présentes dans la télécommande DCS est affichée. Utilisez la molette pour sélectionner la route à supprimer et appuyez sur la molette pour sélectionner. • Appuyez à nouveau sur la molette pour confirmer. • La route est supprimée et l'écran de commande aiguillage est affiché. <p>Pour modifier une ROUTE, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT ROUTE et appuyez sur la molette pour sélectionner. Le menu EDIT ROUTE est affiché.</p> <p>Pour modifier un nom de ROUTE, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT NAME et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de toutes les Routes présentes dans la télécommande DCS est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à la Route dont le nom doit être modifié et appuyez sur la molette pour sélectionner. • Utilisez le clavier à l'écran pour entrer le nouveau nom de la Route. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour sauvegarder le nouveau nom de la Route. Le nouveau nom de la Route est sauvegardé et l'écran de contrôle aiguillage est affiché. <p>Pour modifier les aiguillages de la Route, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT SWITCHES et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de toutes les Routes présentes dans la télécommande DCS est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à la Route dont les aiguillages doivent être modifiés et appuyez sur la molette pour sélectionner. • Une liste de tous les aiguillages présents dans tous les AIU est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à l'aiguillage qui doit être ajouté ou modifié dans la Route. • L'aiguillage déjà présent dans la Route affiche uniquement l'orientation de la flèche qui n'a pas été sélectionnée au-dessus des touches programmables S1 ou S2. L'aiguillage qui n'est pas dans la Route affiche les deux flèches d'orientation. La touche de fonction S3 (REM) s'affiche également pour supprimer un aiguillage de la Route et S4 (DONE) pour terminer le processus d'édition de la Route. • Pour changer l'orientation d'un aiguillage déjà dans une Route ou pour ajouter un autre aiguillage à la Route, appuyez sur la touche située sous la flèche d'orientation souhaitée.

Nom du menu :	Advanced Menu
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition de composants et de machines DCS.
ROUTE SETUP:	<ul style="list-style-type: none"> • Pour retirer un aiguillage d'une Route, appuyez sur la touche programmable S4 (REM). • Répétez la procédure ci-dessus pour tous les autres aiguillages que vous souhaitez modifier puis appuyez sur la touche programmable S4 (DONE) pour revenir à l'écran de contrôle aiguillage.
SCENE SETUP:	<p>Chaque Scène est une série d'accessoires reliés à une ou plusieurs unités AIU qui peuvent être lancés en appuyant simplement sur une touche programmable de la télécommande DCS. Il peut y avoir jusqu'à 15 Scènes par télécommande DCS avec jusqu'à 250 accessoires dans chaque Scène.</p> <p>Pour créer une nouvelle SCENE, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à CREATE SCENE et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez le clavier à l'écran pour entrer le nom de la Scène. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour sauvegarder le nom de la Scène. Un nom de Scène peut comporter jusqu'à 16 caractères. • Une liste de tous les accessoires programmés et câblés dans les AIU est affichée dans l'ordre des numéros et des noms. Au bas de l'écran se trouvent deux touches. La touche programmable S1 (ADD) est utilisée pour ajouter un accessoire à une Scène. La touche programmable S2 (DONE) est utilisée pour terminer et sauvegarder la Scène. • A l'aide la molette, faites défiler jusqu'au premier accessoire de la liste qui fait partie de la Scène et appuyez sur la touche S1 (ADD) pour l'ajouter à la Scène. • Répétez l'opération pour tous les autres accessoires de la Scène. Si vous avez ajouté par erreur un accessoire à la Scène, revenez en arrière et appuyez sur la touche S3 (REM) pour retirer l'accessoire de la Scène. • Lorsque tous les accessoires ont été ajoutés à la Scène, appuyez sur la touche S4 (DONE) pour terminer la construction de la Scène et sauvegardez la dans la télécommande DCS. L'écran de contrôle des accessoires est affiché. <p>Pour supprimer une Scène, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à DELETE SCENE et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de toutes les Scènes présentes dans la télécommande DCS est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler la Scène à supprimer et appuyez sur la molette pour la sélectionner. • Appuyez à nouveau sur la molette pour confirmer. • La Scène est supprimée et l'écran de contrôle des accessoires est affiché. <p>Pour éditer une Scène, utilisez la molette pour accéder à EDIT SCENE et appuyez sur la molette pour sélectionner. Le menu EDIT SCENE est affiché.</p> <p>Pour modifier un nom de Scène, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT NAME et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de toutes les Scènes présentes dans la télécommande DCS est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à la Scène dont le nom doit être modifié et appuyez sur la molette pour sélectionner. • Utilisez le clavier à l'écran pour entrer le nouveau nom de la Scène. Faites défiler la molette vers chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée du bas, à l'extrémité droite du clavier et appuyez sur la molette pour sauvegarder le nouveau nom de la Scène. Le nouveau nom de la Scène est sauvegardé et l'écran de contrôle des accessoires est affiché. <p>Pour modifier les accessoires de la Scène, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT ACCESSORIES et appuyez sur la molette pour sélectionner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste de toutes les Scènes présentes dans la télécommande DCS est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à la Scène dont les accessoires doivent être modifiés et appuyez sur la molette pour sélectionner. • Une liste de tous les accessoires présents dans tous les AIU est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à l'accessoire qui doit être ajouté ou modifié dans la Scène. • Si un accessoire n'est pas présent dans la Scène, la touche S1 (ADD) s'affiche. Appuyez sur S1 pour ajouter l'accessoire à la Scène. • Si un accessoire est dans la Scène, la touche S2 (REM) s'affiche. Appuyez sur S2 pour retirer l'accessoire de la Scène.

Nom du menu :	Advanced Menu
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition de composants et de machines DCS.
SCENE SETUP:	<ul style="list-style-type: none"> • Répétez cette opération pour tous les accessoires que vous souhaitez ajouter ou supprimer puis appuyez sur la touche programmable S3 (DONE) pour terminer la session d'édition et revenir à l'écran de contrôle machine.
RECORD/ PLAYBACK:	<p>Si vous opérez en mode TIU normal sous DCS 3.1 ou antérieur, tous les TIU et les télécommandes DCS qui participent à l'enregistrement ou à la lecture doivent être réglées sur Normal plutôt que Super.</p> <p>Pour commencer une session d'enregistrement, appuyez sur la touche S1 (REC).</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'il y a plus d'un TIU sur le réseau, une liste de tous les TIU est affichée. Utilisez la molette pour accéder au TIU qui contrôlera la session d'enregistrement et appuyez sur la molette pour le sélectionner. • Si vous opérez en mode TIU normal ou sous DCS 3.1 ou version antérieure, seules les machines DCS et lash-up sur les voies connectées au TIU sélectionné peuvent être inclus dans la session. Commencez à utiliser vos trains exactement comme vous voulez qu'ils fonctionnent lorsque la session sera jouée. Un (R) apparaîtra sur l'écran de la télécommande DCS pour indiquer que vous enregistrez une session. • Sous DCS version 4.0 et ultérieure, vous pouvez également utiliser la commande ALL engines. Vous pouvez faire fonctionner une ou plusieurs machines et émettre n'importe quelle commande de machine que vous désirez. • Vous pouvez également utiliser les aiguillages et itinéraires, ainsi que les accessoires et les scènes. La session peut durer 90 minutes ou 500 pressions de bouton, ou n'importe quelle combinaison des deux. • Lorsque la session est terminée, utilisez la télécommande DCS pour ramener tous les trains à leur position de départ, éteindre toutes les machines, tous les accessoires et remettre tous les aiguillages dans leur position par défaut. Cela vous permettra d'avoir la possibilité d'exécuter votre session en continu lors de la lecture de la session. • Appuyez sur la touche Menu pour revenir directement à l'écran de contrôle RECORD PLAYBACK. • Appuyez sur la touche S2 (STP) pour arrêter la session d'enregistrement. • Appuyez sur la touche S3 (SAV) pour enregistrer la session en vue d'une lecture ultérieure. Un choix de trois noms de session est affiché. Utilisez la molette pour accéder à l'un des noms de session et appuyez sur la molette pour enregistrer la session. Si une session précédente a été enregistrée sous ce nom, elle est remplacée par la session en cours. • Appuyez plusieurs fois sur la touche menu pour quitter les menus DCS. <p>Pour lire une session, assurez-vous d'abord que toutes les machines participant à la session sont dans leur position de départ initiale et que tous les aiguillages sont correctement orientés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naviguez jusqu'au menu RECORD / PLAYBACK et appuyez sur la touche S4 (PLY) pour lire une session. Les sessions disponibles sont affichées. • Utilisez la molette pour accéder à l'un des noms de session et appuyez sur la molette pour sélectionner la session à lire. • L'écran de commande machine s'affiche avec un (P) à droite pour indiquer qu'une session est en cours de lecture. • La session est lue comme elle a été enregistrée. • Pour lire une session en continu, au lieu d'appuyer sur la touche S4 (PLY), appuyez sur la touche S5 (LOP) pour la lecture en boucle. <p>Lorsque la session est terminée ou lorsque vous souhaitez mettre fin à la session, retournez à l'écran de contrôle RECORD / PLAYBACK et appuyez sur la touche S2 (STP) pour arrêter la lecture.</p>

Nom du menu :	Advanced Menu
Usage :	Permet l'ajout, la suppression et l'édition de composants et de machines DCS.
RESET ENGINE:	<p>Deux réinitialisations peuvent être effectuées sur une machine DCS.</p> <p>FEATURE RESET restaure tous les paramètres d'une machine à leurs valeurs par défaut. Le numéro d'identification DCS de la machine et le nom personnalisé ne sont pas réinitialisés.</p> <p>Pour effectuer un FEATURE RESET, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à FEATURE RESET et appuyez sur la molette pour sélectionner. Une liste de toutes les machines DCS actives est affichée.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A l'aide de la molette, faire défiler jusqu'à la machine à réinitialiser et appuyez sur la molette pour la sélectionner. • Appuyez une deuxième fois sur la molette pour réinitialiser la machine. Le menu RESET ENGINE est affiché. <p>Un FACTORY RESET restaure tous les paramètres de la machine à leurs valeurs par défaut d'origine, y compris le numéro d'identification DCS à 1 et en supprimant tout nom personnalisé. Le nom usine réapparaît. En outre, la machine DCS est supprimée de la télécommande DCS. Une fois qu'une machine a été FACTORY RESEY, elle doit également être supprimée de toutes les télécommandes DCS dans lesquelles elle apparaît.</p> <p>Pour effectuer un Factory Reset, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à FACTORY RESET et appuyez sur la molette pour sélectionner. Une liste de toutes les machines DCS actives est affichée.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez la molette pour sélectionner la machine à réinitialiser et appuyez sur la molette pour la sélectionner. • Appuyez une deuxième fois sur la molette pour réinitialiser la machine et la supprimer de la télécommande DCS. Le menu RESET ENGINE est affiché.
INFO:	<ul style="list-style-type: none"> • Une liste de toutes les machines DCS dans la télécommande DCS est affichée. • Sélectionnez une machine DCS en la faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour mettre la machine en surbrillance. Appuyez sur la molette pour la sélectionner. • Les informations suivantes sont affichées pour la machine DCS : • TRIP OD : Le nombre de miles parcourus lors du précédent trajet de la machine. • ODOM : La lecture de l'odomètre de la machine en miles à l'échelle. • BATTERY : L'état de la batterie de la machine, OK, LOW ou HI. • CHRONO : Le nombre d'heures et de minutes de mise sous tension de la machine. • Appuyez sur la molette pour actualiser les valeurs ci-dessus. • Appuyez sur n'importe quelle touche de contrôle de la télécommande DCS (ENG, TRK, ACC, SW) pour quitter l'écran INFO.
AC INPUT:	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à 60Hz ou 50Hz et appuyez sur la molette pour sélectionner. • Un message de confirmation s'affiche brièvement, puis le menu ADVANCED s'affiche.

6. Ou les informations sont-elles stockées

Le système DCS stocke les informations à trois endroits : La télécommande DCS, le TIU et la locomotive DCS.

Télécommande DCS

Chaque télécommande DCS utilisée avec un réseau doit avoir un numéro d'identification distant unique compris entre 0 et 15. La numérotation des télécommandes réduit les risques d'erreurs de communication puisque chaque télécommande ignore les réponses des commandes envoyées aux télécommandes DCS avec des numéros d'identification différents. La numérotation des télécommandes DCS s'effectue via le menu Système DCS.

Le contenu des télécommandes DCS ne doit pas nécessairement être identique et les télécommandes DCS ne connaissent pas le contenu des autres télécommandes. Les informations suivantes sont stockées dans la télécommande DCS :

- Nom des machines DCS
- Association du TIU avec les machines DCS
- Noms des machines TMCC
- Accessoires
- Aiguillages
- Scènes
- Routes
- Les voies TIU
- Les voies Z4K
- Liste personnalisée des touches programmables DCS
- Vitesse maximale des machines DCS

Lorsqu'une télécommande DCS est réinitialisée, toutes les informations stockées dans la télécommande DCS sont supprimées. Chacun des éléments stockés dans la télécommande DCS est décrit ci-dessous.

Noms des machines DCS

Les noms des machines sont répertoriés par numéro d'ID de machine DCS. Lorsqu'une machine DCS est ajoutée à une télécommande DCS, la télécommande DCS place la machine dans sa liste de machines avec un ID DCS identique à celui de la machine s'il est disponible. Si le numéro d'identification de la machine DCS est déjà utilisé dans la télécommande DCS, le premier numéro d'identification suivant sera sélectionné.

La machine recevra son nouveau numéro d'identification de machine et répondra aux commandes en utilisant ce numéro d'identification. Toutefois, le nouveau numéro d'identification de la machine ne deviendra pas permanent dans la mémoire interne de la machine jusqu'à ce que l'alimentation de la machine soit coupée. Lorsque le voltage est retiré de la voie, la machine utilise sa batterie intégrée pour écrire le nouveau numéro d'identification dans sa mémoire. Si la batterie est trop faible pour réécrire un nouvel ID DCS, la télécommande DCS ne pourra pas accéder à la machine la prochaine fois que l'opérateur tentera de démarrer la machine après restauration du courant.

Si une machine DCS est ajoutée à plus d'une télécommande, elle ne sera pas nécessairement assignée au même numéro ID DCS dans toutes les télécommandes, mais par contre, une machine DCS aura le numéro d'identification DCS attribué par la dernière télécommande à laquelle elle a été ajoutée. C'est le numéro d'identification DCS par lequel la machine a été adressée. Toute télécommande dont la machine a un ID différent que celui de la mémoire de la machine sera incapable de commander la machine et aura des erreurs quand elle essaiera de le faire. Par conséquent, il est toujours conseillé de synchroniser les télécommandes DCS en vous assurant que les machines DCS ont le même numéro ID DCS dans toutes les télécommandes DCS.

Si des machines doivent être ajoutées à plus d'une télécommande, il est important qu'elles aient toujours le même ID de machine dans chaque télécommande. Lorsque vous ajoutez une machine, ajoutez-la d'abord à une télécommande, puis répétez la commande ADD ENGINE pour chaque télécommande supplémentaire. Si vous suivez ce processus en commençant par la première machine que vous ajoutez au système DCS et que vous continuez avec toutes les machines suivantes, vos télécommandes seront toujours synchronisées en ce qui concerne les numéros d'identification des machines.

Lorsque vous modifiez un numéro d'identification d'une machine qui se trouve dans une ou plusieurs télécommandes, assurez-vous que le nouveau numéro d'identification que vous désirez attribuer à la machine est disponible dans toutes les télécommandes où la machine réside.

Pour synchroniser les machines DCS lors de la modification de leurs ID DCS dans plusieurs télécommandes DCS, commencez par modifier le numéro d'identification de la machine dans la première télécommande. Une fois que le numéro d'identification de la machine a été modifié dans la première télécommande, supprimez la machine de la deuxième télécommande et ajoutez-la de nouveau à la deuxième télécommande DCS. Répétez ces étapes pour chaque télécommande supplémentaire dans laquelle le numéro d'identification DCS de la machine doit être modifié.

Pour de plus amples explications techniques sur les numéros d'identification des machines DCS, reportez-vous à l'annexe E : La vérité sur les numéros d'identification des machines DCS.

Association du TIU avec les machines DCS

Chaque machine DCS est associée à un et un seul TIU. Une association se produit lorsqu'une machine DCS est ajoutée à une télécommande DCS. Le TIU qui contrôle la voie sur laquelle la machine DCS est ajoutée est automatiquement associé à cette machine.

Les associations des machines sont temporaires et peuvent être déplacées de TIU à TIU et l'association change chaque fois que la machine est ajoutée à la même télécommande DCS ou ajoutée à une autre télécommande DCS. En outre, l'association changera également en fonction du TIU qui contrôle la voie alimentée sur laquelle réside la machine DCS lorsqu'une commande READ est émise. Seule la dernière association TIU pour une machine DCS est stockée dans la télécommande DCS.

Noms des machines TMCC

Les noms des machines TMCC sont répertoriés par numéro d'ID de machine DCS, cependant, le numéro d'identification DCS pour les machines TMCC n'est pas un problème. Le facteur important pour les machines TMCC est le numéro d'identification TMCC de la machine. Lorsqu'une machine TMCC est ajoutée à une télécommande DCS, elle place cette machine dans

sa liste de machines en utilisant le numéro d'identification DCS le plus bas disponible. Si une machine TMCC est ajoutée à plus d'une télécommande, elle ne sera pas nécessairement assignée au même numéro d'identification DCS dans toutes les télécommandes. Encore une fois, ce n'est pas un problème pour les machines TMCC.

Accessoires

Bien que les noms des accessoires soient répertoriés par numéros d'ID DCS, ils sont attribués aux ports ACC AIU. Contrairement aux machines DCS, les accessoires n'ont pas besoin d'avoir le même ID DCS lorsqu'ils sont entrés dans plusieurs télécommandes DCS.

Ce qui identifie un accessoire est le port TIU, AIU et ACC auquel il est connecté. Ces affectations doivent être identiques pour tous les accessoires répertoriés dans plusieurs télécommandes DCS.

Aiguillages

Bien que les noms des aiguillages soient répertoriés par numéros d'ID DCS, ils sont attribués aux ports SW AIU. Contrairement aux machines DCS, les aiguillages n'ont pas besoin d'avoir le même ID DCS lorsqu'ils sont entrés dans plusieurs télécommandes DCS.

Ce qui identifie un aiguillage est le port TIU, AIU et SW auquel il est connecté. Ces affectations doivent être identiques pour tous les aiguillages répertoriés dans plusieurs télécommandes DCS.

Scènes

Les scènes sont des collections d'accessoires qui peuvent être activées ou désactivées en tant que groupe et sont affichées à la fin de la même liste en tant qu'accessoires, par numéros d'identification DCS. Les scènes d'une télécommande DCS peuvent être numérotées de la même manière que les scènes d'une autre télécommande DCS ou différer de celles-ci.

Routes

Les routes sont des collections d'aiguillages qui peuvent être projetées en tant que groupe et sont affichées à la fin de la même liste en tant qu'aiguillage, par numéros d'identification DCS. Les routes d'une télécommande DCS peuvent être numérotées de la même manière que les routes d'une autre télécommande DCS ou différer de celles-ci.

Les voies TIU

Les voies TIU doivent être assignées avant que la télécommande ne puisse contrôler un canal variable TIU. Chaque voie TIU est assignée à un canal variable TIU.

Les voies Z4K

Les voies Z4K sont assignées afin de contrôler la sortie des poignées des transformateurs Z-4000 à partir de la télécommande DCS. Chaque voie Z4K est normalement affectée à une poignée d'un transformateur Z4000. Un total de 3 transformateurs Z-4000 (6 manettes) peut-être contrôlé par pas moins de 6 voies Z4K.

Liste personnalisée des touches programmables DCS

Les listes personnalisées des touches programmables d'une machine DCS sont stockées avec les informations de la machine DCS. Cela inclut la vitesse maximale à laquelle une machine DCS peut être utilisée lors de l'utilisation de cette télécommande, ainsi que toutes les modifications apportées à l'ordre de la liste des touches programmables de la machine DCS dans cette télécommande DCS.

TIU

Chaque TIU utilisé avec un réseau doit avoir un ID TIU unique de 1 à 5. La numérotation des TIU est requise par le système DCS. La numérotation des TIU est réalisée via le menu System DCS.

Le contenu des différents TIU n'est pas forcément le même et un TIU n'a pas connaissance des informations contenues dans un autre TIU. Les informations stockées dans le TIU :

- Associations avec les machines DCS
- Sons personnalisés
- Sessions d'enregistrement / lecture

Lorsqu'un TIU est réinitialisé, toutes les informations stockées dans le TIU sont supprimées, mais le TIU conserve son numéro d'identification DCS. Lorsqu'un TIU est remis à zéro, toutes les informations stockées dans le TIU sont supprimées et le numéro d'identification DCS est restauré à 1. Chacun des éléments stockés dans le TIU est développé ci-dessous.

Association avec les machines DCS

Bien que les informations d'une machine DCS ne soient pas enregistrées dans le TIU, chaque machine DCS est associée à un et un seul TIU. Une association se produit lorsqu'une machine DCS est ajoutée à une télécommande DCS. Le TIU qui contrôle la voie sur laquelle la machine DCS est ajoutée est automatiquement associé à cette machine DCS.

Les associations des machines sont temporaires et peuvent être déplacées de TIU à TIU et l'association change à chaque fois que la machine est ajoutée à la même télécommande DCS ou ajoutée à une autre télécommande DCS. En outre, l'association changera également en fonction du TIU qui contrôle la voie alimentée sur laquelle réside la machine DCS lorsqu'une commande READ est émise. Seule la dernière association TIU pour une machine DCS est stockée dans le TIU.

Sons personnalisés

Jusqu'à trois sons personnalisés peuvent être stockés dans chaque TIU sur le réseau pour un total maximum de 15 sons personnalisés.

Durant l'enregistrement, un son personnalisé peut être joué pendant seulement 11 secondes puis arrête d'être reproduit par la machine. C'est parce que le processeur du TIU manque de mémoire tampon dont il a besoin pour enregistrer l'audio en cours d'enregistrement. Le son personnalisé est toujours enregistré dans le TIU, mais il n'est tout simplement pas retransmis par la locomotive.

La lecture initiale de 11 secondes pendant l'enregistrement permet de confirmer que le son personnalisé est conforme et peut être enregistré. Après 11 secondes, le TIU cesse de jouer le son personnalisé afin de conserver de l'espace en mémoire tampon pour enregistrer l'audio. Quoi qu'il en soit, le TIU enregistre jusqu'à 174 secondes maximum du son personnalisé.

Sessions d'enregistrement / Lecture

Jusqu'à trois sessions d'enregistrement / lecture peuvent être stockées dans chaque TIU sur le réseau pour un total maximum de 15 sessions d'enregistrement / lecture. Le total des trois sessions d'enregistrement / lecture ne peut pas dépasser 90 minutes ou 500 pressions sur les touches, ou une combinaison des deux.

Locomotives DCS

Les locomotives DCS stockent les paramètres de fonctionnement et d'autres informations dans la mémoire de la carte PS, incluant :

- Numéro d'identification de la machine DCS
- Eclairage, incluant headlight, marker lights, interior lights, number board lights, ditch lights et beacon.
- Sons appropriés à la machine tels que les bruits du ralenti, dialogues cabine, klaxon, sifflet, cloche, effets de la station de passagers, gare de triage, les annonces de gare de transit et autres...
- Niveaux sonores y compris les sons du moteur, le klaxon / sifflet, la coche et les sons d'animations.
- Taux de chauffe et réglage Proto Chuff
- Débit de fumée
- Taux d'accélération et de décélération
- Paramètres d'origine des touches programmables
- Nom personnalisé si attribué
- Statistiques de la machine, comprenant le chronomètre, l'odomètre, la distance parcourue et l'état de la batterie.

L'exécution de FEATURE RESET pour une machine DCS restaurera tous les paramètres à leurs paramètres d'usine d'origine, à l'exception du nom personnalisé, du chronomètre, de l'odomètre et du numéro d'identification DCS de la machine. Effectuer un FACTORY RESET supprime en outre le nom personnalisé de la machine, réinitialise l'ID DCS à 1 et supprime la machine de la télécommande DCS.

Part III – Mis en œuvre du DCS

Dans la section suivante, nous évoquerons tous les aspects à considérer lors de la mise en œuvre d'un système DCS pour la première fois. Nous allons examiner cela de deux points de vue. L'un planifie un nouveau réseau DCS et l'autre ajoute le DCS à un réseau existant.

1. Planification d'un nouveau réseau DCS

Lors de la création d'un nouveau réseau intégrant le DCS, la planification avant la construction peut rendre l'utilisation DCS plus efficace et agréable. Cette section examine plusieurs aspects clés de la construction d'un réseau intégrant le DCS :

- Utilisation du canal TIU
- Les câblages
- Affectation et placement des canaux TIU
- Connexion et placement de l'AIU
- Le transformateur

Cette section n'a pas pour but d'évoquer la planification du réseau, la construction d'un banc d'essai, d'un décor ou de toute autre chose sans rapport avec le fonctionnement réel du DCS. Ces sujets, bien que très importants ne correspondent en rien avec le sujet de ce guide.

Utilisation du canal TIU

Chaque TIU dispose de quatre canaux pour le contrôle et le fonctionnement des machines. Deux de ces canaux sont désignés comme étant des canaux fixes. Quelle que soit la tension appliquée à l'entrée du TIU de chaque canal fixe, elle est toujours présente à la sortie de ce même canal fixe. Ces canaux sont idéaux pour le fonctionnement des machines DCS de MTH ou TMCC de chez Lionel car les machines digitales fonctionnent sur la base de commandes envoyées à des machines individuelles plutôt que des variations de tension. Le fonctionnement du digital est basé sur le principe qu'il y a toujours une tension suffisante pour faire fonctionner les machines digitales (typiquement 18 volts) présentes sur les voies.

Les deux autres canaux sur chaque TIU sont des canaux variables. Les canaux variables permettent de réguler l'entrée de tension du canal de sortie de fait que la tension présente à la sortie de chaque canal variable puisse être différente de la tension présente à l'entrée du TIU pour ce canal variable. Ces canaux sont idéaux pour le contrôle des machines conventionnelles car elles fonctionnent en fonction des variations de tension sur les voies. Une tension de voie inférieure entraîne un ralentissement des machines conventionnelles tandis qu'une tension de voie plus élevée entraîne une accélération de ces mêmes machines et l'interruption de la tension sur la voie active l'unité d'inversion. Les canaux variables ne peuvent pas être utilisés en courant continu et ne conviennent donc pas aux machines MTH PS3 HO nécessitant un courant continu.

Alors que les voies connectées à des canaux variables peuvent être utilisées pour piloter soit un système digital soit des machines conventionnelles, les voies connectées à des canaux fixes ne sont réellement adaptées qu'au fonctionnement de machines digitales.

Bien que les canaux variables puissent fonctionner comme canaux fixes, les canaux fixes ne peuvent être utilisés que comme canaux variables en utilisant les voies Z4K (voir la section Fonctionnalités et fonctions avancées pour l'utilisation des voies Z4K). Lors de la planification

d'un nouveau réseau DCS, il est judicieux d'avoir un plan concernant les boucles de ligne principale et les voies d'évitement qui feront fonctionner les machines digitales ou qui opéreront des machines conventionnelles et qui, le cas échéant, fonctionneront à la fois avec l'une ou l'autre. Une fois qu'une décision est prise concernant les boucles du réseau et les voies de garage dédiées aux machines digitales et aux machines conventionnelles ou aux deux, l'opérateur peut commencer à déterminer comment affecter des canaux TIU aux différentes sections du réseau.

Les câblages

Une question souvent posée en ce qui concerne le DCS est « Combien de mètres de voie un TIU supportera-t-il ? » La réponse est définie « Cela dépend ». Afin de répondre correctement à cette question, il est important de comprendre d'abord la force du signal DCS.

Force du signal DCS

La puissance du signal DCS est un nombre, compris entre 1 et 10, calculé en fonction du nombre de paquets de données que le TIU envoie et reçoit d'une machine DCS qui effectue un test de puissance de signal DCS.

Pendant le test, le TIU envoie une série continue de paquets de données à la machine DCS. La machine DCS doit répondre à chaque paquet qu'elle reçoit, cependant, certains paquets ne sont pas reçus par la machine ou la réponse n'est pas reçue par le TIU. Quoi qu'il en soit, le TIU calcule l'intensité du signal DCS en comptant le nombre de paquets de réponse que le TIU reçoit de la machine DCS sur 100 paquets de données envoyés par le TIU, puis examine l'ensemble pour déterminer la puissance du signal. La balance n'est pas linéaire, cela donne 87-100 paquets équivalent à une force de signal DCS de 10, 80-86 équivalent à 9 et ainsi de suite.

Lorsque vous utilisez une machine DCS pour mesurer l'intensité du signal DCS sur une section particulière de la voie, la machine signale une valeur comprise entre 1 et 10. Si la force du signal DCS est exceptionnellement faible, un message d'erreur peut s'afficher. Une valeur comprise entre 8 et 10 est généralement décrite comme forte, entre 6 et 7 est généralement décrite comme adéquate et de 1 à 5 est décrite comme faible. Alors que de nombreux opérateurs s'efforcent d'obtenir une force de signal DCS cohérente de 10, il est prouvé que presque toutes les commandes DCS fonctionneront correctement lorsque la puissance du signal DCS est égale ou supérieure à 7.

Le signal DCS devient plus faible s'il est divisé trop souvent ou s'il est réparti sur trop de mètres linéaires de voie. Il est également sujet à une dégradation si le fil qui porte le signal DCS et la tension du transformateur est de qualité ou de taille insuffisante, ou si la méthode de câblage recommandée, décrite ci-dessous n'est pas employée. Il devient rapidement évident que la force du signal DCS varie en fonction de plusieurs facteurs majeurs :

- Le nombre de fois que le signal d'un seul canal TIU est divisé pour alimenter les blocs de voies et les voies de garage.
- Le nombre total de mètres de voies sur lequel le signal DCS provenant d'un seul canal TIU est étalé.
- La taille et la qualité du fil utilisé entre le TIU et les voies.
- Le schéma de câblage utilisé, par exemple, le câblage du bus par rapport au câblage de type « domestique » ou « étoile » (plus d'informations un peu plus loin).
- La conductivité des voies elles-mêmes.

En général, la force du signal DCS la plus élevée sera obtenue en respectant les directives suivantes aussi méticuleusement que possible :

- Essayez de limiter à 12-15 le nombre de blocs de voies ou de voies de garage pour un seul canal TIU.
- Limitez les sections de voies à pas plus de 11 ou 12 sections de voies, ou les sections, longues ou courtes, comptent toutes. Si les sections sont toutes courtes, effectuez des soudures de connexions entre les sections pour en faire de plus longues. Dans tous les cas, les blocs de voies ne doivent pas dépasser 30 mètres de longueur.
- Utilisez un fil torsadé de calibre 1,29mm ou supérieur du TIU vers les rails. Généralement, le fil toronné de calibre 1,29mm est suffisant pour toutes les longueurs de fil de 9 mètres ou moins et c'est également valable pour les longues distances. Au-dessus de 15 mètres, un fil toronné de calibre 1,63mm est recommandé.
- N'utilisez que des câbles appariés de haute qualité.
- Utilisez un câblage domestique ou un câblage en étoile.
- Assurez-vous que les segments de voies sont bien connectés et que les rails sont propres et exempts de rouille.

Si toutes ces directives sont suivies de près, un seul TIU peut fournir une force de signal DCS suffisante jusqu'à 300 mètres de voie, en fonction d'un certain nombre de facteurs. Ceux-ci comprennent la longueur des câbles, le calibre du fil utilisé et le nombre de fois que le signal DCS est divisé par des borniers.

Méthodes de câblage Home Run (domestique) / Star (étoile)

Alors que la communication bidirectionnelle entre la télécommande DCS et le TIU est effectuée sans fil, le système DCS fournit une communication bidirectionnelle entre les machines DCS et le TIU au travers des rails. Bien qu'il ait été prouvé que le DCS fonctionne très bien en utilisant un certain nombre de schémas de câblages différents, il fonctionne mieux lorsqu'il existe un chemin clair pour la commande et l'acquiescement entre les machines DCS et le TIU.

Ce chemin clair est plus performant lorsque les fils pour le rail central et les rails extérieurs sont utilisés par paires. Le DCS utilise une méthode de transmission connue sous le nom de signalisation différentielle dont le but est de fournir des communications de données améliorées à travers les rails entre les machines DCS et le TIU. La signalisation différentielle transmet l'information électriquement avec deux signaux complémentaires envoyés sur deux fils séparés. Dans le cas du DCS, ces fils sont le + (Hot) et le - (Common) entre le TIU et les voies. Ces deux fils fournissent une « mise en miroir » des paquets de données qui sert à rendre les commandes plus facilement identifiables par les machines DCS.

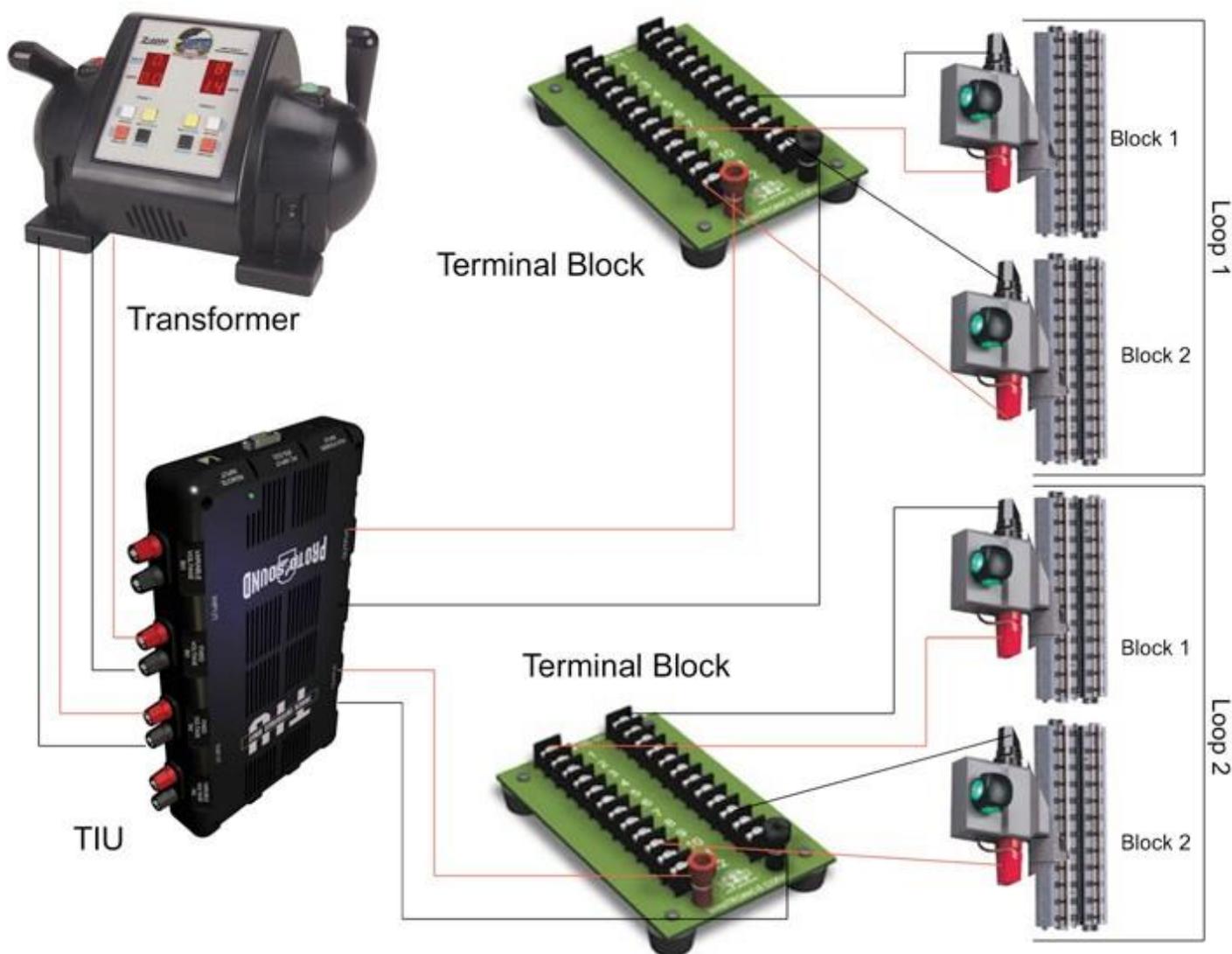
Alors que les machines DCS reçoivent principalement des commandes par l'intermédiaire du rail central et répondent en utilisant les rails extérieurs, dans les deux cas, les autres rails non utilisés fournissent l'effet miroir de la signalisation différentielle. Pour tirer le meilleur parti de la signalisation différentielle, chaque fois que cela est possible, le câblage domestique ou en étoile doit être mise en œuvre comme décrit ci-dessous en utilisant des transformateurs, des canaux TIU et des borniers. Un bornier est un dispositif qui accepte une paire de fils en entrée puis divise cette paire en plusieurs paires de fils pour la sortie. Il est préférable d'utiliser un seul bornier pour chaque canal TIU.

Une paire de fils est connectée entre la sortie d'un transformateur et l'entrée d'un canal TIU. Le fil de la borne du transformateur + (Hot) est connecté à la borne d'entrée TIU rouge et le fil - (Comm) du transformateur est connecté à la borne d'entrée noire du TIU.

Il est très important de faire ces connexions correctement. Si vous n'êtes pas sûr de savoir quelle borne du transformateur est la + (Hot) et quelle est la - (Comm), consultez les instructions accompagnant votre transformateur ou consultez les informations sur la compatibilité des transformateurs dans l'annexe D du guide de l'utilisateur DCS inclus dans les ensembles DCS contenant la télécommande DCS et le TIU. Ce guide est également disponible en téléchargement sur le site Internet ProtoSound 2 de MTH (Voir Les sources d'informations sur le système DCS dans la partie I de ce Guide).

Une autre paire de fils est connectée entre une sortie du canal TIU et l'entrée d'un bornier. Le fil de la borne de sortie TIU rouge est connecté à la borne d'entrée du bornier désignée comme + (Hot) et le fil de la borne de sortie TUI noire est connecté à la borne d'entrée du bornier désignée - (Comm).

Des paires de fils sont connectées du bornier à chaque bloc de voie en s'assurant que le fil + (Hot) va au rail central et que le fil - (Comm) se connecte à l'un ou aux deux rails extérieurs. Utilisez un connecteur de voie (Lock-on) ou soudez les fils aux rails, peu importe. Dans tous les cas, assurez-vous que les connexions sont serrées.



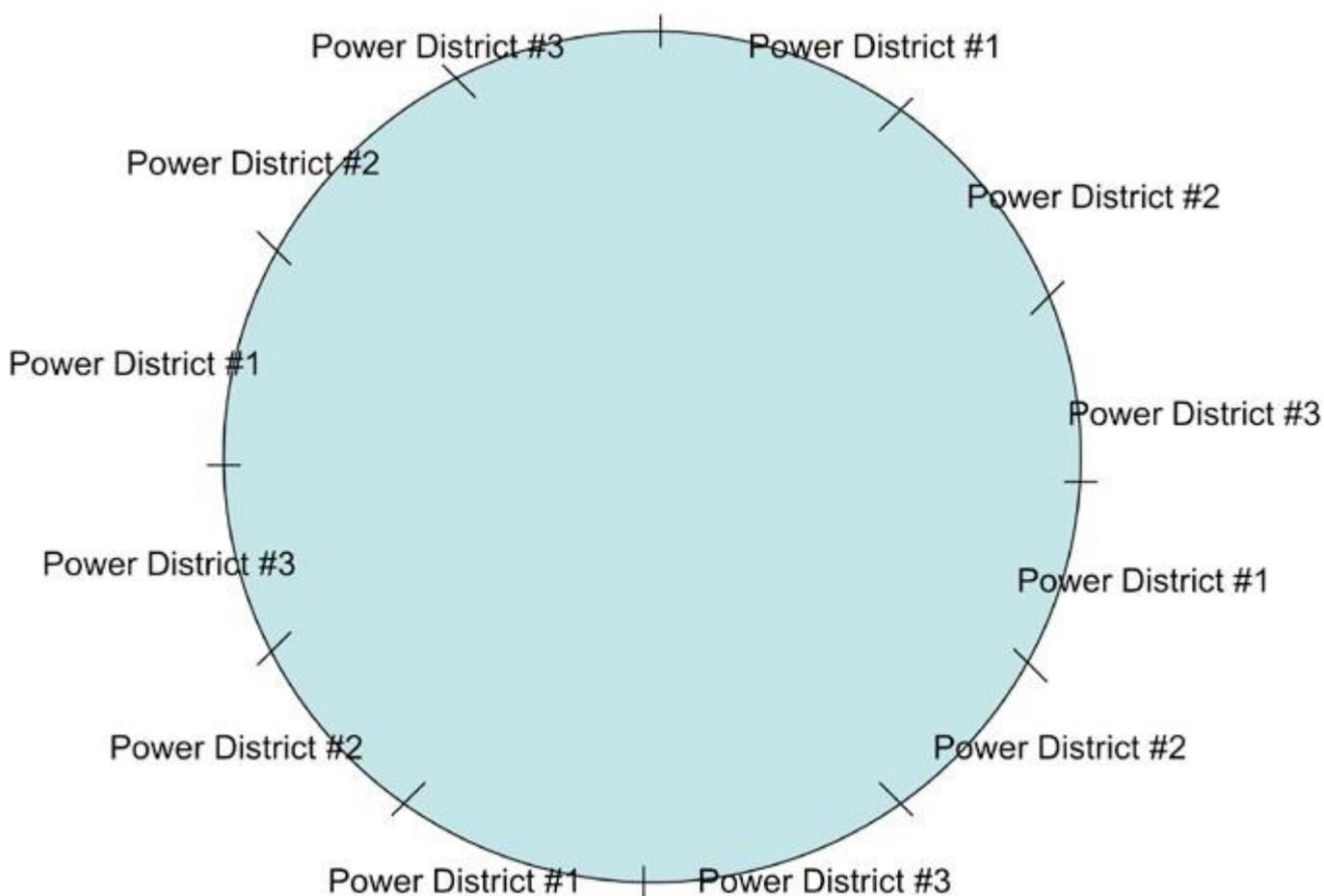
Districts d'alimentation

Un district d'alimentation est un groupe de blocs de voies qui sont tous alimentés par la même source d'énergie. Il y a de bonnes raisons de câbler un réseau en utilisant les districts d'alimentation.

Les districts d'alimentation peuvent être mis en œuvre de manière à permettre d'appliquer plus de puissance à une boucle de voie que celle qui pourrait normalement être obtenue à partir d'une sortie de transformateur. Prenons l'exemple suivant.

Une sortie de transformateur ne peut générer que 10 ampères à 18 volts, la boucle en question a souvent trois trains avec des locomotives, des voitures éclairées et des caboose qui peuvent nécessiter jusqu'à 15 ampères au total pour fonctionner. En utilisant les districts, il y a une solution à ce problème :

- Tout d'abord, la boucle est divisée en 12 blocs avec une alimentation DCS au centre de chaque bloc.
- Trois sorties de transformateur sont connectées à trois canaux TIU différents.
- Les trois canaux TIU sont chacun connectés à leurs propres borniers.
- Chaque bornier est connecté à 4 blocs de la boucle.
- La sortie du transformateur #1 alimente les blocs 1, 4, 7 et 10.
- La sortie du transformateur #2 alimente les blocs 2, 5, 8 et 11.
- La sortie du transformateur #3 alimente les blocs 3, 6, 9 et 12.



Maintenant, comme les trains circulent autour du réseau, l'opérateur dispose de 3 sources d'alimentation différentes fournissant un total de 30 ampères dans la boucle. En supposant que les boucles sont chacune suffisamment longues pour accueillir un train complet et que les trains sont équidistants autour de la boucle, le tirage de chaque sortie du transformateur doit être inférieur à 10 ampères.

Commutateurs à bascule

L'utilisation appropriée des interrupteurs à bascule peut offrir plusieurs avantages :

- Les machines DCS peuvent être gardées sur les voies commutées lorsqu'elles ne sont pas utilisées. Cela limite le temps sur le chronomètre de la machine et réduit également l'usure de l'électronique.
- Les voitures de passagers avec beaucoup d'éclairages peuvent être éteintes pour préserver la durée de vie des ampoules ou LED et réduire la consommation de courant lorsqu'elles ne sont pas utilisées.
- Les caboose, les autres wagons et les locomotives conventionnelles munies de fumigènes n'auront pas à fonctionner inutilement.
- Les locomotives conventionnelles qui démarrent vers l'avant ou qui veulent avancer lorsqu'il y a une interruption momentanée de l'alimentation peuvent rester éteintes jusqu'à une future utilisation.

Il y a plusieurs autres points lors de l'utilisation de commutateurs à bascule :

- Les commutateurs à bascule n'ont pas besoin de commuter les fils + (Hot) et - (Comm) de la paire de fils. Seul le fil + (Hot) doit être connecté. Cela permet d'utiliser des interrupteurs à bascule unipolaires, à simple course.
- Seuls des interrupteurs à bascule de haute qualité pouvant atteindre 12 A à 18 volts doivent être utilisés.
- Les commutateurs à bascule augmentent les possibilités de câblages en ajoutant des chemins de câbles allant des borniers aux panneaux de commande puis aux voies plutôt que directement entre les bornes et les voies. Ceci doit être pris en compte lors de la sélection du diamètre de fil en fonction de la longueur du fil.
- Il peut être avantageux d'avoir un interrupteur à bascule qui commande un relais qui met sous tension et hors tension un bloc de voie si l'utilisation de l'interrupteur à bascule augmente considérablement la longueur de câble entre le bornier et les voies.

L'ampoule magique

Marty Fitzhenry a été le premier à noter que le fait de placer une ampoule de 18 volts sur l'entrée d'un bornier ou sur la sortie d'un canal TIU peut améliorer considérablement la puissance du signal DCS. L'auteur a vu des améliorations où la force du signal DCS est passée de 4 ou 5 à 10 simplement en utilisant l'ampoule 18 volts à l'entrée d'un bloc de connexion.

Les ampoules supplémentaires placées aux extrémités des voies d'évitement garantissent presque systématiquement une puissance de signal de 10. L'auteur a pour habitude de placer des heurtoirs allumés sur toutes les voies d'évitement.

Une alternative à l'utilisation d'une ampoule est d'utiliser ce que l'on appelle un « filtre technique ». L'inventeur du filtre remarque que « le filtre est constitué d'une résistance et d'un

condensateur de valeurs spécifiques câblées en série, les filtres fonctionnant par paires, l'un sur l'une des sorties TIU et l'autre sur le point le plus éloigné de la sortie du TIU.

Un certain nombre d'utilisateurs de systèmes DCS ont signalé qu'ils avaient réussi à utiliser ces filtres comme remplacement d'ampoules, en particulier sur les réseaux entièrement câblés. Pour plus d'informations, visitez le site Web de l'inventeur www.slspr.net/technical/filter.

En ce qui concerne l'utilisation d'ampoules ou de filtres pour améliorer la force du signal DCS :

- Ces dispositifs ne doivent être utilisés que si la force du signal DCS est inférieure à celle souhaitée par l'opérateur.
- Il n'y a aucune garantie que ces dispositifs améliorent une faible intensité du signal DCS bien qu'ils tendent à améliorer la force du signal DCS lorsqu'ils sont utilisés avec des TIU de révisions antérieures à la rév. L.
- Pour utiliser ces appareils avec un TIU rev. L, supprimez-les d'abord, installez le TIU rev. L d'abord puis ajoutez les de manière sélective si et seulement si la force du signal DCS doit être améliorée.
- Bien qu'il existe des rapports (par l'auteur et d'autres) selon lesquels ces périphériques affectent négativement la force du signal DCS avec un TIU rev. L, les expériences des différents opérateurs, avec des topologies de réseaux différents, peuvent varier.

Résumé des conseils et des techniques de câblage DCS

La section suivante résume les différentes consignes de câblage DCS à utiliser lors de la construction d'un nouveau réseau qui utilisera le DCS :

- Placez les TIU de façon centralisée par rapport aux borniers auxquels ils seront connectés (reportez-vous à la section Affectation et placement des canaux TIU ci-dessous).
- Faites passer les fils de calibre 1.63 ou 1.29 directement à partir des sorties du TIU au centre de chacune des zones du réseau que chaque canal prend en charge.
- Installez des fils de calibre 1.63 ou 1.29 directement à partir des sorties du TIU au centre de chacune des zones du réseau que chaque canal prend en charge.
- Placez un bornier à chacun de ces emplacements. N'utilisez qu'un seul bornier pour n'importe quel canal du TIU.
- Faites passer le fil de calibre 1.29 à chaque bloc de rail directement à partir du bornier associé. Si le bloc de voie est commandé par un interrupteur à bascule, faites passer les fils du bornier à l'interrupteur à bascule, puis au bloc de voie. NE PAS connecter une sortie d'un bornier à l'entrée d'un autre bornier.
- Essayez de limiter à 12-15 le nombre de blocs de voies ou d'embranchements connectés à un canal bornier.
- Limitez l'utilisation d'un canal TIU à une distance d'au plus 76 mètres.
- Si la force du signal DCS sur un canal est faible, placez une ampoule 18 volts sur les entrées du bornier de ce canal. Alternativement, placez l'ampoule à travers les bornes de sortie du canal TIU.
- En outre, envisagez de placer des heurtoirs avec des ampoules allumées (Pas de LED) à la fin de chaque voie ou la force du signal DCS pose un problème. Sinon, branchez une ampoule 18 volts à l'extrémité de ces voies de garage.
- Si possible, utilisez un transformateur séparé pour les aiguillages plutôt que d'utiliser l'alimentation de la voie.

- Tous les fils doivent être appariés (comme les fils d'enceinte) ou mieux encore, une paire torsadée, afin de réduire la perte de signal sur les grandes longueurs. Le magazine O gauge Railroading vend des fils de calibre 1.63 et 1.29 qui sont excellents pour le câblage DCS (et autres).
- Utilisez des lock-on spécialement conçus pour vos voies ou soudez toutes les connexions aux rails.
- Sertissez les connecteurs de cosses à l'extrémité de chaque fil qui est vissé dans un bornier sauf si vous utilisez des bornes qui placent les fils dans un trou ou une fente puis le vissent par-dessus. Dans tous les cas, l'intention est d'obtenir une connexion très serrée.
- Isolez tous les blocs de voie de tous les autres blocs de voie en vous assurant que les rails centraux de chaque bloc sont isolés des blocs adjacents. Il n'est pas nécessaire d'isoler les rails extérieurs d'un bloc à l'autre.

Affectation et placement des canaux TIU

Il y a deux écoles de pensée en ce qui concerne le placement du TIU et en fonction de celui que vous utiliserez lors de la construction du tracé, il y aura un impact sur la longueur des câbles entre le transformateur et les TIU et entre les TIU et les borniers puis entre les borniers et les voies. Quelle que soit la méthode de placement des TIU utilisée, il est judicieux, dans la mesure du possible, de placer les TIU de sorte qu'il y ait une visibilité directe entre les TIU et la télécommande DCS. Il est conseillé autant que possible, de placer physiquement les TIU de sorte qu'ils soient au niveau ou au-dessus du niveau des voies.

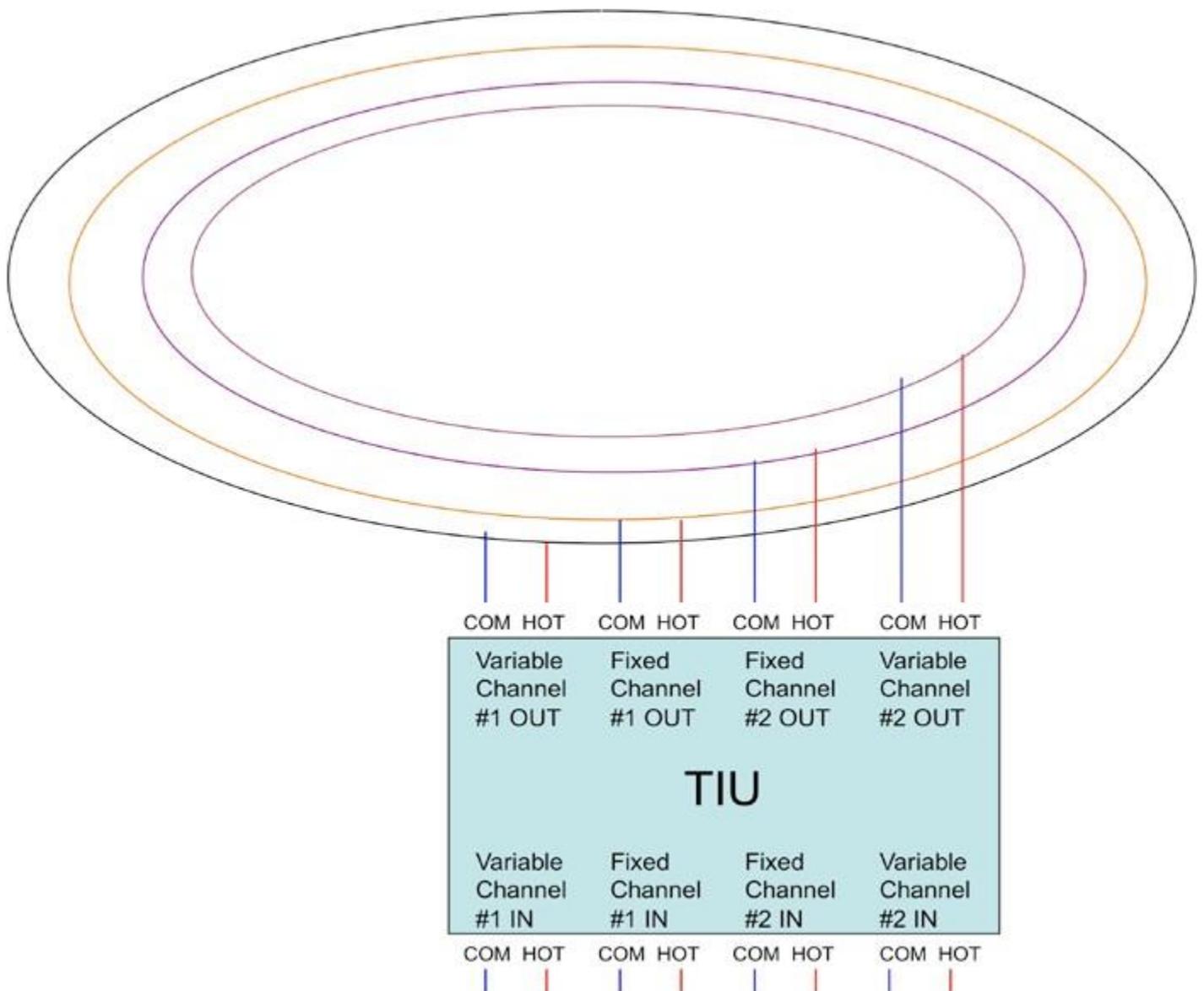
Assignation des boucles des canaux du TIU

C'est la méthode la plus simple pour affecter les canaux du TIU aux voies. Les canaux du TIU sont simplement assignés à des boucles individuelles de voie et sont alimentés par une sortie du transformateur pour chaque canal du TIU. Si les boucles sont petites, un canal TIU peut être connecté à plus d'une boucle en utilisant un bornier pour toutes les boucles desservies par ce canal. Cependant, il est toujours judicieux de limiter à 12-15 le nombre de blocs de voies de garage connectés à un seul canal TIU.

Si les besoins en alimentation pour les boucles sont faibles, plusieurs canaux TIU pour plusieurs boucles peuvent être alimentés à partir d'une seule sortie de transformateur en divisant la sortie du transformateur en deux entrées de canal TIU ou plus.

Si les besoins en alimentation pour une seule boucle sont plus importants que ceux pris en charge par une même sortie du transformateur, plusieurs transformateurs peuvent être utilisés avec plusieurs canaux TIU pour configurer les districts de puissance, comme indiqué précédemment dans « les câblages ».

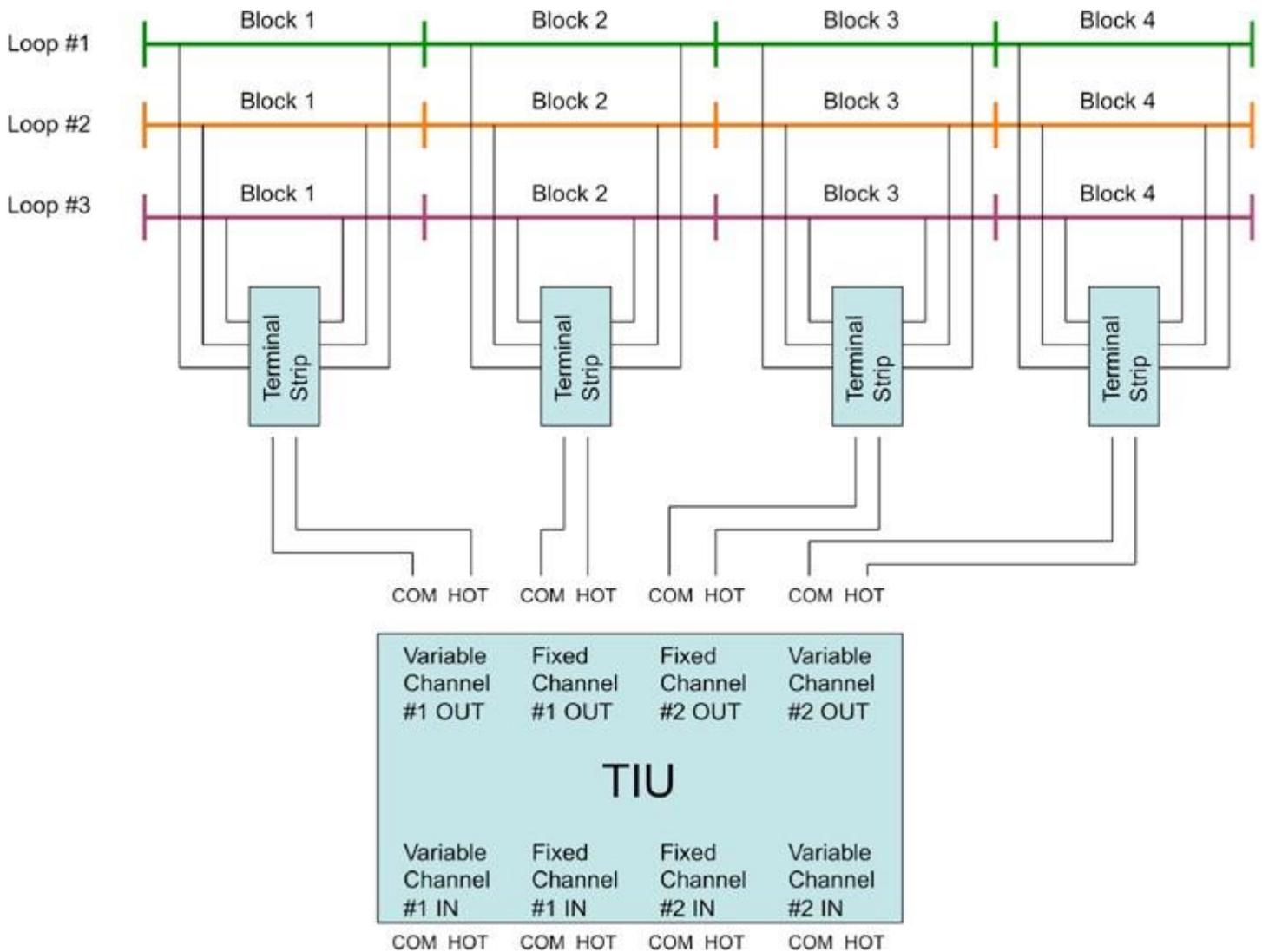
Les avantages de l'attribution des boucles aux canaux du TIU sont que le câblage est simple et efficace, de plus, si les canaux variables sont utilisés, le fonctionnement des machines conventionnelles est facilité sur plusieurs boucles car une seule source d'alimentation est utilisée pour ces boucles.



Le seul inconvénient réel de l'affectation des boucles aux canaux TIU est que les câbles peuvent être plus longs pour atteindre tous les blocs d'une boucle, du bornier connecté à un canal TIU.

Affectation géographique des canaux TIU

Dans ce type d'affectation de canal, un canal TIU est connecté à des blocs sur des boucles différentes plutôt que des blocs sur une seule boucle. Cette méthode est bien adaptée aux très grands réseaux. Les TIU sont situés de manière à être équidistants d'un groupe de blocs de voies dans la même zone géographique du réseau sans se préoccuper de savoir quelle boucle ou blocs de voie sur une boucle peuvent être connectés. Ceci permet à un terminal de bloc pour chaque groupe géographique de blocs de voie d'être situé à proximité du TIU. L'avantage est que les passages de fils sont optimaux, c'est-à-dire aussi courts que possible, à la fois des blocs de jonction aux voies et des TIU aux borniers. L'inconvénient est qu'il n'y a pas de contrôle individuel de la tension pour une boucle quelconque.



Toutes les boucles doivent être à la même tension et le fonctionnement en conventionnel devient extrêmement difficile, voire impossible, à moins que les voies ALL TIU en version DCS 4.10 ou ALL Z4K ne soient utilisées. (Reportez-vous à Ecran de contrôle de la voie décrit précédemment dans 4-Les écrans de la télécommande DCS).

Quelle que soit la méthode d'attribution des canaux TIU sélectionnée, il existe quelques règles simples pour placer physiquement les TIU :

- Les TIU ne doivent jamais être empilés directement les uns sur les autres, ni au-dessus ou au-dessous des AIU. Cela pourrait empêcher les TIU d'évacuer la chaleur correctement. De plus, l'empilement des périphériques DCS peut provoquer des interférences lorsque les TIU tentent de communiquer avec les télécommandes DCS.
- S'il est nécessaire d'empiler des TIU, il doit y avoir un espace suffisant entre les appareils (environ 5cm ou plus) pour permettre la dissipation de la chaleur et limiter les interférences).
- Dans la mesure du possible, placez les TIU verticalement plutôt qu'horizontalement. Ceci fournit une meilleure réception pour l'antenne du TIU.

- Dans la mesure du possible, placez les TIU de sorte que le réseau ne se trouve pas entre les télécommandes DCS et les TIU durant l'utilisation. Si les machines, le matériel roulant, les voies ferrées, les structures sont sur la trajectoire des communications entre les télécommandes DCS et les TIU, il peut y avoir des problèmes d'interférences.

Parfois, le placement des TIU ne permet pas de les retirer du réseau pour effectuer les mises à jour logiciel tout particulièrement lorsqu'ils sont placés sous le réseau, comme le sont les nôtres. Pour contourner cet inconvénient, nous avons connecté des rallonges aux ports USB, ProtoCast et ProtoDispatch de chaque TIU et installé des prises à l'extrémité du réseau.

Connexion et placement de l'AIU

Tout d'abord, il est important de prendre connaissance d'une mise en garde concernant le placement et la connexion d'un AIU. MTH recommande fortement que seuls les câbles fournis avec l'AIU soient utilisés pour connecter les AIU aux TIU et déconseillent l'utilisation de câbles plus longs susceptibles de provoquer l'activation du mauvais périphérique. Notre expérience ainsi que d'autres retours semblent indiquer qu'une utilisation judicieuse de câbles un peu plus longs est pratique s'ils sont de haute qualité. Les câbles allant de l'AIU au TIU sont des câbles téléphoniques standards à 6 conducteurs et peuvent être achetés dans n'importe quel magasin d'électronique.

Le câble reliant l'AIU au TIU transporte les commandes DCS pour contrôler les relais et le courant électrique pour les mettre sous tension. Si seules les bornes des aiguillages sont utilisées, la longueur totale du câble de l'AIU peut être bien supérieure à 30 mètres, car un seul relais est activé à la fois. Cependant, lors de l'utilisation des bornes d'accessoires, de nombreux relais peuvent être activés simultanément, entraînant une chute de tension plus importante sur une longue distance de câble. Si tel est le cas, il est plus sûr de rester sous 7 mètres de longueur totale entre tous les AIU sur une chaîne.

Il est extrêmement important de ne pas faire d'erreur de connexion entre les ports de l'AIU et du TIU sans quoi des dommages sérieux peuvent survenir à l'AIU.

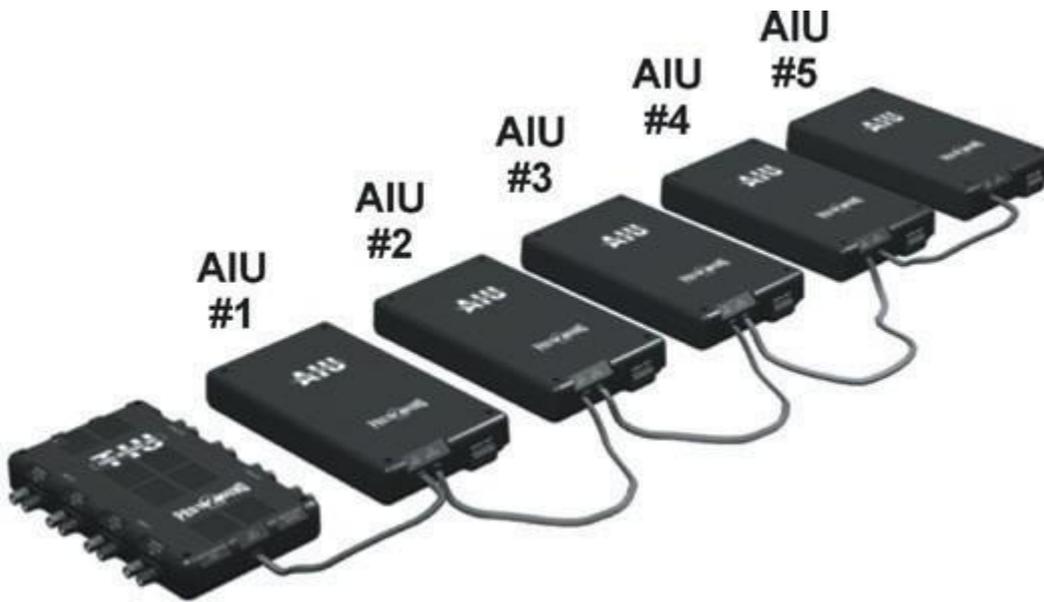
Dans la mesure du possible, les AIU doivent être placés à proximité des TIU. Il est plus important d'avoir des AIU proches des TIU que d'avoir des AIU proches des accessoires ou des aiguillages. Les AIU n'ont pas besoin d'avoir leur propre alimentation puisqu'ils sont alimentés par le TIU auquel ils sont connectés, donc la proximité des prises de courant n'est pas un facteur à prendre en compte.

Le premier AIU se connecte au TIU via le port TIU INPUT de l'AIU et le port AIU INPUT du TIU. L'AIU suivant est connecté à l'AIU précédent en utilisant le port TIU INPUT de l'AIU suivant et le port AIU OUTPUT de l'AIU précédent. Ceci est répété pour les AIU suivants, établissant une connexion en chaîne du TIU au dernier AIU connecté. Jusqu'à 5 AIU peuvent être connectés à un seul TIU.

Il existe quelques règles simples pour la mise en place physique des AIU :

- Les AIU ne doivent jamais être empilés directement les uns sur les autres ni au-dessus ou en dessous des TIU. Cela peut créer des problèmes de dissipation thermique et rendre difficile l'accès aux câbles connectés aux ports SW et ACC des AIU qui sont les plus bas dans la pile.

- S'il est nécessaire d'empiler des AIU, il doit y avoir un espace suffisant entre les appareils (environ 5cm ou plus) pour permettre la dissipation de la chaleur.



Le transformateur

Transformateurs modernes vs après-guerre

Bien que le DCS ait été conçu pour fonctionner avec la plupart des transformateurs de trains miniatures, les transformateurs modernes sont préférables puisqu'ils ont généralement une protection intégrée contre les courts-circuits là où les modèles d'après-guerre sont connus pour leur absence de protection. Cependant, certains transformateurs modernes varient la tension en modifiant l'onde sinusoïdale du courant Alternatif. Ce n'est généralement pas un problème à moins que ces transformateurs ne soient utilisés comme entrée dans le canal variable d'un TIU. Les canaux variables contrôlent également la tension en modifiant l'onde sinusoïdale du courant alternatif et la combinaison des deux peut perturber l'électronique des machines modernes DCS.

Transformateurs MTH

Le transformateur idéal pour une utilisation en DCS est le MTH Z4000. En plus de l'excellente protection du disjoncteur (pour lui-même, le TIU et l'électronique de la machine) et des lectures de tension et d'intensité, il a également la capacité d'accepter le récepteur Z4000 Remote Commander pour permettre un contrôle variable des canaux fixes du TIU. De plus, ses sorties fournissent une tension maximale de 22 volts, ce que les canaux variables du TIU acceptent en entrée.

Les transformateurs de type brique MTH, tels que les Z-500, Z-750 et Z-1000, possèdent également d'excellents disjoncteurs intégrés. Cependant, lorsqu'elles sont utilisées avec le TIU, les briques doivent être directement connectées aux canaux TIU sans utiliser le contrôleur Z inclus, car il modifie l'onde sinusoïdale du courant alternatif.

Autres transformateurs modernes

Les transformateurs modernes d'autres fabricants interagiront généralement efficacement avec le DCS, cependant, la conception de certains transformateurs peut causer des problèmes avec les machines DCS et doivent être évités.

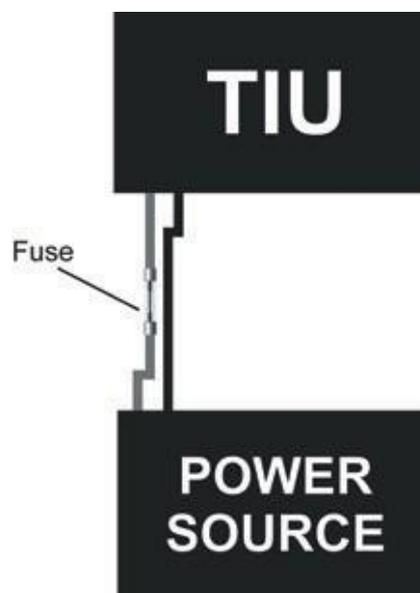
Transformateurs d'après-guerre

De nombreux transformateurs d'après-guerre sont de bonnes sources d'alimentation pour le DCS. Ils varient tous le courant en utilisant de grosses bobines plutôt qu'en modifiant l'onde sinusoïdale du courant alternatif et ne causeront pas de problèmes avec les machines DCS ou d'autres machines qui possèdent des composants électroniques. Cependant, il y a un désavantage important à l'utilisation de ces transformateurs. Ils n'incorporent aucune protection efficace contre les courts-circuits. S'ils peuvent être utilisés avec le DCS, il est impératif de prévoir une protection supplémentaire contre les courts-circuits sous la forme de disjoncteurs ou fusibles.

Fusibles et disjoncteurs

Bien que les dernières révisions TIU (Rev. H et ultérieures) possèdent des fusibles intégrés pour protéger le TIU et les trains contre les courts-circuits, il est fortement recommandé d'utiliser des transformateurs modernes dotés de leurs propres disjoncteurs intégrés ou, si vous utilisez des transformateurs d'après-guerre, prenez des mesures pour assurer une protection adéquate contre les courts-circuits. Il est beaucoup plus facile de réinitialiser un disjoncteur ou de remplacer un fusible plutôt que d'avoir à ouvrir un TIU pour remplacer un fusible grillé.

Les transformateurs modernes ont généralement une protection intégrée contre les courts-circuits sous la forme de disjoncteurs thermiques à détection de courant à action rapide. Les transformateurs d'après-guerre ont été fabriqués avec des disjoncteurs de technologie plus ancienne tels que des bandes bimétalliques qui, après de nombreuses années, deviennent presque ou complètement non fonctionnelles. Même lorsque ces transformateurs étaient neufs, ces disjoncteurs bruts (selon les normes actuelles) mettaient beaucoup trop de temps à se déclencher pour protéger l'électronique moderne. Si de tels transformateurs sont utilisés, il est essentiel que des disjoncteurs ou fusibles à action rapide soient insérés dans le fil + (Hot) entre chaque sortie du transformateur et l'entrée du canal du TIU.



Si des disjoncteurs sont utilisés, ils doivent être conçus de telle sorte qu'ils s'ouvrent immédiatement lorsque le courant dépasse 15 ampères durant quelques secondes. Les fusibles ne doivent pas dépasser 15 ampères et 10 ampères sont recommandés.

1. Ajout du DCS à un réseau existant

Bien qu'il y ait eu beaucoup de discussions sur toutes les directives à suivre lors de la mise en œuvre du DCS dans le cadre de la construction d'un nouveau réseau, de nombreux opérateurs ont trouvé que l'ajout du DCS à leurs réseaux existants était beaucoup plus facile que prévu. Bien qu'il ne soit pas réaliste de s'attendre à ce que le DCS fonctionne parfaitement lorsqu'il est ajouté à un réseau existant, notre expérience et les retours d'autres utilisateurs ont montré que l'ajout du DCS à un réseau existant est moins difficile que ce que l'on pourrait croire.

La meilleure approche lors de l'ajout du DCS à un réseau existant est de simplement installer un TIU entre les voies et le transformateur afin de déterminer la performance du DCS. Une configuration rapide du DCS est accomplie comme suit :

- Débranchez les fils d'alimentation des rails pour suivre l'alimentation jusqu'aux bornes de sortie du transformateur et connectez-les aux bornes de sortie des canaux du TIU.
- Connectez les bornes d'entrée des canaux du TIU aux bornes de sortie du transformateur.
- Réglez tous les canaux variables connectés en mode de fonctionnement fixe.
- Mettez sous tension chaque transformateur, un à la fois et utilisez une machine DCS pour tester le signal DCS sur le réseau.
- Si le signal DCS est faible quel que soit le canal, placez une ampoule de 18 volts sur les bornes de sortie de du canal TIU et testez de nouveau la force du signal DCS.
- Analysez les zones où le signal DCS est encore faible et utilisez la section Dépannage des problèmes plus loin dans ce guide pour résoudre les problèmes rencontrés.

Rappelez-vous que le DCS fonctionne généralement avec une intensité de signal DCS de 7. Une fois que le DCS fonctionne le mieux possible, déterminez quelles zones du réseau sont susceptibles d'être recâblées et lesquelles peuvent être laissées telles quelles.

2. Les réseaux importants ou modulaires

Les réseaux de grande taille et modulaires peuvent être des candidats difficiles à l'ajout du DCS. Le paragraphe suivant s'appuie sur les explications précédentes concernant la mise en œuvre du DCS sur un nouveau réseau et son ajout à un réseau existant. Bon nombre d'éléments évoqués précédemment sont également applicables aux réseaux de grande taille et modulaires.

Informations complémentaires pour les réseaux DCS de grande taille

Une façon d'approcher l'ajout du DCS à de grands réseaux consiste à considérer un réseau DCS volumineux comme une combinaison de réseaux DCS plus petits. Un grand réseau peut généralement être décomposé en une série de boucles et de voies d'évitement. Ces boucles et voies peuvent ensuite être regroupées de telle manière que les mêmes règles pour la mise en œuvre du DCS dans des réseaux plus modestes puissent également s'appliquer à un réseau beaucoup plus grand.

Souvent, il sera plus avantageux d'attribuer des canaux TIU géographiquement plutôt que des boucles et des voies de garage. Il convient de déterminer quels blocs de voie et de voies de

garage doivent être attribués aux canaux TIU afin d'obtenir la couverture maximale de chaque voie TIU et de maintenir les acheminements des câbles du TIU aussi courts que possible.

Pour un grand réseau, la priorité absolue est de maximiser l'utilisation de chaque canal du TIU. Cela implique de faire des blocs de piste les plus longs possible et d'avoir autant de blocs que possible de connectés à chaque canal du TIU sans dégrader le signal DCS. En général, toutes les directives de câblage évoquées précédemment doivent être suivies aussi étroitement que possible.

Informations complémentaires pour les réseaux modulaires

Les réseaux modulaires sont généralement câblés en utilisant un câblage de type « bus » ou les fils + (Hot) et - (Comm) courent le long du réseau et se connectent à eux-mêmes comme une paire de cercles, ou un bus électrique. Ceci exclut généralement toute tentative d'utilisation des concepts de bloc de voie et de bornier mentionnés ci-dessus inhérents au câblage en étoile ou domestique.

Dans ce cas, le DCS doit être ajouté comme indiqué précédemment dans Ajout du DCS à un réseau existant. Si nécessaire, la force du signal peut être améliorée en plaçant des ampoules 18 volts à travers le câblage du bus central sur les fils + (Hot) et - (Comm) qui passent sous les modules.

Part IV – Contrôle des accessoires et des aiguillages

1. Comment fonctionne l'AIU

L'AIU est le composant DCS utilisé pour contrôler les aiguillages et les accessoires qui sont enregistrés dans la télécommandes DCS. L'AIU est tout simplement un boîtier qui contient 20 relais permettant de contrôler les aiguillages et accessoires. Ces relais fonctionnent exactement comme les interrupteurs à bascule et les boutons poussoirs ormis le fait qu'ils sont commandés depuis la télécommande DCS.

Les aiguillages sont connectés aux ports SW de l'AIU et les accessoires sont connectés aux ports ACC de l'AIU. Chaque port SW et ACC dispose de 3 terminaux, étiquetés « 1 », « 2 » et « IN ».

Les aiguillages et accessoires sont programmés dans chaque télécommande DCS en entrant le chemin de l'aiguillage ou l'accessoire du TIU à l'AIU vers le port SW ou ACC. Lorsque le nom de l'aiguillage ou de l'accessoire est sélectionné dans la télécommande DCS et que vous appuyez sur une touche de fonction, l'aiguillage ou l'accessoire est activé.

Les aiguillages sont activés brièvement via la commande tandis que les accessoires peuvent être activés continuellement jusqu'à l'arrêt ou momentanément tant qu'une touche de fonction est enfoncée.

Les AIU sont connectés en chaine aux TIU, en utilisant les câbles fournis avec chaque AIU, c'est-à-dire TIU à AIU #1 à AIU #2 à AIU #3 à AIU #4 à AIU #5. Jusqu'à 5 AIU peuvent être connectés à un seul TIU. Etant donné que jusqu'à 5 TIU peuvent être connectés à un seul TIU et que jusqu'à 5 TIU peuvent être connectés, un réseau peut donc comporter jusqu'à 25 AIU. Etant donné que chaque AIU peut gérer 10 accessoires et 10 aiguillages, le nombre total autorisé sur un réseau est donc de 250 aiguillages et 250 accessoires.

Si vous devez remplacer le câble d'un AIU, il s'agit d'un câble téléphonique modulaire standard RJ12 à 6 conducteurs.

Part V – Fonctionnalités avancées et fonctions

Dans les premières sections de ce guide, nous avons parlé du DCS avec suffisamment de détails pour qu'un opérateur soit en mesure de faire fonctionner son réseau DCS avec un contrôle complet des machines DCS, des rails, des aiguillages et des accessoires. Dans cette section, nous allons explorer certaines fonctions et fonctionnalités les plus avancées du système DCS, notamment :

- Alimentation externe d'un TIU
- Voies Z4K
- Mode All Engines
- Lash-up
- Métros et tramways
- Itinéraires
- Scènes
- Mode Super TIU
- Enregistrement / Lecture
- Mode TIU passif
- Utilisation de plus d'une télécommande DCS
- Utilisation de plusieurs TIU
- Utilisation des annonces passagers et marchandises (PFA)

1. Alimentation externe d'un TIU

Fournir du courant à un TIU

Comme tout autre composant électronique, le TIU a besoin d'une source d'alimentation. MTH a conçu le TIU pour qu'il puisse être alimenté de deux façons différentes.

La première façon consiste à utiliser l'alimentation de la voie présente sur les entrées du canal fixe n° 1. Cette source d'alimentation est disponible chaque fois que l'opérateur met en fonction des trains sur des voies connectées au canal fixe n° 1.

La seconde façon d'alimenter un TIU est d'utiliser une alimentation séparée qui est connectée sur le port d'alimentation AUX du TIU. Dans ce cas, le TIU est alimenté constamment. Toute source d'alimentation qui fournit entre 12 et 22 volts en courant alternatif ou continu à 1,5A ou plus, équipée d'une prise compatible peut être utilisée.

Si le TIU est un Rev. L (ou plus) équipé d'un port US, le TIU peut alternativement être alimenté via le port USB. Cependant, cela ne doit être fait uniquement que lorsque vous utilisez le TIU pour mettre à jour son logiciel ou celui de la télécommande DCS. Pour effectuer des transferts de fichiers son d'une machine DCS, une sauvegarde ou une récupération DCS, faire fonctionner des machines DCS ou l'activation d'aiguillages ou d'accessoires connectés à des unités AIU, l'alimentation doit provenir du port d'alimentation AUX ou du canal fixe n° 1.

Lorsque le TIU est alimenté par l'entrée du canal fixe n° 1, chaque fois que l'alimentation des voies contrôlées par le canal fixe n° 1 est interrompue pour une raison quelconque, le TIU s'éteint. Cependant, lorsque le TIU est alimenté par le port d'alimentation AUX, il reste activé indépendamment de l'état de l'alimentation appliquée aux voies contrôlées par le canal n° 1.

Avantages d'alimenter le TIU via le port d'alimentation AUX

Avant tout, le TIU est un ordinateur. Cela signifie que chaque fois que son alimentation est interrompue, il doit redémarrer dès qu'elle est rétablie. Ce processus de redémarrage prend un peu de temps, durant lequel les commandes envoyées via la télécommande DCS ne peuvent pas être reçues par le TIU. Si le TIU est alimenté par le canal fixe n°1, sa mise hors tension même momentanément entrainera un comportement différent des canaux du TIU. Bien que les commandes de la télécommande DCS envoyées sur n'importe quel canal ne puissent être reçues lorsque le TIU est désactivé, les différents canaux du TIU réagissent comme suit :

- Les trains connectés au canal fixe n°1 s'arrêteront tout simplement.
- Les canaux variables s'arrêtent et ne transmettent pas l'alimentation aux voies. Les trains circulant sur des voies contrôlées par ces canaux cesseront tout simplement de fonctionner.
- L'alimentation continuera à passer par le canal fixe n°2. Les trains circulant sur les voies connectées à ce canal continueront de fonctionner. Les machines DCS (ou TMCC) continueront à faire ce qu'elles faisaient avant que l'alimentation du TIU ait été coupée. Cependant, l'opérateur n'aura aucun contrôle sur ces trains via la télécommande DCS.

Si le TIU est alimenté par le canal fixe n°1 plutôt que par le port d'alimentation AUX et qu'un déraillement se produit sur les voies connectées au canal fixe n°1, les événements suivants se produisent :

- Le TIU arrête immédiatement de recevoir des commandes de la télécommande DCS.
- Tous les trains circulant sur des voies connectées au canal fixe n°1 ou à un canal variable s'arrêteront lorsque le fusible interne du TIU ou un fusible externe connecté au canal n°1 se déclenchera ou que le transformateur ou un autre disjoncteur externe se déclenchera.
- Tous les trains circulant sur les voies connectées au canal fixe n°2 continueront à fonctionner, cependant, ils ne répondront pas aux commandes de la télécommande DCS.

Le scénario ci-dessus se poursuivra avec certains trains arrêtés et d'autres impossibles à contrôler jusqu'à ce que l'alimentation du TIU soit rétablie ou que toute l'alimentation de la voie soit arrêtée. De plus, le bouton E-Stop de la télécommande DCS ne sera pas utilisable. C'est loin d'être une bonne situation !

Source d'alimentation AUX. du TIU

Il existe plusieurs sources d'alimentation qui peuvent être utilisées pour alimenter le TIU via le port d'alimentation Aux. En général, toute alimentation délivrant du courant alternatif ou continu fournissant 1,5 A à une tension comprise entre 12 et 22 volts et disposant d'un connecteur adapté au port Aux fonctionnera.

Une source d'alimentation pour le port Aux du TIU est l'un des transformateurs MTH tels que les Z-500, Z-750, Z-1000 ou encore l'alimentation MTH 50-240 Z-DC24. Leurs prises correspondent exactement au port Aux du TIU. Si vous utilisez l'une de ces alimentations, il est important de ne pas utiliser le contrôleur Z qui peut être inclus avec celles-ci.

Une autre source d'alimentation pour le port Aux du TIU est la sortie 14 volts du transformateur MTH Z-4000 en utilisant un connecteur approprié. Il convient de noter que si la sortie 14 volts du Z-4000 est utilisée, elle doit être utilisée uniquement à cette fin et ne doit pas être utilisée pour alimenter un autre périphérique.

Bien que la polarité de la source d'alimentation pour le port Aux du TIU ne soit généralement pas une préoccupation, il est néanmoins nécessaire de vous faire de deux mises en garde importantes :

- Si la sortie 14 volts du Z-4000 est utilisée pour alimenter le TIU via son port Aux, la polarité est importante et doit être correctement observée. Si la polarité est inversée et que l'une ou les deux sorties du Z-4000 sont utilisées pour alimenter les canaux du TIU, un court-circuit peut se produire dans le Z-4000.
- Si un transformateur de type brique est utilisé à d'autres fins, y compris l'alimentation d'un canal TIU ou l'alimentation d'aiguillages qui utilisent un système anti déraillement, la polarité est importante et doit être observée correctement sans quoi il peut en résulter un court-circuit dans la brique.

2. Voies Z4K

Que sont les voies Z4K ?

Les voies Z4K permettent le contrôle à distance et sans contact de la puissance de sortie de trois transformateurs Z-4000 maximum. En créant des voies Z4K sur un réseau DCS, l'opérateur a un contrôle complet de la puissance de toutes les voies connectées aux TIU via ces transformateurs Z-4000. Pour créer et utiliser des voies Z4K, il est nécessaire de connecter un récepteur MTH Z-4000 Remote Commander à chaque Z-4000 à contrôler.



Peu de temps après l'introduction du Z-4000 par MTH et bien avant l'introduction du DCS, MTH a également introduit un accessoire qui permettait d'utiliser le Z-4000 à partir d'une télécommande portative, la télécommande Z-4000. La télécommande Z-4000 se composait d'un petit récepteur connecté à l'arrière du Z-4000 et d'une télécommande portative. La télécommande communiquait sans fil avec le récepteur et permettait le contrôle de toutes les fonctions du Z-4000, y compris la tension, la direction, la programmation d'une machine PS1, la cloche et le sifflet / klaxon des deux sorties Z-4000. Trois Z-4000 peuvent être contrôlés en mode conventionnel. La télécommande imitait les commandes et les lectures sur le Z-4000, permettait à l'opérateur de choisir parmi 3 Z-4000 différents et de contrôler l'alimentation via une molette.

Lorsque MTH a conçu le DCS, une fonctionnalité appelée Z4K Tracks a été intégrée. Cela a permis au récepteur de la télécommande Z-4000, numéro d'article MTH 40-4002 (disponible à la vente séparément de l'ensemble complet avec la télécommande) de fournir un lien entre le Z-

4000 et la télécommande DCS. En effet, la télécommande DCS avait maintenant la capacité de contrôler le Z-4000 dans les modes conventionnel et DCS. Cela a ouvert de nouvelles possibilités aux opérateurs DCS grâce à l'utilisation de Z4K Tracks.

La télécommande Z-4000 est commercialisée soit en pack comprenant un récepteur et une télécommande portative, soit en éléments séparés. Pour utiliser les voies Z4K en DCS, il suffit d'avoir le récepteur, la télécommande n'est pas utilisée.

Comment fonctionnent les voies Z4K ?

Les voies Z4K sont sélectionnées à partir de l'écran de contrôle des voies de la même manière que lorsqu'une voie TIU est sélectionnée. Quand une voie Z4K est sélectionnée, l'écran ressemble à un écran de voie TIU à l'exception du (Z) affiché à l'écran. Cela indique que la voie est une voie Z4K et non pas une voie TIU. Cependant, les deux types de voies fonctionnent de la même manière.

Lorsque la molette est scrollée, l'affichage de la tension monte pour indiquer la tension fournie au canal du TIU par le Z-4000, puis à travers le TIU vers les voies connectées à la sortie de ce canal TIU. Dans le même temps, l'affichage de la tension sur le Z-4000 pour la sortie fournissant la puissance augmente également sans que la poignée ne bouge. Scroller la molette vers le bas a l'effet inverse. Plutôt que de contrôler la tension fournie par le canal du TIU comme c'est le cas avec une voie TIU, la tension d'entrée du canal TIU est régulée par le Z-4000 lui-même.

Avantages et inconvénients des voies Z4K

L'utilisation des voies Z4K pour contrôler l'alimentation des rails présente plusieurs avantages.

Les voies Z4K permettent à l'opérateur DCS de gérer la puissance d'un maximum de 6 sorties sur 3 transformateurs Z-4000 à partir de la télécommande DCS. Chaque voie peut être assignée à une voie Z4K qui fonctionne de la même manière qu'une voie assignée à l'un des canaux variables d'un TIU. Cela signifie que l'opérateur n'a pas besoin d'être debout à côté du transformateur pour l'allumer, l'éteindre ou ajuster l'alimentation. Cela peut être fait n'importe où dans la salle du réseau. De plus, cela permet de placer les transformateurs sous les tables du réseau ou dans d'autres endroits éloignés. Tout ce qui doit être accessible est l'interrupteur ou une multiprise pouvant allumer tous les transformateurs et TIU présents sur le réseau.

Un autre avantage des voies Z4K est la capacité du récepteur de la télécommande à détecter les situations de court-circuit ou autres surcharges d'ampères presque immédiatement. Dès qu'il détecte un tel problème, le récepteur arrête les deux sorties du Z-4000 avant que le TIU ou l'électronique des machines modernes ne soient endommagés.

Bien qu'il n'y ait aucun inconvénient réel à utiliser les voies Z4K pour contrôler la puissance des voies pour une disposition DCS, il y a un effet secondaire que certains pourraient considérer comme indésirable. Un réseau peut être sujet à des courts-circuits momentanés lorsque par exemple, une voiture de passagers roule sur un aiguillage et court-circuite le rail central avec un rail extérieur. Lorsque cela se produit, le problème ne doit persister qu'un très court instant sans quoi le récepteur de la télécommande du Z-4000 arrête le transformateur. Cependant, ce comportement de la voie Z4K peut être considéré comme un facteur de motivation pour trouver et corriger de tels problèmes. Certains opérateurs pourraient même considérer cela comme un autre avantage de l'utilisation de la voie Z4K.

Configuration des voies Z4K

La configuration des voies Z4k n'est pas difficile du tout. Tout d'abord, assurez-vous que l'alimentation du Z-4000 est coupée. Ensuite, regardez à l'arrière du Z-4000 pour localiser la prise de type téléphonique à laquelle le récepteur doit être connecté. Le Z-4000 en sortie d'usine possède un cache en caoutchouc dans cette prise. Retirez le cache et connectez le récepteur en lieu et place. Le récepteur est alimenté par le Z-4000 et ne dispose donc pas d'une connexion pour l'alimentation.

Tout d'abord, sachez que les voies Z4K ne doivent être utilisées que pour contrôler les canaux fixes ou les canaux variables qui ont été définis en mode fixe. Si vous souhaitez utiliser un canal variable avec une voie Z4K, réglez d'abord le canal variable sur le mode fixe comme suit :

- Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS pour accéder aux menus DCS.
- Faites défiler la molette vers SYSTEM et appuyez sur la molette pour sélectionner le menu SYSTEM.
- Faites défiler la molette vers DCS SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler jusqu'au TIU pour lequel vous souhaitez configurer une voie Z4K et appuyez sur la molette pour sélectionner ce TIU. Si vous n'avez qu'un seul TIU, vous pouvez ignorer cette étape.
- Faites défiler jusqu'au canal variable que vous souhaitez régler en mode fixe et appuyez sur la touche programmable S5 (FXD) en bas de l'écran pour régler le canal variable sur le mode fixe. Si vous recevez un message indiquant que le canal variable a été réglé en mode variable appuyez à nouveau sur la touche.
- Appuyez deux fois sur MENU pour quitter les menus DCS.

Maintenant, créez la première voie Z4K comme suit :

- Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS pour accéder aux menus DCS.
- Faites défiler la molette vers SYSTYEM et appuyez sur la molette pour sélectionner le menu SYSTEM.
- Faites défiler la molette vers TRACK SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler jusqu'à ADD TRACK et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler jusqu'à ADD Z4K TRACK et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler jusqu'à Z4K1 et appuyez sur la molette pour sélectionner le Z-4000 qui sera connecté aux deux premières voies Z4K.



- Faites défiler jusqu'à la voie 1 et appuyez sur la molette pour sélectionner la première voie Z4K. Cela assignera Z4K Track #1 à la sortie gauche du Z-4000 sélectionné.
- A l'aide de la molette, nommez la voie Z4K en faisant défiler chaque lettre du nom que vous désirez attribuer à la voie Z4K en appuyant sur la molette pour ajouter une lettre, un chiffre ou symbole au nom de la voie Z4K. Appuyez sur la touche < pour supprimer un caractère erroné et lorsque le nom est entré, appuyez sur le caractère D situé à l'extrémité droite de la ligne 3 pour terminer le nom. Le nom de la voie Z4K peut contenir jusqu'à 16 caractères.
- Connectez électroniquement le Z-4000 à la voie Z4K en suivant l'invite sur l'écran de la télécommande DCS pour activer le Z4K. Allumez le transformateur Z-4000 et lorsque « PG PG » apparaît sur l'afficheur à LED du Z-4000, appuyez immédiatement sur E-Stop de la télécommande DCS. Cela assignera électroniquement le Z-4000 à cette voie Z4K et la télécommande affichera brièvement le message « Z4K Track Added ».

Si vous souhaitez configurer une deuxième voie Z4K pour l'autre poignée de ce Z-4000, répétez les étapes ci-dessus en commençant par l'étape « Faites défiler jusqu'à ADD TRACK », avec les exceptions suivantes :

- A l'étape « Faites défiler jusqu'à la voie 1 », faites défiler jusqu'à la voie 2 et appuyez sur la molette pour affecter la seconde voie Z4K à la sortie droite du Z-4000.
- Omettre la dernière étape « Connectez électroniquement le Z-4000 à la voie Z4K », au lieu de cela, appuyez deux fois sur MENU pour quitter les menus DCS.

Pour configurer un autre Z-4000 avec des voies Z4K, répétez les étapes ci-dessus depuis le début à une exception près. A l'étape « Faites défiler jusqu'à Z4K1 », faites défiler jusqu'à Z4K2 pour le second Z-4000 (ou Z4K3 pour le troisième Z-4000) et appuyez sur la molette pour sélectionner le Z-4000 qui sera connecté à la deuxième ou troisième paire de voies Z4K. Normalement, un total de 6 voies Z4K peut être créé pour être utilisé avec 3 transformateurs Z-4000.

Pour chaque voie Z4K créée, connectez une paire de fils de la sortie Z-4000 à l'entrée du canal TIU qui sera contrôlé par la voie Z4K.

A l'avenir, si vous souhaitez éditer ou supprimer une voie Z4K, vous le ferez exactement de la même manière que si vous éditeriez ou supprimeriez une voie à canal variable.

Exploitation de trains à l'aide de voies Z4K

L'utilisation de trains à l'aide de voies Z4K se fait de la même façon que l'exploitation de trains sur des voies connectées à des canaux variables. Procédez comme suit :

- Mettez le Z-4000, le TIU et la télécommande DCS sous tension. Il est suggéré que tous les transformateurs et les TIU connectés au réseau soient branchés sur un parasurtenseur ou, mieux encore, sur un onduleur. Cela permettrait d'activer le réseau avec un seul commutateur.
- Sur la télécommande DCS, accédez à l'écran de contrôle de la voie en appuyant sur la touche TR pour afficher la liste de toutes vos voies DCS, à la fois les voies TIU et Z4K.
- Faites défiler jusqu'à la voie Z4K que vous désirez utiliser et appuyez sur la molette pour la sélectionner.
- Pour allumer la voie Z4K, faites défiler la molette pour augmenter la puissance de la voie contrôlée par la voie Z4K. Ce faisant, la tension sur l'affichage de la télécommande DCS passera de 0 à 5 volts, puis augmentera par incréments de ½ volt pour chaque clic sur la

télécommande DCS, jusqu'à un maximum de 22 volts. Faire défiler la molette vers le bas inverse le processus.

Vous pourrez remarquer que lorsque vous utilisez vos trains avec une voie Z4K et que vous activez votre réseau pour la première fois puis que vous sélectionnez une voie Z4K et faites défiler la molette, le premier clic de la molette ne semble pas faire quoi que ce soit. Cela ne devrait se produire que la toute première fois qu'une voie Z4K est sélectionnée juste après que le Z-4000 ait été alimenté. Normalement, un deuxième clic fera alors fonctionner correctement la voie Z4K. C'est un comportement DCS normal.

Notez que si vous appuyez sur E-Stop, toute l'alimentation de tous les canaux TIU sera coupée. Cependant cela ne coupe pas l'alimentation des transformateurs Z-4000.

3. Mode All Engines

Qu'est-ce que le mode All Engines

Le DCS permet à l'opérateur d'avoir plusieurs machines fonctionnant en même temps en utilisant la touche ENG pour basculer entre chacune des machines actives via l'écran de contrôle de la machine. Le fonction DCS All Engines permet de contrôler toutes les machines DCS en même temps à partir du même écran de contrôle machine. C'est ce que l'on appelle le All Engines Operation. Pendant une session All Engines, les commandes DCS émises par la télécommande DCS sont exécutées par toutes les machines DCS participant à la session All Engines.

Avantages et limites du mode All Engines

Lors de l'exécution d'une session All Engines, l'opérateur DCS peut avoir un nombre illimité de machines DCS fonctionnant en même temps et peut contrôler la vitesse, la direction, la cloche, le sifflet ou klaxon, les effets sonores et autres opérations comme s'il était sur une seule machine. Elles vont toutes se déplacer dans la même direction et à la même vitesse. L'utilisation de la fonction DCS All Engines présente plusieurs avantages.

Lorsque toutes les machines DCS fonctionnent de la même manière et répondent aux mêmes commandes DCS, le stress lié à la gestion de plusieurs machines à la fois est considérablement réduit et cela donne plus de temps pour interagir avec les visiteurs lorsque vous présentez votre réseau. Si vous le souhaitez, le fonctionnement All Engines peut être interrompu de sorte qu'une machine DCS individuelles ou TMCC ou encore conventionnelle puisse fonctionner séparément tandis que les autres machines DCS continuent à fonctionner en groupe.

Il y a cependant quelques limitations lors de l'utilisation d'une session All engines. La fonction All Engines tente de faire fonctionner simultanément toutes les machines de la liste des machines actives. Si une machine de la liste des machines actives n'est pas mise sous tension lorsqu'une commande est envoyée à toutes les machines, la télécommande DCS le signalera via des messages d'erreur. Dans les versions DCS antérieures à la version 4.0, les machines TMCC et conventionnelles ne peuvent pas être incluses dans une session All Engines bien qu'elles puissent être exploitées séparément lorsque les machines DCS sont utilisées en mode All Engines. La version 4.0 et ultérieure permet l'inclusion des lash-up DCS dans les sessions All Engines.

La version DCS 4.0 et ultérieure permet également à l'opérateur de combiner le mode Super TIU avec l'opération All Engines. Dans les versions DCS antérieures à la version DCS 4.0, l'opération All Engines permettait seulement aux machines DCS contrôlées par un seul TIU d'être incluses

dans la session. Bien que le fonctionnement d'une session All Engines nécessite toujours la sélection d'un TIU, si ce TIU est en mode Super TIU, tous les TIU en mode Super TIU seront inclus. S'il n'est pas en mode Super TIU, seules les machines associées à ce TIU sont incluses dans la session All Engines. La version DCS 4.0 a également introduit le choix du mode de fonctionnement normal ou rapide pour la télécommande DCS. Il est fortement recommandé que la télécommande DCS soit en mode de fonctionnement normal lors d'une session All Engines.

Démarrage d'une session All Engines

Lors du démarrage d'une session All Engines, il est important de s'assurer d'abord que toutes les machines qui doivent participer à la session All Engines sont sur des voies alimentées et qui sont en mode DCS. Ensuite, appuyez sur la touche READ. Cela garantira que seules les machines qui sont reconnues participeront à la session All Engine, et seront déplacées vers la liste des machines actives, les autres seront placées dans la liste des machines inactives. Appuyez sur la touche ENG pour voir la liste des machines actives. Si la session se fait sous une version DCS 4.0 et que des lash-up sont inclus, déplacez-les de la liste des machines inactives à la liste des machines actives et déplacez les machines membres de ces lash-up dans la liste des machines inactives.

Si des machines qui sont dans la liste ne figurent pas dans la session All Engines, elles doivent être placées dans la liste des machines inactives en appuyant sur la touche programmable S1 (INA). Appuyez ensuite sur la touche programmable S3 (All) pour lancer la session All Engines. S'il y a plus d'un TIU sur le réseau, une liste des TIU sera affichée. Si vous travaillez en mode TIU normal, sélectionnez le TIU dont les machines participeront à la session. Si vous utilisez le mode Super TIU, sélectionnez n'importe quel TIU. Dans les deux cas, l'écran de commande machine affiche comme nom de machine ALL.

Fonctionnement d'une session All Engines

La session All engines est exploitée de la même manière que l'utilisation d'une seule machine DCS. La seule différence est que lorsqu'une commande est émise à partir de la télécommande DCS qui exécute la session, toutes les machines DCS qui participent à la session répondent. Si vous appuyez sur une touche de la télécommande DCS correspondant au fonctionnement d'une machine DCS, cette commande est simultanément envoyée à toutes les machines DCS participant à la session All Engines.

Lors de l'exécution d'une session All Engines, l'opérateur peut sélectionner une ou plusieurs machines DCS ou TMCC pour un fonctionnement individuel, que la ou les machines participent ou non à la session, tandis que toutes les machines continuent. Ceci est accompli comme suit pour chaque machine qui doit être actionnée individuellement pendant la session All Engines :

- Appuyez sur la touche ENG de la télécommande DCS pour afficher la liste des machines.
- Sélectionnez une machine DCS ou TMCC à inclure dans la session d'exploitation All Engines. Si la machine est dans la liste des machines inactives, sélectionnez-la d'abord et appuyez sur la molette pour la déplacer vers la liste des machines actives. Sélectionnez ensuite la machine dans la liste des machines actives et appuyez à nouveau sur la molette.
- La machine sélectionnée apparaîtra dans l'écran de contrôle machine de la télécommande DCS et peut être utilisée séparément, même si elle fait partie de l'opération All Engines.

- Vous pouvez maintenant utiliser la touche ENG pour afficher la liste des machines et choisir entre utiliser toutes les machines en appuyant sur la touche programmable S3 (All) ou une machine individuelle en la sélectionnant dans la liste des machines.

4. Lash-up

Qu'est-ce qu'un Lash-up ?

Les vrais chemins de fer combinent plusieurs locomotives qui fonctionnent comme une seule machine lorsque la composition (nombre de wagons, poids, etc...) ou la route (pentes ou autres facteurs) exigent plus de puissance de traction qu'une seule machine. Le DCS offre la possibilité de simuler des combinaisons de machines comme en réalité, en permettant à l'opérateur de combiner plusieurs machines DCS dans des lash-up contrôlées en tant que machine unique.

Jusqu'à 10 machines DCS peuvent être membres d'un lash-up. Indépendamment du nombre de machines DCS incluses dans le lash-up, une machine sera toujours la machine de tête, une autre sera la machine de queue et jusqu'à 8 machines supplémentaires que l'alimentation de la voie peut supporter peuvent être considérées comme des machines intermédiaires. Une machine DCS peut être membre de plus d'un lash-up, cependant, seulement un des lash-up dont elle fait partie peut être utilisé en même temps. Chaque lash-up aura un ID de machine DCS unique.

Créer un Lash-up

Avant de créer un lash-up, il est recommandé de s'assurer que toutes les machines DCS qui doivent être membres d'un lash-up particulier, fonctionnent à peu près à la même vitesse. Tel qu'évoqué dans la partie IX-Dépannage des problèmes, 5. Problèmes de contrôle machine, problèmes de contrôle de vitesse, parfois, une machine DCS peut fonctionner trop lentement ou trop vite. Heureusement, il existe un test simple pour s'assurer que tous les membres d'un lash-up DCS peuvent bien fonctionner ensemble :

- Placez les machines à environ 60cm de distance sur une boucle de voie.
- Allumez la voie et sélectionnez la première machine membre du lash up dans la télécommande DCS. Démarrez-la.
- Sélectionnez la seconde machine membre dans la télécommande DCS. Démarrez-la.
- Faites avancer la première machine à environ 20 SMPH.
- Faites avancer immédiatement la deuxième machine à environ 20 SMPH.
- Observez les machines et voyez si une machine se fait rattraper ou distancer et à quelle vitesse cela se produit.
- Si les machines ne perdent ou ne gagnent que 5-7cm tous les 3 mètres ou plus, ils se situent à environ 2% l'une de l'autre et cela ne devrait pas poser de problèmes dans le lash-up. S'il y a d'autres machines qui doivent faire partie de ce lash-up, répétez la procédure en utilisant la nouvelle machine et l'une des deux précédentes.

Pour créer un lash-up, il faut d'abord s'assurer que toutes les machines qui doivent être membres du lash-up sont sur des voies alimentées. Ensuite, assurez-vous qu'elles figurent dans la liste des machines actives. Ceci est accompli comme suit :

- Si la télécommande DCS n'affiche pas déjà l'écran de commande machine, appuyez sur la touche ENG de la télécommande.
- Appuyez à nouveau sur la touche ENG pour afficher la liste des machines actives. Faites défiler la liste pour afficher la liste des machines inactives.

- S'il y a une machine dans la liste des machines inactives qui doit être membre du lash-up, utilisez la molette pour la faire défiler et sélectionnez-la, puis appuyez sur la molette pour placer la machine DCS dans la liste des machines actives.
- Répétez la procédure ci-dessus pour toutes les autres machines DCS devant être membres du lash-up.
- Appuyez sur la touche ENG de la télécommande DCS pour revenir à l'écran de commande machine.

Une fois que toutes les machines DCS qui doivent être membres du lash-up sont sur des voies alimentées et figurent dans la liste des machines actives, procédez comme suit pour créer le lash-up :

- Appuyez sur MENU de la télécommande DCS et faites défiler jusqu'à ADVANCED. Appuyez sur la molette pour sélectionner le sous-menu ADVANCED.
- Faites défiler jusqu'à CREATE LASHUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Si vous utilisez la version DCS 4.0 ou ultérieure, faites défiler jusqu'à CREATE DCS LASHUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler jusqu'à ADD ENGINE et appuyez sur la molette pour afficher la liste des machines actives.
- Faites défiler jusqu'à la première machine membre du lash-up et appuyez sur la molette pour la sélectionner.
- Déterminez si cette machine sera une machine tête (HEAD), milieu (MIDDLE) ou queue (TAIL) en défilant jusqu'à la position désirée. Appuyez sur la molette pour sélectionner la position de la machine dans le lash-up.
- Déterminez si cette machine membre doit faire face à l'avant ou à l'arrière en défilant jusqu'à l'orientation désirée. Appuyez sur la molette pour sélectionner l'orientation souhaitée de la machine.
- Répétez les étapes ci-dessus pour toutes les autres machines membres du lash-up. Si vous faites une erreur en ajoutant la mauvaise machine, utilisez l'entrée DELETE ENGINE pour supprimer la machine membre du lash-up.
- Faites défiler jusqu'à LASH-UP NAME et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- A l'aide de la molette, faites défiler jusqu'à chaque lettre du nom souhaité pour le lash-up et appuyez sur la molette pour ajouter cette lettre, ce chiffre ou ce symbole. Appuyez sur la touche < pour supprimer un caractère erroné et lorsque le nom est complet, utilisez le caractère D à l'extrémité droite de la troisième ligne pour terminer le nom. Le nom du lash-up peut comporter jusqu'à 16 caractères.

Le lash-up apparaît maintenant comme une entrée dans la liste des machines actives. Après la création de l'application, les machines membres ne peuvent pas être ajoutées ou supprimées, bien que le lash-up lui-même puisse être supprimé ou son nom ou son adresse modifié, comme avec toute autre machine DCS. Il peut être sélectionné et utilisé comme s'il s'agissait d'une machine DCS ordinaire et lorsqu'il est sélectionné pour fonctionner, (L) s'affichera à côté du nom du lash-up dans l'écran de commande machine de la télécommande DCS.

Effet sur les machines membres

Les paramètres initiaux des machines membres du lash-up sont toujours les mêmes pour tous les lash-up. Cela comprend la désactivation de toutes les lumières de l'intérieur, des marker-lights et des numéros ainsi que tous les sons annexes pour toutes les machines membres hormis la machine de tête. Seul le phare avant de la machine de tête et le phare arrière de la machine de queue s'allumeront pour indiquer la direction dans laquelle le lash-up se déplace ou est sur le point de bouger. Ceci est fait pour simuler la façon dont les vrais lash-up fonctionnent. De plus, seul le ProtoCouper avant de la machine de tête et le coupleur arrière de la machine de queue répondront aux commandes de la télécommande DCS.

Cependant, les paramètres de chaque machine peuvent être modifiés après la création et le démarrage du lash-up. Cela peut être accompli comme suit :

- Après le démarrage de l'application, appuyez sur la touche ENG pour afficher la liste des machines.
- Mettez en surbrillance la machine membre dont vous désirez modifier les réglages en la faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son ID DCS à un ou deux chiffres en utilisant les touches numériques pour la mettre en surbrillance. Si elle ne se trouve pas dans la liste des machines actives, mettez-la en surbrillance et appuyez sur la molette pour la placer dans la liste des machines actives puis mettez-la de nouveau en surbrillance.
- Appuyez sur la molette pour afficher la machine sur l'écran de contrôle machine de la télécommande DCS. **NE PAS METTRE LA MACHINE EN MARCHE !**
- Utilisez les fonctions du menu DCS ou les touches programmables afin d'appliquer les modifications souhaitées aux réglages du lash-up pour la machine membre sélectionnée. Ces paramètres deviendront actifs lorsque vous les sélectionnez.
- Retournez à l'écran de contrôle de la machine et appuyez sur ENG pour afficher la liste des machines actives.
- Mettez en surbrillance la lash-up en la faisant défiler à l'aide de la molette ou en saisissant son numéro d'identification DCS à un ou deux chiffres à l'aide des touches numériques.
- Appuyez sur la molette pour afficher le lash-up sur l'écran de contrôle machine de la télécommande DCS.
- Localisez la louche FSV (version DCS4.30 ou ultérieure uniquement). Il doit s'agir de la touche programmable n° 1 de l'écran de contrôle machine de la télécommande DCS. Si ce n'est pas visible, appuyez sur la touche programmable n° 5 flèche droite (->) jusqu'à ce qu'elle apparaisse.
- Appuyez sur la touche de fonction FSV pour verrouiller les paramètres de la machine membre du lash-up.

Notez que les paramètres de niveau sonore de toute machine membre du lash-up qui ont été modifiés seront conservés pour cette machine membre à chaque fois qu'elle sera utilisée, que ce soit dans le cadre du lash-up ou individuellement. Cela persistera jusqu'à ce que ces paramètres soient à nouveau modifiés.

Lash-up TMCC

La version DCS 4.0 permet la création de lash-up avec deux ou plusieurs machines TMCC. Le processus de création d'un lash-up TMCC est identique à celui de la création d'un lash-up de machines DCS, à l'exception que l'entrée de menu CREATE TMCC lashup est sélectionnée. Lorsque le lash-up est créé, le numéro d'identification DCS disponible est attribué entre 91 et 99. Cela équivaut à un numéro de train TMCC compris entre 1 et 9. Les lash-up TMCC sont soumis aux règles suivantes :

- S'il n'y a pas d'ID DCS disponible entre 91 et 99, la création d'un lash-up échouera.
- Si le même lash-up est créé dans plusieurs télécommandes DCS, le numéro DCS du lash-up et donc son numéro de train TMCC doit être le même dans toutes les télécommandes DCS dans lesquelles le lash-up TMCC apparaît. Si ce n'est pas le cas, seule la dernière occurrence de l'application créée fonctionnera à partir de la télécommande DCS dans laquelle elle a été créée.
- Une machine TMCC ne peut pas être membre de plus d'un lash-up TMCC. Si tel est le cas, seul le dernier lash-up TMCC dans lequel la machine a été incluse pourra être utilisé.

Bien que les versions DCS antérieures à la version 4.0 n'aient pas la capacité de créer ou d'utiliser des lash-up TMCC, il est possible de créer un pseudo lash-up TMCC à l'aide d'une fonctionnalité TMCC. Si plus d'une machine TMCC à le même numéro d'identification de machine TMCC (pas le même numéro d'ID DCS), toutes les machines ayant le même ID de machine TMCC répondront aux commandes TMCC émises par la télécommande DCS lorsque de telles commandes sont émises pour l'une des machines. Il y a cependant, deux mises en garde qui accompagnent la création d'un pseudo lash-up TMCC :

- Tous les membres de ces pseudo lash-up TMLCC doivent être orientés vers l'avant sauf s'ils ont été recâblés pour reculer lors du démarrage.
- Lorsqu'une commande est envoyée à l'une des machines TMCC membres, toutes les machines répondent. Cela comprend les cloches, sifflets, cornes, etc...

5. Métros et tramways

Technologie « Station Stop » pour les annonces de stations de transports en commun

Généralement, toutes les machines DCS disposent d'animations sonores pour les arrêts en gare de passagers ou de fret. Il s'agit de séquences sonores prédéfinies qu'une machine DCS jouera lorsque la touche PFA de la télécommande DCS sera enfoncée. Cependant, les métros et tramways DCS ont des séquences sonores beaucoup plus étendues qui sont déclenchées différemment de l'utilisation de la touche PFA. En outre, ce sont des séquences programmées qui permettent à l'opérateur de déterminer exactement quelles stations sont incluses sur un trajet de métro ou tramway. Ces annonces de stations de transports en commun sont très différentes des sons de gare de passagers ou fret.

Comment ça fonctionne

Les annonces de station de transport en commun sont en fait plus similaires à la fonction d'enregistrement / lecture à l'exception que cela concerne un seul métro ou tramway. Cette fonction DCS permet à l'opérateur de configurer le fonctionnement en utilisant une série d'itinéraires préprogrammés pour métro ou tramway.

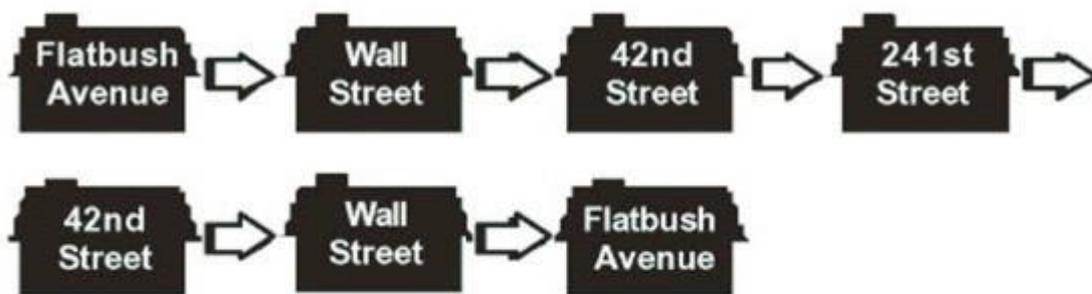
Chaque métro ou tramway DCS est doté dans la mémoire de sa platine DCS d'une série de 9 arrêts de station ou plus, basés sur l'itinéraire du métro ou tramway. L'opérateur DCS peut choisir tout ou partie de ces arrêts pour créer un itinéraire personnalisé ou le métro ou tramway s'arrête réellement aux stations sur le réseau. L'itinéraire peut comporter entre 2 et 9 arrêts. Le métro ou tramway mémorise un itinéraire sur le réseau en comptant les tours moteurs en utilisant les bandes de synchronisation présentes sur le volant moteur lorsque le moteur se déplace le long du trajet. Chaque fois que le moteur est arrêté, un nom de station est sélectionné et mémorisé dans la mémoire de la carte DCS de la machine. Lorsque l'itinéraire est terminé, l'ensemble de la séquence des révolutions du moteur et des arrêts en station est sauvegardé comme un itinéraire d'aller-retour ou en boucle.

Un seul itinéraire peut être enregistré dans un métro ou tramway DCS. Une fois que l'opérateur commence à créer un nouvel itinéraire, le précédent n'existe plus. Les métros et tramways DCS sortent de l'usine avec un itinéraire de 9 arrêts, en boucle ou en aller-retour préprogrammé. Une fois que l'opérateur a programmé un itinéraire, celui inclus à la sortie d'usine est perdu et ne peut être restauré qu'en effectuant une réinitialisation usine du métro ou tramway. C'est généralement une bonne idée de voir comment fonctionne un itinéraire en exécutant celui fournit d'origine avant de programmer le vôtre. Ceci est accompli en suivant les instructions ci-dessous dans Fonctionnement des itinéraires pour métros et tramways.

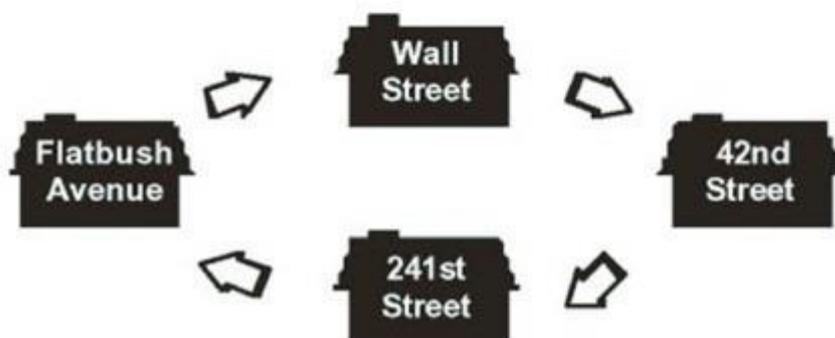
Programmation des arrêts en station

Il existe deux types d'itinéraires qui peuvent être programmés, soit des trajets en aller-retour ou en boucle. Les trajets aller-retour obligent le métro ou le tramway à avancer dans une direction en effectuant des arrêts. Après le dernier arrêt, le métro ou tramway change de direction et reprend sa route, s'arrêtant aux mêmes stations, se terminant à l'arrêt d'origine. Les itinéraires en boucle amènent le métro ou tramway à avancer dans un sens en effectuant des arrêts jusqu'à ce qu'il revienne au premier arrêt d'origine. A la fin de l'aller-retour ou de la boucle, le métro ou tramway répète l'itinéraire jusqu'à l'arrêt par l'opérateur. Les itinéraires aller-retour et en boucle sont programmés de la même manière, tout ce qui diffère est la façon dont l'itinéraire est enregistré.

Exemple d'Aller-Retour :



Exemple de Boucle :



Les métros et tramways ont leurs propres touches programmables spéciales qui sont utilisées pour programmer leurs itinéraires et contrôler leur fonctionnement. Le tableau suivant répertorie ces touches programmables et fournit une description de chacune d'elles.

Commandes	Initiales	Description
Arrêts spécifiques	FSS	Un nombre « X » d'arrêts pouvant être spécifiquement sélectionnés par l'utilisateur. Ces commandes sont également utilisées en mode apprentissage pour programmer les arrêts.
Mode automatique	FAS	Bascule la machine entre le mode automatique et le mode manuel.
Mode d'apprentissage	MLM	Initie le mode d'apprentissage
Sauvegarde A-R	SOB	Enregistre la séquence d'arrêts, programmée en mode aller-retour.
Sauvegarde boucle	SLP	Enregistre la séquence d'arrêts, programmée en mode boucle.
A-R/Boucle	FOL	Bascule le mode aller-retour et boucle en mode automatique.
Tous/Random	FAR	Bascule entre le mode tous les arrêts et arrêts aléatoires.
Mode manuel	MMM	Entre en mode manuel.
Prochain arrêt	ARM	Déclenche l'annonce du prochain arrêt au départ de l'arrêt actuel.

Avant de programmer un itinéraire de métro ou tramway, il faut d'abord s'assurer que le métro ou tramway DCS à programmer est sur une voie alimentée. Ensuite, assurez-vous qu'il figure dans la liste des machines actives. Ceci est accompli comme suit :

- Si la télécommande DCS n'affiche pas déjà l'écran de commande machine, appuyez sur la touche ENG de la télécommande DCS.
- Appuyez à nouveau sur la touche ENG pour afficher la liste des machines.

- Sélectionnez le métro ou tramway DCS dans la liste des machines en faisant défiler le menu à l'aide de la molette ou en saisissant le numéro d'identification DCS à un ou deux chiffres. Appuyez sur la molette pour le sélectionner. S'il figure dans la liste des machines actives, la télécommande DCS affiche désormais la machine sur l'écran de contrôle machine.
- Si le métro ou tramway se trouvait dans la liste des machines inactives, il sera déplacé vers la liste des machines actives. Utilisez la molette pour faire défiler la liste, sélectionnez-le puis appuyez sur la molette pour le déplacer vers la liste des machines actives et revenir à l'écran de contrôle machine.

Ensuite, procédez comme suit pour sélectionner le métro ou tramway DCS et créez l'itinéraire :

- Appuyez sur Start Up sur la télécommande DCS pour placer le métro ou tramway DCS en mode de contrôle DCS. Conduisez-le jusqu'à la première station au début de l'itinéraire. Assurez-vous qu'il est orienté vers l'avant et prêt à avancer. S'il s'agit d'un métro, assurez-vous que toutes les voitures du métro qui seront normalement attachées le sont.
- Notez le plus précisément possible l'emplacement exact de l'avant de la machine à la station.
- Localisez la touche de fonction MTC. Si elle n'est pas présente au-dessus des touches programmables 1 à 4, appuyez sur la touche programmable S5 jusqu'à ce qu'elle s'affiche.
- Appuyez sur la touche programmable (MTC) pour afficher les touches programmables.
- Localisez la touche programmable MLM (Mode d'apprentissage). Si elle n'est pas présente au-dessus des touches programmables 1 à 4, appuyez sur la touche S5 jusqu'à ce qu'elle s'affiche.
- Appuyez sur la touche programmable MLM pour accéder au mode apprentissage. La machine annoncera qu'elle est en mode apprentissage.
- Appuyez plusieurs fois sur la touche programmable LST (List) pour annoncer les noms des stations qui peuvent être programmées sur l'itinéraire, dans l'ordre dans lequel elles apparaissent. Notez qu'il faut attribuer autant de noms de stations qu'il y a d'arrêts sur l'itinéraire et qu'ils doivent être attribués dans l'ordre dans lequel ils sont annoncés.
- Appuyez sur la touche LST jusqu'à ce que le nom souhaité pour la première station soit annoncé et appuyez sur la touche programmable SAV (Save) pour l'attribuer. La machine annonce qu'il est enregistré.
- Conduisez le métro ou tramway DCS jusqu'à l'arrêt suivant sur l'itinéraire suffisamment lentement pour pouvoir l'arrêter à un endroit précis.
- Arrêtez le métro ou le tramway DCS et notez le plus précisément possible le point de départ de la machine à la station.
- Comme précédemment, appuyez sur la touche LST jusqu'à ce que le nom souhaité pour cette station soit annoncé et appuyez sur la touche programmable SAV pour l'enregistrer. La machine annoncera qu'il est enregistré.
- Répétez cette procédure pour les arrêts restants de l'itinéraire jusqu'à ce que la machine arrive au dernier arrêt et le nom de la station a été affecté avec la touche SAV.

Si l'itinéraire est un aller-retour, terminez la programmation de l'itinéraire en appuyant une fois de plus sur la touche programmable SAV pour sauvegarder l'itinéraire. La machine annoncera que la sauvegarde est terminée. Au lieu d'appuyer deux fois sur la touche

programmable SAV pour la dernière station, vous pouvez appuyer une fois sur la touche programmable SOB (Save Out and Back).

Si l'itinéraire est une boucle, terminez la programmation de l'itinéraire comme suit :

- Continuez à conduire le métro ou tramway DCS vers l'avant jusqu'à ce qu'il retourne à la station de départ.
- Arrêtez la machine aussi près que possible de l'endroit où vous étiez lorsque vous avez commencé à programmer l'itinéraire.
- Appuyez sur la touche de fonction LST (List) jusqu'à ce que le nom que vous avez choisi pour cette station soit annoncé.
- Appuyez sur la touche SAV pour attribuer le nom de la station. La machine annoncera que la sauvegarde est terminée. Au lieu d'appuyer sur la touche SAV, appuyez sur la touche programmable SLP (Save Loop) une fois.

Fonctionnement des itinéraires pour métros et tramways

Maintenant que l'itinéraire a été programmé dans le métro ou le tramway DCS, ils peuvent automatiquement parcourir l'itinéraire une fois ou autant de fois que désiré. Le processus d'exécution de l'itinéraire programmé est le suivant :

- Mettez sous tension à 18 volts la voie sur laquelle se trouve le métro ou le tramway DCS.
- Appuyez sur ENG pour afficher l'écran de commande machine et appuyez à nouveau sur ENG pour afficher la liste des machines.
- Sélectionnez le métro ou tramway DCS dans la liste des machines en faisant défiler la liste ou en entrant le numéro d'identification DCS à un ou deux chiffres. Appuyez sur la molette pour le sélectionner. S'il se trouve dans la liste des machines inactives, sélectionnez-le à nouveau et appuyez à nouveau sur la molette. L'écran de contrôle de la machine sera affiché.
- Appuyez sur Start Up pour placer le métro ou tramway DCS en mode de commande DCS et conduisez-le à la première station du début de l'itinéraire. Assurez-vous qu'il est orienté vers l'avant et prêt à avancer. S'il s'agit d'un métro, assurez-vous que toutes les voitures soient attachées.
- Positionnez la machine aussi près que possible de l'emplacement exact sur lequel la machine se trouvait lors de la programmation de l'itinéraire.
- Localisez la touche programmable MTC. Si elle n'est pas présente au-dessus des touches programmables 1 à 4, appuyez sur la touche programmable S5 jusqu'à ce qu'elle s'affiche.
- Appuyez sur la touche programmable MTC pour afficher les touches programmables.
- Localisez la touche programmable FAS (mode auto / manuel). Si elle n'est pas présente au-dessus des touches programmables 1 à 4, appuyez sur la touche programmable S5 jusqu'à ce qu'elle s'affiche.
- Appuyez sur la touche programmable FAS (Mode automatique) pour passer en mode automatique. La machine annoncera qu'elle est en mode automatique.
- Démarrez le métro ou chariot DCS à une vitesse proche de la vitesse à laquelle l'itinéraire a été programmé. La machine va maintenant répéter l'itinéraire tel qu'il était programmé, en s'arrêtant à chaque station programmée.

Lorsque la machine s'approche de chaque station programmée, la machine annonce le nom de la station et s'y arrête. Lorsque le métro ou tramway s'arrête, la machine fait entendre les bruits des portes et l'activité de la station, puis les portes se ferment. Le métro ou tramway se rendra ensuite au prochain arrêt. Ceci sera répété pour toutes les stations programmées sur l'itinéraire.

Lorsque la dernière station d'un itinéraire aller-retour est atteinte, la machine inverse la direction et revient sur l'itinéraire jusqu'à la première station, s'arrêtant à chaque station à tour de rôle, jusqu'à ce qu'elle s'arrête à la station d'origine. L'itinéraire va ensuite se répéter.

Lorsque le dernier arrêt d'une boucle est atteint, la machine avance vers la première station en s'arrêtant à son point de départ d'origine ou à proximité de celui-ci. L'itinéraire va ensuite se répéter.

L'activité ci-dessus se poursuivra jusqu'à la fin du programme lorsque l'opérateur arrête la machine, appuie sur la touche programmable MTC suivie de la touche MLM (mode manuel / apprentissage).

6. Itinéraires

La fonction Itinéraires permet à l'opérateur DCS de configurer des itinéraires de changements d'aiguillages fréquemment utilisés sur votre réseau. Chaque itinéraire est un script qui, lorsqu'il est exécuté, indique aux TIU de déclencher les aiguillages connectés aux AIU selon des instructions préprogrammées. Les itinéraires permettent à l'opérateur de programmer plusieurs aiguillages à lancer séquentiellement avec une seule commande. Chaque itinéraire peut contenir jusqu'à 250 aiguillages et chaque télécommande DCS peut contenir jusqu'à 15 itinéraires. Chaque aiguillage faisant partie d'un itinéraire peut toujours être utilisé individuellement à partir de la télécommande DCS.

Créer un Itinéraire

Avant de créer un itinéraire, assurez-vous que chacun des aiguillages qui composent l'itinéraire est déjà câblé à l'AIU et programmé dans la télécommande DCS. Nous vous invitons à tester que chaque aiguillage est câblé et programmé correctement avant de créer l'itinéraire.

Une fois que tous les aiguillages ont été testés à partir de la télécommande DCS, notez quelle sera l'orientation de chaque aiguillage dans l'itinéraire, courbe ou droite.

Programmer un Itinéraire

Pour programmer un itinéraire, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS pour accéder aux menus DCS.
- Faites défiler la molette vers ADVANCED et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers ROUTE SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers CREATE ROUTE et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- A l'aide de la molette, faites défiler jusqu'à chaque lettre du nom de l'itinéraire que vous désirez attribuer et appuyez sur la molette pour ajouter cette lettre, ce chiffre, ou ce symbole au nom de l'itinéraire. Appuyez sur le caractère D à l'extrémité droite de la troisième ligne pour terminer le nom. Un nom peut d'itinéraire comporter jusqu'à 16 caractères.

- Une liste de tous les aiguillages qui sont connectés à tous les AIU et programmés dans la télécommande DCS est affichée dans l'ordre du numéro et du nom de chaque aiguillage. Au bas de l'écran se trouvent deux flèches. La touche programmable S1 (flèche droite) sert à orienter la voie de l'aiguillage de façon droite et la touche S2 (flèche incurvée) permet d'orienter la voie de l'aiguillage de façon incurvée.
- Faites défiler jusqu'au premier aiguillage de la liste faisant partie de l'itinéraire et appuyez sur la touche programmable correspondant à l'orientation de l'aiguillage lorsqu'il est utilisé par l'itinéraire.
- Répétez cette opération pour tous les autres aiguillages présents dans l'itinéraire. Si vous avez ajouté par inadvertance un aiguillage à l'itinéraire, revenez-y et appuyez sur la touche S3 (REM) pour le retirer de l'itinéraire.
- Lorsque tous les aiguillages sont ajoutés à l'itinéraire, appuyez sur la touche programmable S4 (DONE) pour achever la construction de l'itinéraire.
- Appuyez deux fois sur la touche MENU pour quitter les menus DCS.

Tester un Itinéraire

Pour tester un itinéraire, appuyez d'abord sur la touche SW de la télécommande DCS pour accéder à la liste des aiguillages. L'itinéraire que vous venez de créer sera la dernière entrée de la liste et vous pourrez y accéder rapidement en faisant défiler la molette vers l'arrière d'un clic.

Appuyez sur la touche programmable S3 (ACT) pour exécuter l'itinéraire. Chaque aiguillage de l'itinéraire doit s'activer et se placer dans l'orientation dictée par son réglage dans l'itinéraire. Appuyez deux fois sur MENU pour quitter les menus DCS.

Modifier les aiguillages dans un Itinéraire

S'il est déterminé qu'un aiguillage a été omis d'un itinéraire, ou si le mauvais aiguillage a été ajouté à un itinéraire ou a été mal orienté, l'itinéraire peut être modifié pour corriger de telles erreurs. Procédez comme suit pour modifier les aiguillages dans un itinéraire :

- Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS pour accéder aux menus DCS.
- Faites défiler la molette vers ADVANCED et appuyez la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers ROUTE SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers EDIT ROUTE et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers EDIT SWITCH TRACKS et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler jusqu'à l'itinéraire dans la liste des itinéraires et appuyez sur la molette pour modifier cet itinéraire. Une liste contenant tous les aiguillages dans tous les AIU est affichée.
- A l'aide de la molette, faites défiler jusqu'à l'aiguillage qui doit être modifié. Si l'aiguillage est déjà dans l'itinéraire, cela affichera uniquement l'orientation qui n'a pas été sélectionnée au-dessus de la touche programmable. Pour un aiguillage qui n'est pas dans l'itinéraire, cela affichera les deux flèches d'orientation. Les touches programmables S3 (REM) et S4 (DONE) s'affichent également.
- Pour modifier l'orientation d'un aiguillage déjà présent dans un itinéraire ou pour ajouter un aiguillage à l'itinéraire, appuyez sur la touche située sous la flèche d'orientation souhaitée. Pour supprimer un aiguillage de l'itinéraire, appuyez sur la touche S3 (REM).

- Répétez cette opération pour modifier, ajouter ou supprimer d'autres aiguillages puis appuyez sur la touche programmable S4 (DONE) pour revenir à la liste des aiguillages.
- Appuyez deux fois sur la touche MENU pour quitter les menus DCS.

Renommer un Itinéraire

Si une erreur a été commise lors de la désignation d'un itinéraire, le nom peut être modifié. Procédez comme suit pour renommer un itinéraire :

- Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS pour accéder aux menus DCS.
- Faites défiler la molette vers ADVANCED et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers ROUTE SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers EDIT ROUTE et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers EDIT NAME et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette pour sélectionner le nom de l'itinéraire à modifier et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- A l'aide de la molette, faites défiler jusqu'à chaque lettre du nom de l'itinéraire que vous désirez attribuer et appuyez sur la molette pour ajouter cette lettre, ce chiffre, ou ce symbole au nom de l'itinéraire. Appuyez sur le caractère D à l'extrémité droite de la troisième ligne pour terminer le nom. Un nom peut comporter jusqu'à 16 caractères.
- Appuyez trois fois sur la touche MENU pour quitter les menus DCS.

Supprimer un Itinéraire

S'il est nécessaire de supprimer un Itinéraire, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS pour accéder aux menus DCS.
- Faites défiler la molette vers ADVANCED et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers ROUTE SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers DELETE ROUTE et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette jusqu'à l'itinéraire dans la liste des aiguillages et appuyez sur la molette pour supprimer cet itinéraire.
- Appuyez une seconde fois sur la molette pour confirmer que l'itinéraire doit être supprimé.
- Appuyez deux fois sur la touche MENU pour quitter les menus DCS.

7. Scènes

La fonction Scène vous permet de configurer plusieurs accessoires pouvant être activés ensemble, plutôt que de devoir les sélectionner individuellement dans la liste des accessoires. Chaque scène est un script qui, lorsqu'il est exécuté demande aux TIU d'allumer les accessoires connectés aux AIU en suivant les instructions programmées. Les scènes permettent à l'opérateur d'activer les accessoires en tant que groupe avec une seule commande. Chaque scène peut contenir jusqu'à 250 accessoires et chaque télécommande DCS peut stocker jusqu'à 15 scènes. Les accessoires, les voies ou les lumières doivent d'abord être connectés à un AIU. Notez que les accessoires faisant partie d'un itinéraire ou d'une scène peuvent toujours être utilisés individuellement à partir de la télécommande DCS.

Créer une Scène

Avant de créer une scène, assurez-vous que tous les accessoires à inclure dans la scène sont déjà câblés à l'AIU et programmés dans la télécommande DCS. Nous vous invitons à tester que chaque accessoire est câblé et programmé correctement avant de créer la scène.

Une fois que tous les accessoires de la scène ont été testés correctement à partir de la télécommande DCS, la scène peut être créée.

Programmer une Scène

Pour programmer un itinéraire, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS pour accéder aux menus DCS.
- Faites défiler la molette vers ADVANCED et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers SCENE SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers CREATE ROUTE et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- A l'aide de la molette, faites défiler jusqu'à chaque lettre du nom de la scène que vous désirez attribuer et appuyez sur la molette pour ajouter cette lettre, ce chiffre, ou ce symbole au nom de la scène. Appuyez sur le caractère D à l'extrémité droite de la troisième ligne pour terminer le nom. Un nom de scène peut comporter jusqu'à 16 caractères.
- Une liste de tous les accessoires qui sont connectés à tous les AIU et programmés dans la télécommande DCS est affichée dans l'ordre de chaque numéro d'accessoire. Au bas de l'écran se trouvent deux touches programmables, S1 (ADD) et S3 (DONE).
- A l'aide de la molette, faites défiler jusqu'au premier accessoire à inclure dans la scène. Appuyez sur la touche programmable S1 (ADD) pour ajouter cet accessoire à la scène. Répétez cette opération pour tous les autres accessoires de la scène. Si vous avez ajouté par inadvertance un accessoire à la scène, utilisez la molette pour revenir à cet accessoire et appuyez sur la touche S2 (REM) pour le retirer de la scène.
- Lorsque tous les accessoires sont ajoutés à la scène, appuyez sur la touche programmable S3 (DONE) pour achever la construction de la scène.
- Appuyez deux fois sur la touche MENU pour quitter les menus DCS.

Tester une Scène

Pour tester une scène, appuyez d'abord sur la touche ACC de la télécommande DCS pour accéder à la liste des accessoires. La scène que vous venez de créer sera la dernière entrée de la liste et vous pourrez y accéder rapidement en faisant défiler la molette vers l'arrière d'un clic.

Appuyez sur la touche programmable S4 (ON) pour lancer la scène. Chaque accessoire de la scène doit s'activer. Appuyez sur la touche programmable S5 (OFF) pour éteindre la scène. Appuyez sur la touche programmable S5 (ACT) et maintenez-la enfoncée pour activer momentanément la scène tant que la touche est enfoncée. Appuyez deux fois sur MENU pour quitter les menus DCS.

Modifier les accessoires dans une Scène

S'il est déterminé qu'un accessoire a été omis dans une scène, ou si le mauvais accessoire a été ajouté à une scène, la scène peut être modifiée pour corriger de telles erreurs. Procédez comme suit pour modifier les accessoires dans une scène :

- Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS pour accéder aux menus DCS.
- Faites défiler la molette vers ADVANCED et appuyez la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers SCENE SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers EDIT SCENE et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers EDIT ACCESSORY et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- A l'aide des touches numériques, entrez le numéro à 1 ou 2 chiffres de la scène et appuyez sur la molette pour modifier cette scène. Une liste contenant tous les accessoires de la télécommande DCS est affichée.
- A l'aide de la molette, faites défiler jusqu'à l'accessoire qui doit être modifié. Si l'accessoire est déjà dans la scène, la touche programmable S2 (REM) s'affiche. Appuyez dessus pour retirer l'accessoire de la scène.
- Si un accessoire n'est pas dans la scène, la touche programmable S1 (ADD) sera affichée. Appuyez dessus pour ajouter l'accessoire à la scène.
- Répétez cette opération pour ajouter ou supprimer d'autres accessoires puis appuyez sur la touche programmable S4 (DONE) pour revenir à la liste des accessoires.
- Appuyez deux fois sur la touche MENU pour quitter les menus DCS.

Renommer une Scène

Si une erreur a été commise lors de la désignation d'une Scène, le nom peut être modifié. Procédez comme suit pour renommer un itinéraire :

- Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS pour accéder aux menus DCS.
- Faites défiler la molette vers ADVANCED et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers SCENE SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers EDIT SCENE et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers EDIT NAME et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Entrez le numéro à 1 ou 2 chiffres de la scène et appuyez sur la molette pour sélectionner cette scène.
- A l'aide de la molette, faites défiler jusqu'à chaque lettre du nom de la scène que vous désirez attribuer et appuyez sur la molette pour ajouter cette lettre, ce chiffre, ou ce symbole au nom de la scène. Appuyez sur le caractère D à l'extrémité droite de la troisième ligne pour terminer le nom. Un nom peut comporter jusqu'à 16 caractères.
- Appuyez trois fois sur la touche MENU pour quitter les menus DCS.

Supprimer une Scène

S'il est nécessaire de supprimer une scène, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS pour accéder aux menus DCS.
- Faites défiler la molette vers ADVANCED et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers SCENE SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette vers DELETE SCENE et appuyez sur la molette pour sélectionner.

- Entrez le numéro à 1 ou 2 chiffres de la scène et appuyez sur la molette pour sélectionner cette scène.
- Appuyez une seconde fois sur la molette pour confirmer que la scène doit être supprimé.
- Appuyez deux fois sur la touche MENU pour quitter les menus DCS.

8. Mode Super TIU

Comme indiqué précédemment dans ce guide, les machines DCS ne peuvent généralement être contrôlées par la télécommande DCS que lorsqu'elles sont connectées au TIU auquel elles étaient associées la dernière fois qu'elles ont été ajoutées à cette télécommande DCS. Lors de l'utilisation des réseaux de grande taille utilisant plusieurs TIU, cette limitation peut entraîner de sérieuses restrictions pour l'utilisation des machines DCS sur le réseau.

Afin de supprimer ces restrictions, le DCS inclut une fonctionnalité appelée Super TIU qui ignore l'ensemble du problème de l'association de machine DCS / TIU, autorisant les machines DCS à fonctionner n'importe où sur le réseau. L'infrastructure considère le DCS comme s'il n'y avait qu'un seul TIU contrôlant le DCS sur l'ensemble du réseau, plutôt que plusieurs TIU individuels.

Pourquoi utiliser le mode Super TIU ?

Les réseaux de grandes tailles nécessitent souvent plus d'un TIU pour un fonctionnement efficace du DCS. Ces réseaux ont souvent un plan de voies qui permet aux machines DCS de se déplacer à partir des voies connectées à leur TIU associé vers des voies connectées à un TIU différent, et peuvent également avoir plusieurs télécommandes DCS. Sur ces réseaux, l'opérateur perdrait normalement la capacité de contrôler une machine DCS lorsqu'elle passe les voies contrôlées par un TIU aux voies contrôlées par un autre TIU. En outre, les télécommandes DCS qui ont ajouté des machines DCS sur des voies de TIU différentes peuvent être incapables de contrôler ces machines. Le mode Super TIU permet à toutes les machines DCS du réseau d'être contrôlées à partir de toutes les télécommandes DCS, indépendamment de l'emplacement des machines sur le réseau ou du dernier TIU associé.

Comment fonctionne le mode Super TIU

Comme indiqué précédemment, les commandes des machines DCS émises par une télécommande DCS sont reçues par tous les TIU du réseau. Cependant, lorsque les TIU sont réglés sur le mode normal, seul le TIU avec lequel la machine DCS a été associée en dernier lieu transmet la commande à la machine. Si la machine n'est pas sur une voie alimentée connectée à son TIU associé, la commande ne peut pas être reçue et la machine DCS ne répond pas, la commande envoyée par la télécommande DCS expire et un message d'erreur tel que « OUT OF RANGE » ou « ENGINE NOT ON TRACK » est affiché sur l'écran de contrôle machine.

Lorsque les TIU sont en mode Super TIU, tous les TIU transmettent toutes les commandes de machines DCS reçues d'une télécommande DCS aux machines DCS, que les machines DCS soient ou non associées au TIU. Cela garantit que toute machine DCS mise sous tension sur les voies connectées à n'importe quel TIU sur le réseau recevra la commande.

Activation du mode Super TIU

Pour fonctionner correctement, le mode Super TIU doit être activé pour chaque TIU sur le réseau, à partir de chaque télécommande DCS utilisée avec le réseau. Ceci est accompli comme suit pour chacune des télécommandes DCS du réseau :

- Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS pour accéder aux menus DCS.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à TIU SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Utilisez la molette pour sélectionner SUPER TIU et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Une liste de tous les TIU dans la télécommande DCS est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au premier TIU à passer en mode Super TIU et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Appuyez sur la touche programmable S2 (SPR) pour placer le TIU en mode Super TIU. Un message « SUPER TIU MODE » sera affiché.
- Répétez cette procédure ci-dessus pour chaque TIU répertorié.
- Appuyez sur la touche MENU pour quitter l'écran.
- Répétez le processus ci-dessus pour toutes les autres télécommandes DCS.

Pour revenir au mode de fonctionnement TIU normal, répétez le processus ci-dessus pour tous les TIU et les télécommandes DCS, cependant, appuyez sur la touche programmable S1 (NRM) pour remettre chaque TIU et télécommande DCS en mode normal.

La version DCS 4.0 et ultérieure apporte des améliorations significatives en mode Super TIU, par rapport aux versions antérieures. Entre autres, la version DCS 4.0 et ultérieure, fournit une meilleure réponse des machines DCS lors du transfert des voies connectées à un TIU vers des voies connectées à un autre TIU et en général, une réactivité améliorée des machines DCS et lash-up fonctionnant en mode Super TIU.

Remarques concernant l'utilisation du mode Super TIU

Généralement, il n'y a aucun inconvénient réel à utiliser le mode Super TIU. Cependant, il y a quelques remarques à noter :

- En mode Super TIU, tous les TIU et toutes les télécommandes DCS doivent être en mode Super TIU afin d'obtenir un réseau fonctionnel.
- En mode TIU normal, tous les TIU et toutes les télécommandes DCS doivent être en mode normal.
- En mode Super TIU, si une télécommande DCS est connectée à un TIU particulier en connectant le port de programmation de la télécommande DCS au port d'entrée distant du TIU, cette télécommande DCS ne pourra communiquer qu'avec les machines qui sont présentes sur les voies connectées aux canaux de ce même TIU, que le mode Super TIU soit activé ou non.
- La connexion d'une télécommande DCS à un TIU restreint la communication uniquement entre ces deux appareils. Aucune autre télécommande DCS ou TIU ne peut communiquer avec une télécommande DCS ou un TIU connecté.
- Les télécommandes DCS et les TIU communiquent entre eux grâce à l'utilisation de paquets de données sans fil. Lorsque le réseau fonctionne en mode Super TIU, le nombre de paquets de données augmente considérablement. Cela peut entraîner un très faible délai entre l'émission d'une commande à une machine DCS et la réponse de cette dernière. Ce temps de latence est de l'ordre d'une fraction de seconde et n'est généralement pas perceptible. Lorsque les trains de voyageurs passent des voies contrôlées par un TIU à des voies contrôlées par un autre TIU, les frotteurs combrent généralement la coupure entre les deux TIU. Si une télécommande DCS envoie une

commande à une machine DCS située sur des voies contrôlées par l'un ou l'autre TIU alors que la jonction entre les voies des deux TIU est médiocre, il est possible que la machine DCS ne réponde pas à la commande. La version DCS 4.0 et ultérieure réduit considérablement la possibilité que cette situation se produise.

- Sous la version DCS 4.x, si une machine DCS fonctionnant en mode Super TIU est rendue inactive et tente d'être activée, elle ne sortira pas de la liste des machines inactives sauf si elle se trouve sur une voie connectée au TIU qui a été associé pour la dernière fois via une commande ADD ou READ. Cela a été corrigé dans la version DCS 4.30.

9. Enregistrement / Lecture

Le DCS possède une fonction formidable qui permet aux trains de fonctionner automatiquement, en passant par des opérations pré-scriptées. Les trains de voyageurs peuvent entrer dans les gares, faire des annonces et repartir de nouveau. Les trains de marchandises peuvent s'arrêter dans les voies de garage et passer par des routines de maintenance avant de revenir sur la ligne principale. Un train peut s'arrêter à un croisement afin qu'un autre train puisse passer, faire retentir le sifflet ou klaxon à un passage à niveau, ou tinter la cloche pour alerter les fans de chemin de fer de s'écarter.

Les machines peuvent suivre des itinéraires complexes, exécuter des effets sonores tels que le couplage et bien d'autres, coupler ou découpler leurs wagons tout simplement en appuyant sur quelques touches de la télécommande DCS. Cette fonctionnalité est appelée Record / Playback et tout ce qu'il est nécessaire de posséder pour permettre aux trains de fonctionner de cette façon est une télécommande DCS et un TIU. Ajouter un AIU pour inclure les aiguillages et les accessoires est encore mieux.

L'utilisation de Record / Playback est un excellent moyen de divertir les visiteurs du réseau sans avoir à utiliser continuellement les trains pour en montrer les différentes possibilités. Au lieu de cela, l'opérateur peut démarrer une session et poursuivre une discussion sur les fonctionnalités du réseau et son fonctionnement pendant que la démonstration se poursuit.

Les versions DCS antérieures à la version 4.0 excluent l'utilisation de toutes les machines lors de sessions d'enregistrement / lecture. La version 4.0 et ultérieure permet à l'opérateur d'inclure toutes les machines dans les sessions d'enregistrement / lecture.

Enregistrer la session

Position des machines

Utiliser le DCS afin positionner les machines pour le début de la session d'enregistrement, assurez-vous que l'alimentation du transformateur est activée pour toutes les voies sur lesquelles les trains seront exploités et réglez les aiguillages inclus dans la session à leur orientation de départ.

Utilisez la télécommande DCS pour démarrer l'enregistrement d'une session comme suit :

- Appuyez sur la touche MENU pour accéder aux menus DCS.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADVANCED et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Utilisez la molette pour sélectionner RECORD / PLAYBACK et appuyez sur la molette pour sélectionner.

- Commencez la session d'enregistrement en appuyant sur la touche programmable S1 (REC). S'il y a plus d'un TIU sur le réseau, utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au TIU ou la session d'enregistrement / lecture sera enregistrée et appuyez sur la molette pour le sélectionner. Si vous travaillez en mode Super TIU, quel que soit le TIU sélectionné, la session enregistrée, sera sauvegardée dans tous les TIU du réseau.

En utilisant uniquement les machines DCS et les lash-up sur les voies connectées à un TIU sélectionné ci-dessus, ou tous les TIU en mode Super TIU, commencez à utiliser vos trains comme vous le feriez normalement de la façon dont vous voulez qu'ils fonctionnent lorsque la session sera jouée. (R) apparaît sur l'écran LCD de la télécommande DCS pour indiquer qu'une session est en cours d'enregistrement.

Utilisez autant de machines DCS que vous le souhaitez. Vous pouvez démarrer un train de voyageurs, le faire rouler vers l'avant et à l'approche d'une station appuyez sur la touche PFA pour lancer la séquence des sons de la station de passagers. Appuyez sur DIR pour voir le train s'arrêter à la station puis de nouveau sur DIR toutes les 30 secondes pour faire défiler la séquence et faire démarrer le train pour quitter la station. Vous pouvez faire la même chose avec un train de marchandises à l'approche de la voie de garage et vous pouvez alterner entre deux machines ou plus de sorte qu'elles exécutent leurs sons PFA simultanément.

Faites retentir la cloche, le sifflet ou le klaxon sur n'importe quelle machine DCS à n'importe quel moment, utilisez les ditch-lights avant ou arrière à volonté et mettez les machines à l'épreuve durant 90 minutes ou 500 pressions ou en combinant les des deux. Détachez les wagons d'une machine, arrêtez le moteur, redémarrez, récupérez d'autres wagons et repartez de nouveau. Faites rouler les trains au travers d'une session d'exploitation aussi compliquée que vous le souhaitez.

Si des aiguillages et des accessoires sont connectés aux AIU et programmés dans la télécommande DCS, ils peuvent également faire partie de la session. Il suffit de les faire fonctionner à l'aide de la télécommande DCS, en changeant de voie pour faire évoluer les trains dans des combinaisons de manœuvres complexes tout en activant ou désactivant les accessoires au besoin. Si des Itinéraires ou des Scènes sont programmées dans la télécommande DCS, ils peuvent également faire partie de la session d'exploitation tout simplement en provoquant le lancement d'itinéraires d'aiguillages et l'activation ou la désactivation de scènes comportant groupes d'accessoires.

Il est important de comprendre que lorsqu'une session d'enregistrement / lecture inclut une scène ou un itinéraire, la scène ou l'itinéraire est inclus comme une série d'activations indépendantes d'accessoires ou d'aiguillages pour les éléments de la scène ou de l'itinéraire. Si la scène ou l'itinéraire est modifié après une session d'enregistrement / lecture, la session ne reflétera pas les changements effectués. De plus, si la scène ou l'itinéraire est supprimé après l'enregistrement d'une session, elle inclura et activera les accessoires qui étaient à l'origine dans la scène et les aiguillages qui étaient à l'origine dans l'itinéraire.

Vous pouvez même inclure des trains conventionnels dans la session enregistrement / lecture à condition de veiller à ce que la tension de la voie soit toujours suffisante pour faire fonctionner efficacement les machines DCS.

Lorsque la session est terminée, utilisez la télécommande DCS pour arrêter les trains. Si les machines sont arrêtées le plus près possible de l'endroit d'où elles ont démarré, cela permettra d'exécuter la session de façon continue lorsqu'elle est lue. Si la session ne s'exécute pas en

continu lors de la lecture, il est conseillé d'utiliser la touche Shut Down pour chaque machine après l'arrêt. Réinitialisez tous les aiguillages à leur orientation de départ et désactiver les accessoires ou les scènes.

Arrêtez et sauvegardez la session

Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS pour accéder directement à RECORD / PLAYBACK et appuyez sur la touche de fonction S2 (STP) pour arrêter la session d'enregistrement / lecture. Pour enregistrer la session pour une lecture ultérieure :

- Appuyez sur la touche programmable S3 (SAV) pour enregistrer la session en vue d'une lecture ultérieure.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à l'un des 3 noms de session répertoriés et appuyez sur la molette pour enregistrer cette session avec ce nom. S'il y avait une session précédemment enregistrée sous ce nom, la nouvelle session remplacera celle précédemment enregistrée. Si vous travaillez en mode Super TIU, la session sera enregistrée dans tous les TIU du réseau.
- Appuyez plusieurs fois sur la touche MENU pour quitter les menus DCS.

Lire la session

Commencez par utiliser le DCS pour positionner les machines là où elles étaient censées se trouver au début de la session et assurez-vous que l'alimentation du transformateur est activée pour toutes les voies sur lesquelles les trains seront exécutés. Réglez tous les aiguillages à leur orientation de départ. Ensuite, utilisez la télécommande DCS pour démarrer la lecture de la session :

- Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADVANCED et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à RECORD / PLAYBACK et appuyez sur la touche programmable S4 (PLY) pour lancer une session de lecture.
- Utilisez la molette pour accéder à l'un des noms de session disponibles et appuyez sur la molette pour lire la session portant ce nom. (P) apparaît à l'écran LCD de la télécommande DCS pour indiquer qu'une session est en cours de lecture.

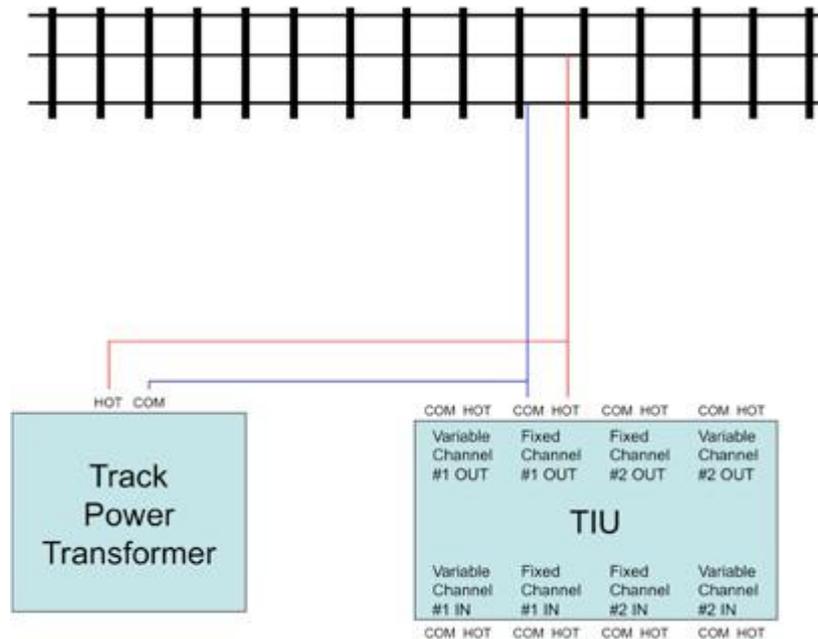
Pour lire une session en continu, au lieu d'appuyer sur la touche programmable S4 (PLY) comme indiqué ci-dessus, appuyez sur la touche programmable S5 (LOP) pour lire la session à plusieurs reprises. D'une manière ou d'une autre, les trains, les aiguillages et les accessoires fonctionneront comme ils l'on déjà fait lors de l'enregistrement de la séquence.

Lorsque la session est terminée, arrêter la lecture de la session comme suit :

- Appuyez sur la touche MENU de la télécommande DCS.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADVANCED et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à RECORD / PLAYBACK et appuyez sur la touche programmable S2 (STP) pour arrêter la session.
- Appuyez plusieurs fois sur la touche MENU pour quitter les menus DCS.

10.Mode TIU passif

Dans un réseau DCS classique, les TIU sont connectés au réseau entre les transformateurs qui fournissent l'alimentation de la voie et les voies elles-mêmes. L'alimentation circule des transformateurs vers les voies à travers les TIU. Cependant, certains opérateurs ont déterminé qu'il n'est pas tout à fait nécessaire d'avoir un flux d'alimentation de voie à travers le TIU. En utilisant cette méthode de connexion, les transformateurs et les TIU sont connectés aux voies indépendamment les uns des autres et l'alimentation de la voie provenant du transformateur ne passe pas à travers le TIU. Cette méthode de connexion est appelée mode TIU passif.



Pourquoi utiliser le mode TIU passif ?

Dans la grande majorité des cas, l'opérateur DCS typique n'aura jamais vraiment besoin d'utiliser le mode de fonctionnement TIU passif. La raison principale pour un opérateur d'utiliser le mode TIU passif serait de fournir plus de puissance (ampérage et non tension) aux voies en toute sécurité sans avoir à traverser un canal du TIU. Les canaux TIU sont chacun conçus pour un maximum de 12 ampères et la plupart des opérateurs ont rarement, voire jamais besoin de dépasser 12 ampères par canal TIU.

S'il est prévu qu'une alimentation continue de 12 A ou plus est requise pour une partie du réseau, les canaux TIU qui sont connectés à cette partie du réseau peuvent être câblés en mode de fonctionnement TIU passif.

Une deuxième raison pour laquelle les canaux TIU peuvent être câblés pour le mode de fonctionnement passif, serait si un grand risque existait que le TIU puisse être endommagé en raison de courts-circuits causés par des déraillements ou d'autres raisons. Généralement, ces types de problèmes sont facilement résolus grâce à l'utilisation de transformateurs modernes avec protection intégrée contre les courts-circuits et les inconvénients du mode TIU passif sont généralement supérieurs aux avantages.

Avantages et inconvénients du mode TIU passif

Le seul véritable avantage obtenu par le câble en mode de fonctionnement TIU passif est que la puissance de la voie peut dépasser 10 ampères par canal sans que le TIU ne soit endommagé. Cela permet d'utiliser des transformateurs de plus grande puissance ou des dispositifs qui peuvent combiner la sortie de deux transformateurs ou plus en une seule alimentation.

Il y a cependant des inconvénients à utiliser le mode de fonctionnement TIU passif :

- La touche E-Stop de la télécommande DCS qui est utilisée pour arrêter le réseau en cas d'urgence, arrête les canaux du TIU qui eux coupent l'alimentation des voies. La fonction d'arrêt d'urgence ne fonctionnera pas si le mode TIU passif est câblé, car l'alimentation des voies ne passe pas à travers le TIU. Au lieu de cela, seul le signal DCS sera désactivé. Cela pourrait aggraver la situation, car les machines DCS continueraient à faire ce qui leur était demandé en dernier et l'opérateur perdrait tout contrôle sur elles.
- Comme les canaux variables du TIU fonctionnent en régulant la tension des transformateurs vers les voies, il n'est pas possible d'utiliser les voies variables lorsqu'elles sont câblées en mode de fonctionnement TIU passif. Encore une fois, c'est parce que la puissance de la voie ne passe pas à travers le TIU en mode de fonctionnement TIU passif.
- Le mode TIU passif peut affecter négativement la puissance du signal DCS. Certains opérateurs ont signalé une diminution de la puissance du signal DCS de 1 à 2 points.

La seule vraie différence entre le câblage classique des canaux TIU et leur câblage pour le mode TIU passif est que, au lieu que l'alimentation du transformateur pour les voies soit connectée aux bornes d'entrée du TIU, la sortie d'alimentation du transformateur est connectée à la sortie du TIU et directement sur les voies. Tous les autres câblages entre les bornes et sortie TIU et les borniers et les voies restent inchangés, et les directives de câblage présentées dans la section Mise en œuvre du système DCS doivent toujours être respectées.

11. Utilisation de plus d'une télécommande DCS

Le DCS permet d'utiliser jusqu'à 16 télécommandes DCS pour un réseau. Ces télécommandes DCS peuvent être numérotées de 0 à 15. Avoir plusieurs télécommandes DCS disponibles pour un réseau offre plusieurs avantages :

- S'il y a plusieurs opérateurs, ils peuvent contrôler différents aspects du réseau en même temps. Par exemple, chaque opérateur peut contrôler un train différent (ou des trains), un opérateur peut contrôler des accessoires tandis qu'un autre contrôle des aiguillages, ou un opérateur peut contrôler des trains sur la ligne principale tandis qu'un autre opérateur s'occupe des trains sur une voie annexe.
- Un seul opérateur peut utiliser des télécommandes DCS pour contrôler deux machines actives.
- Un seul opérateur peut utiliser une télécommande DCS pour contrôler les machines et une autre pour contrôler les accessoires ou les aiguillages sans changer d'écran.
- Un seul opérateur peut utiliser une télécommande DCS pour contrôler les machines DCS et une autre pour contrôler les machines conventionnelles sans changer d'écran.

Le seul inconvénient réel de l'utilisation de plusieurs télécommandes DCS est que les machines, les aiguillages, les accessoires, les itinéraires et les scènes qui doivent être présents dans plus

d'une télécommande DCS doivent être entrés séparément dans chaque télécommande DCS. Cependant, la version DCS 4.0 a introduit la possibilité de permettre la duplication ou le « clonage » du contenu des télécommandes DCS. Reportez-vous à la partie VII-Mise à niveau logiciel et sauvegarde / restauration, section sauvegarde et restauration DCS, plus loin dans ce guide.

Les télécommandes doivent être numérotées de manière unique pour réduire la possibilité de messages d'erreur lorsqu'un TIU répond à plus d'une télécommande DCS avec le même numéro d'identification. Ceci est accompli comme suit :

- Appuyez sur MENU pour accéder aux menus DCS.
- Utilisez la molette pour accéder à SYSTEM et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à REMOTE SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Utilisez la molette pour accéder à EDIT REMOTE ADDR et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Une liste des adresses des télécommandes DCS de 0 à 15 est affichée, ainsi qu'une indication de l'adresse actuelle de la télécommande DCS. Les télécommandes DCS neuves en sortie d'usine ont l'adresse 0.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à l'adresse de la télécommande DCS souhaitée et appuyez sur la molette pour la sélectionner. L'adresse de la télécommande DCS sera changée et l'écran de contrôle machine sera affiché.

12. Utilisation de plusieurs TIU

Cette section explique comment ajouter et utiliser plusieurs TIU sur un réseau. Le processus de remplacement d'un TIU, plutôt que d'en ajouter un est très différent et est évoqué dans l'Appendice J : Remplacer un TIU, plus loin dans ce guide.

Ajout de TIU supplémentaires

L'utilisation de plusieurs TIU permet d'allouer plus de signal DCS pour les réseaux de grandes tailles. Jusqu'à 5 TIU peuvent être utilisés sur un seul réseau et chacun doit avoir un ID TIU unique.

Tout d'abord, incrémentez le numéro d'identification DCS de tous les TIU actuellement sur le réseau comme suit :

- Appuyez sur MENU pour accéder aux menus DCS.
- Utilisez la molette pour accéder à SYSTEM et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à TIU SETUP et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT TIU ADDRESS et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Une liste des TIU actuellement disponibles est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au TIU le plus élevé actuellement en service sur le réseau et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Une liste des adresses disponibles auxquelles le TIU peut être assigné est affichée. Utilisez la molette pour passer à l'adresse TIU supérieure suivante et appuyez sur la

molette pour la sélectionner. L'adresse TIU est modifiée et l'écran de contrôle machine s'affiche.

Deuxièmement, connectez physiquement le nouveau TIU au réseau. Il aura l'ID DCS #1. Chaque TIU qui a été renuméroté aura également tous les AIU associés, mais son chemin commencera maintenant avec le TIU nouvellement numéroté.

Troisièmement, rajouter le TIU #1 à la télécommande :

- Appuyez sur MENU pour accéder aux menus DCS.
- Utilisez la molette pour accéder à SYSTEM et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à TIU SETUP et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADD TIU et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Une liste de tous les TIU qui ne sont pas actuellement dans la télécommande DCS est affichée. Sélectionnez TIU #1 en faisant défiler à l'aide de la molette pour l'ajouter à la télécommande DCS.

Enfin, ajoutez à toutes les télécommandes le numéro du nouveau TIU comme suit :

- Appuyez sur MENU pour accéder aux menus DCS.
- Utilisez la molette pour accéder à SYSTEM et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à TIU SETUP et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADD TIU et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Une liste de tous les TIU qui ne sont actuellement pas dans la télécommande DCS est affichée. Sélectionnez le TIU le plus bas en le faisant défiler à l'aide de la molette et en appuyant sur la molette pour l'ajouter à la télécommande DCS.

Utilisation de plus de 5 TIU

A l'heure actuelle, sur un réseau, le DCS est conçu pour permettre l'utilisation jusqu'à 5 TIU avec jusqu'à 5 AIU reliés à chaque TIU. Bien qu'il soit impossible, de façon légitime ou non, d'augmenter le nombre d'AIU autorisés pour chaque TIU, il est possible d'augmenter illégalement le nombre total de TIU à plus de 5.

Notez que cette méthode n'est pas sanctionnée, recommandée ou prise en charge par MTH ou l'auteur de ce guide.

Plus de 5 TIU doivent être utilisés que lorsqu'un réseau est si important qu'il nécessite plus de 25 canaux TIU pour fournir un signal DCS adéquat. Cependant, il y a quelques réserves qui accompagnent cette approche :

- Chaque TIU supplémentaire doit recevoir l'ID DCS #5
- Il se peut qu'aucun AIU ne soit relié au TIU d'origine ou à l'un des TIU supplémentaires avec l'ID n°5.
- Les machines ne doivent pas être associées à un TIU ayant l'ID#5.

- Plus de 5 TIU peuvent être utilisés uniquement en mode Super. S'ils sont utilisés en mode normal, les voies connectées à n'importe quel TIU #5 ne seront pas en mesure de prendre en charge le fonctionnement des machines DCS.
- Une télécommande DCS qui n'est pas utilisée avec le réseau et comporte uniquement le TIU #1 doit être disponible.

Pour ajouter ces TIU supplémentaires, modifiez d'abord l'ID DCS à #5 de tous ces TIU à utiliser avec la télécommande DCS mentionnée ci-dessus, comme suit :

- Désactivez tous les TIU sauf le nouveau qui doit devenir un TIU #5 supplémentaire.
- Appuyez sur MENU pour accéder aux menus DCS.
- Utilisez la molette pour accéder à SYSTEM et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à TIU SETUP et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT TIU ADDRESS et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Une liste des TIU actuellement disponibles est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à TIU #1 et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Une liste des adresses disponibles auxquelles le TIU peut être affecté est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à TIU #5 et appuyez sur la molette pour le sélectionner. L'adresse TIU est changée de #1 à #5 et l'écran de contrôle machine est affiché.
- Appuyez sur MENU pour revenir aux menus DCS.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à TIU SETUP et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à DELETE TIU et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Une liste de tous les TIU présents dans la télécommande DCS est affichée. Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'au TIU #5 et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Un message s'affiche indiquant que tous les éléments du TIU seront supprimés si vous continuez. Appuyez sur la molette pour supprimer le TIU #5 et le menu TIU SETUP s'affiche.
- Utilisez la molette pour faire défiler jusqu'à ADD TIU et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Une liste de tous les TIU qui ne sont pas actuellement dans la télécommande DCS est affichée. Sélectionnez TIU #1 en faisant défiler et appuyez sur la molette pour l'ajouter à la télécommande DCS.
- Le TIU est ajouté uniquement à cette télécommande DCS et le menu TIU SETUP est affiché.
- Eteignez le nouveau TIU #5 pour le remplacer par le TIU suivant à modifier en adresse #5 et mettez le sous tension. Utilisez ensuite la molette pour faire défiler jusqu'à EDIT TIU ADDRESS et répétez cette étape pour le TIU suivant.

Lorsque tous les TIU n° 5 supplémentaires ont été créés, connectez simplement les TIU supplémentaires avec l'ID n° 5 au réseau de la même manière que les autres TIU sont connectés.

Le principal avantage de l'utilisation de plus de 5 TIU est que la disponibilité des canaux devient infinie et qu'un signal DCS adéquat peut être mis à disposition même pour les plus grands

réseaux. Les inconvénients d'utiliser plus de 5 TIU sont que si des AIU sont rattachés à n'importe quel TIU avec l'ID#5, les accessoires et les aiguillages reliés à ce TIU fonctionneront, cependant, les messages d'erreur CHECK TRACK seront affichés lorsque les TIU #5 seront exploités. En outre, d'autres comportements imprévisibles peuvent se produire, car notre expérience est insuffisante concernant ce mode d'utilisation.

13.Utilisation des annonces passagers et marchandises (PFA)

Chaque machine DCS est équipée d'annonces de gare de triage ou de gare de voyageurs. Chaque série d'annonces est composée de 5 séquences sonores liées qui démarrent lorsque vous appuyez sur la touche PFA. Pour lire les annonces de passagers ou de fret de la machine, procédez comme suit :

- Appuyez sur la touche PFA pour commencer à lire les séquences d'annonce.
- Appuyez une fois sur la touche DIR pour arrêter la machine et lire la première séquence sonore. La fonction marche arrière est temporairement désactivée afin que le train ne bouge pas tant que la séquence PFA complète ne soit terminée. L'utilisation des boutons BELL et WHISTLE / HORN est également désactivée.
- Après avoir attendu environ 30 secondes que la séquence se termine, appuyez à nouveau sur le bouton DIR pour lire la séquence sonore suivante. Répétez ceci pour les troisièmes et quatrièmes séquences sonores. A la fin de la quatrième séquence sonore, la cloche de la machine DCS commence à sonner.
- Une fois la cloche éteinte, l'opérateur reprend le contrôle de la machine.

Bien que le PFA soit activé la plupart du temps lorsque la machine avance, il peut également être activé pendant que la machine DCS est en marche arrière ou stationnée. Si le PFA est activé alors que la machine est à l'arrêt, elle restera immobile pendant et après l'activation du PFA. S'il est activé pendant que la machine recule, à la fin des séquences sonores PFA, la machine reculera à la même vitesse que celle où elle se trouvait au début des séquences sonores PFA.

PFA peut être terminé à tout moment en appuyant sur le bouton PFA de la télécommande DCS.

Part VI – TMCC et Legacy

Le DCS a la capacité de contrôler les machines TMCC ou LEGACY en mode TMCC, à condition qu'une base de commande TMCC ou Legacy de chez Lionel ou les deux soit connectée à l'un des TIU du réseau. La section suivante décrit comment contrôler les machines TMCC, connecter les composants TMCC ou Legacy requis et apporte certaines informations concernant la capacité du DCS à contrôler les machines TMCC ou Legacy.

1. Ajout du contrôle des machines TMCC ou Legacy au DCS

Le DCS est un système de communication de données bidirectionnel où les TIU envoient des commandes composées de paquets de données aux machines DCS via le rail central et lisent les paquets de données faisant acte d'accusés réception en provenance de la machine DCS qui les fait transiter via les rails extérieurs.

Les systèmes Lionel Train Master Command Control (TMCC) et Legacy sont des systèmes de communication unidirectionnels qui envoient des commandes aux machines TMCC ou Legacy en utilisant les rails extérieurs comme antenne radio émettrice. Chaque machine TMCC ou Legacy possède une antenne de réception pour accepter les commandes.

Puisque ces deux schémas sont très différents, le DCS et TMCC / Legacy peuvent facilement coexister sur le même réseau. Cela permet aux opérateurs de réseaux à l'échelle O d'évoluer dans le meilleur des mondes en utilisant les machines DCS, TMCC et Legacy sur le même réseau.

Lorsque le TMCC ou Legacy est ajouté à un réseau DCS, il peut fonctionner de deux manières. La première consiste à utiliser les télécommandes Lionel TMCC Cab-1 ou Legacy Cab-2 pour contrôler les machines TMCC. La seconde consiste à utiliser la télécommande DCS pour contrôler les machines TMCC ou Legacy (en mode TMCC). Aucune de ces méthodes n'interdit l'utilisation de l'autre méthode.

Périphériques supplémentaires requis

Comme le TIU ne dispose pas des composants lui permettant de communiquer directement avec une machine TMCC ou Legacy, il est nécessaire d'ajouter une base de commande Lionel TMCC, Base-1L ou Legacy Command Base au réseau, quelle que soit la méthode de contrôle des machines TMCC ou Legacy retenue.

Si la méthode de contrôle Cab-1, Cab-1L ou Cab-2 est sélectionnée, une télécommande Lionel Cab-1, Cab-1L ou Cab-2 est requise en plus de la base de commande TMCC Base-1L ou Legacy Command Base. Si la méthode de contrôle avec la télécommande DCS est sélectionnée, un câble MTH est nécessaire pour connecter le TIU à la base de commande Lionel. En fonction du modèle de la base de commande Lionel connecté, le câble approprié est requis. Pour être utilisable, une télécommande Cab-1, Cab-1L ou Cab-2 nécessite l'inclusion de sa base de commande.

A l'heure actuelle, il existe trois câbles MTH qui peuvent être utilisés pour se connecter à une base de commande Lionel. Les trois câbles sont :

- #50-1018, le câble de connexion TIU / TMCC 6' peut être utilisé uniquement pour connecter le TIU à une base de commande Lionel TMCC.
- #50-1007, le câble de connexion TIU / TMCC 6' peut être utilisé uniquement pour connecter le TIU à une base de commande Lionel Legacy ou à une base de commande Lionel Cab-1L.

- Le câble de connexion #50-1032 TIU / TMCC-Legacy 6' peut être utilisé pour connecter le TIU à une base de commande Lionel TMCC, une base de commande Lionel Cab-1L ou à une base de commande Lionel Legacy.

Pour le chapitre suivant, si un module Lionel LCS est branché sur le port série de la base Legacy Command Base, le câble MTH #50-1007 ou #50-1032 ne peut pas être branché sur le port série. A la place, un module Lionel SER2 est requis et le câble doit être branché sur son port série.

Câblage pour TMCC ou Legacy sur un réseau DCS

Indépendamment de la méthode de contrôle choisie, une base de commande Lionel est câblée en connectant son « one wire » à chaque boucle de voies sur laquelle on veut faire fonctionner les machines TMCC ou Legacy, comme indiqué dans la documentation de la base de commande.

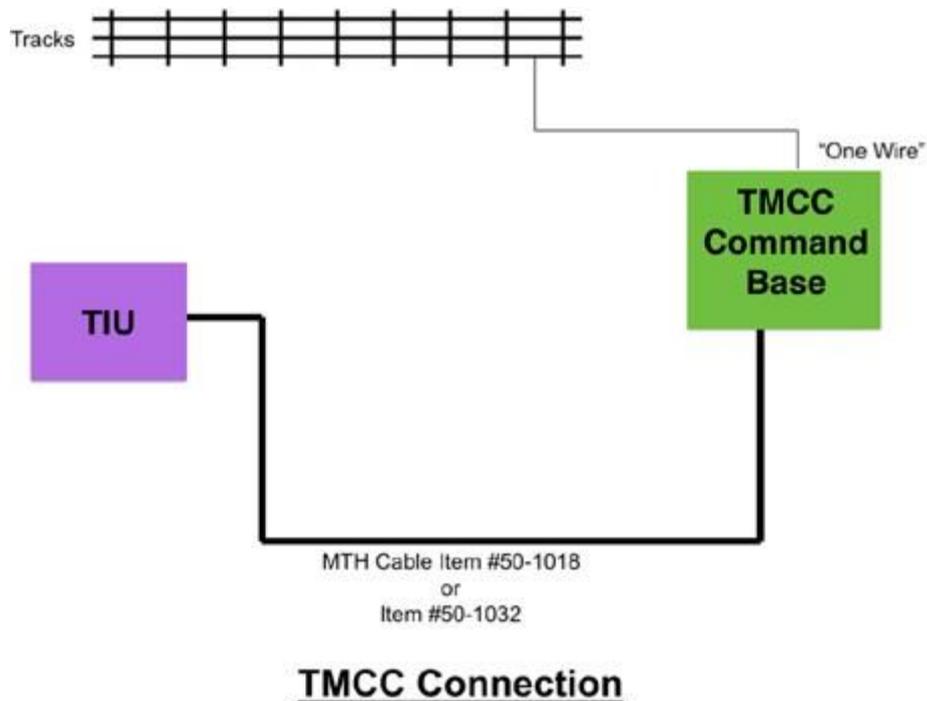
Alternativement, le « one wire » de la base de commande peut être connecté à la connexion - (Comm) de tous les borniers des canaux du TIU. Si cette méthode est utilisée, il est important de noter que seule la version originale Rev.G d'un TIU possède des bornes - (Comm) reliées en interne à tous les canaux, ce qui n'est pas le cas des révisions ultérieures. Si un TIU autre qu'une Rev. G est utilisé, une connexion - (Comm) de tous les borniers des canaux du TIU doit être réalisée vers la base de commande, pour s'assurer que le signal TMCC soit présent sur tous les canaux.

Une autre alternative est de connecter le « one wire » à l'un des borniers du canal TIU tant que tous les transformateurs qui alimentent les canaux du TIU sont en phase et que l'une de leurs bornes - (Comm) est connectée à la borne - (Comm) de tous les autres.

Il n'est pas recommandé que le « one wire » soit connecté directement à la borne - (Comm) d'un canal d'entrée du TIU. Cela transmettra le signal TMCC ou Legacy directement par le biais du générateur de signaux DCS du canal TIU et aucun résultat ne peut en être tiré. En outre, certains opérateurs DCS ont signalé une dégradation du signal DCS lorsque le « one wire » est également connecté à la borne de sortie - (Comm) d'un TIU.

Quoi qu'il en soit, si les bases de commande TMCC et Legacy doivent toutes les deux être connectées à un TIU, seul le « one wire » de la base de commande Legacy doit être connecté comme décrit ci-dessus.

Si vous désirez contrôler les machines TMCC à partir de la télécommande DCS, le câble MTH doit être connecté entre le port série du TIU et le port série d'une base de commande Lionel. Si les deux bases TMCC et Legacy doivent être connectées sur le réseau, le TIU est connecté à la base Legacy. Quoi qu'il en soit, une seule base de commande est connectée à un TIU.

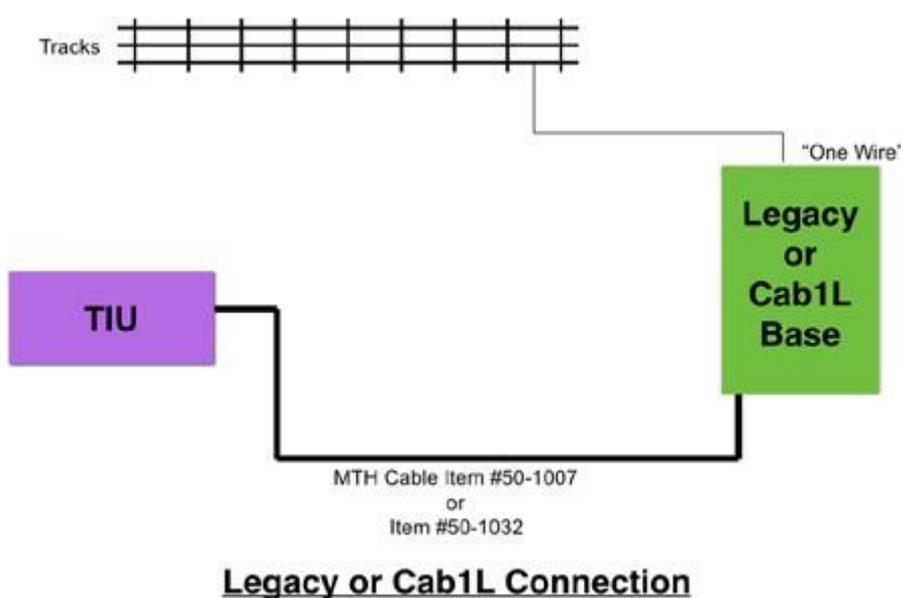


Connexion du DCS à une TMCC Command Base

Si le TIU est connecté uniquement à la base de commande TMCC, le câble MTH utilisé est le MTH #50-1018, câble de connexion TIU / TMCC 6', ou le câble #50-1032 TIU / TMCC-Legacy 6'. Le diagramme ci-dessus illustre comment le TIU est connecté uniquement à une base de commande TMCC.

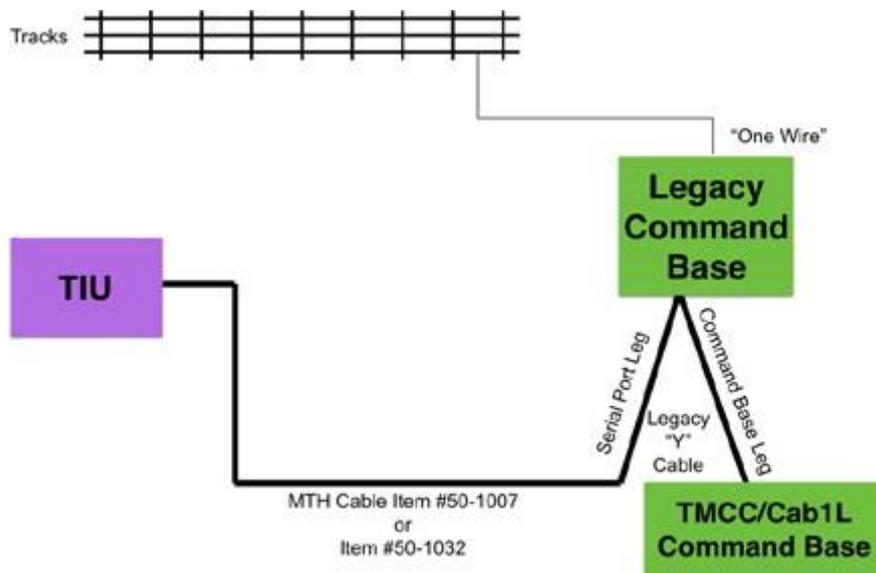
Connexion du DCS à une Legacy Command Base

Si le TIU est connecté uniquement à la base de commande Legacy ou à la base de commande Base -1L, le câble MTH utilisé est soit le MTH #50-1007, TIU / TMCC 64 Connector Cable, ou le #50-1032 TIU / TMCC-Legacy 6' Connector Cable. Le diagramme suivant illustre comment le TIU est connecté uniquement à une Legacy Command Base.



Connexion du DCS aux bases TMCC / Cab-1L et Legacy Command Base

Si le TIU est connecté aux bases TMCC / Cab-1L et Legacy, le câble MTH utilisé est le MTH #50-1007 TIU / TMCC 6' Connector Cable ou le MTH #50-1032 TIU / TMCC-Legacy 6' Connector Cable et le câble en Y fourni avec la base Legacy est également requis. Le diagramme suivant illustre comment le TIU est connecté à une base Legacy, ainsi qu'à une base TMCC ou une base de commande Base -1L.



Legacy & TMCC/Cab1L Connection

Une fois connecté de cette façon avec la base Legacy « one wire » connectée à un rail extérieur, l'opération suivante est possible :

- La télécommande DCS utilisera toutes les machines DCS, TMCC et conventionnelles dans leurs modes respectifs et utilisera les machines Legacy en mode TMCC.
- Le Cab-1 fera fonctionner les machines TMCC et les machines Legacy en mode TMCC.
- Le Cab-2 fera fonctionner les machines TMCC et les machines Legacy en mode Legacy.

Part VII – Fonctionnement des machines Conventionnelles

1. Les machines conventionnelles

Une machine conventionnelle est le plus souvent considérée comme une machine Lionel d'après-guerre. En réalité, il existe plusieurs types de machines conventionnelles, ils comprennent :

- Les machines d'avant-guerre de Lionel, Marx et autres
- Les machines d'après-guerre de Lionel, Marx et autres
- Les machines Proto-Sound 1.0
- Les machines LocoSound
- Autre machines dépourvues de capacités de contrôle, tels que les offres actuelles de Lionel, Weaver, Atlas, 3rd Rail et autres.
- Machines compatibles DCS ou TMCC avec contrôle de commande désactivé.

Une machine DCS peut être exploitée sous un contrôle conventionnel en faisant l'une des trois choses suivantes :

- La machine DCS peut être mise sous tension après la désactivation du signal DCS pour le(s) canal(aux) TIU(s) connecté(s) aux voies sur lesquelles elle sera utilisée.
- La machine DCS peut être mise sous tension avec le DCS actif, après quoi l'opérateur peut appuyer sur la touche programmable FLM (Legacy Mode) pour mettre la machine en mode conventionnel, avec le contrôle de vitesse désactivé jusqu'à ce que la machine soit éteinte puis de nouveau rallumée.
- La machine PS2 peut être alimentée avec le DCS actif, après quoi l'opérateur peut appuyer sur la touche programmable FCM (Mode Conventionnel) pour mettre la machine en mode conventionnel, avec le contrôle de vitesse activé, jusqu'à ce que la machine soit éteinte puis de nouveau rallumée.

Comme nous l'avons vu plus précédemment, les machines digitales sont commandées en maintenant une alimentation permanente sur les voies et en envoyant des signaux numériques avec des commandes pour activer les fonctions de la machine. D'un autre côté, les machines conventionnelles sont contrôlées par des changements de tension sur la voie.

Plus la tension sur la voie est élevée, plus les machines conventionnelles vont vite et plus la tension sur la voie est faible, plus elles ralentissent. Généralement, ces machines disposent également d'une unité électronique ou mécanique qui détecte les brèves interruptions de tension et modifie la direction de la machine. Les machines conventionnelles passent par un cycle de neutre à avant, avant à neutre, neutre à arrière et arrière à neutre à chaque fois que l'alimentation est perturbée. De nombreuses machines conventionnelles démarreront au point mort tandis que certaines démarreront directement en avant. Les machines conventionnelles réagissent aux impulsions DC présentes dans le courant AC pour faire retentir la cloche ou déclencher le klaxon / sifflet.

2. Contrôle des machines conventionnelles à l'aide de la télécommande DCS

Il existe deux manières de contrôler les machines conventionnelles à l'aide de la télécommande DCS, qui sont le TIU Tracks et Z4K Tracks. Ces deux éléments permettent de faire varier la tension pour contrôler les voies. La différence est que les voies TIU ne peuvent être utilisées

qu'avec les canaux variables du TIU et que la tension varie dans l'unité TIU. De plus, les canaux variables ne peuvent pas être utilisés avec une tension continue (DC) et ne conviennent donc pas aux machines MTH PS3 HO nécessitant une tension continue (DC).

Les voies Z4K peuvent être utilisées sur un canal fixe ou un canal variable réglé sur le mode de fonctionnement fixe. Cependant, les voies Z4K ne peuvent être configurées qu'avec un transformateur MTH Z-4000 et un récepteur et télécommande Z-4000. Z4K Tracks fait varier la tension dans le transformateur Z-4000 lui-même.

Création de voies TIU sur des canaux variables

Les voies TIU sont créées pour permettre à l'opérateur DCS de faire varier la tension des voies via les canaux variables du TIU. Les voies TIU sont créées comme suit :

- Appuyez sur la touche Menu pour accéder aux menus DCS.
- Faites défiler la molette vers SYSTEM et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette jusqu'à TRACK SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler jusqu'à ADD TRACK et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler jusqu'à ADD TIU TRACK et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Une liste des TIU disponibles est affichée. Utilisez la molette pour accéder au TIU pour lequel une voie TIU doit être créée et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Utilisez la molette pour accéder au canal variable pour lequel la voie TIU doit être créée, soit le variable 1 ou le variable 2, puis appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Utilisez le clavier virtuel pour saisir le nom de la voie TIU de ce canal variable. Faites défiler la molette jusqu'à chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Appuyez sur < pour supprimer un caractère entré par erreur. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée inférieure, extrémité droite du clavier pour enregistrer le nom de la voie et revenir au menu TRACK SETUP.

Création de voies Z4K sur des canaux fixes

Les voies Z4K sont créées pour permettre à l'opérateur DCS de faire varier la tension sur les voies via les canaux fixes du TIU ou les canaux variables réglés sur le mode de fonctionnement fixe. Avant de créer des voies Z4K, un transformateur Z-4000 avec un récepteur et télécommande Z-4000 doit être connecté aux entrées d'un ou deux canaux TIU. Ensuite, les voies Z4K sont créées comme suit :

- Appuyez sur la touche Menu pour accéder aux menus DCS.
- Faites défiler la molette vers SYSTEM et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler la molette jusqu'à TRACK SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler jusqu'à ADD TRACK et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Accédez à ADD Z4K TRACK et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Une liste de trois (3) transformateurs Z-4000 (Z4K) est affichée, quel que soit le nombre de transformateurs Z-4000 réellement connectés au réseau. Utilisez la molette pour accéder au premier Z-4000 et appuyez sur la molette pour le sélectionner.
- Utilisez la molette pour accéder à la voie 1 ou 2 et appuyez sur la molette pour la sélectionner. Celles-ci correspondent respectivement aux manettes (poignées) gauche ou droite du Z-4000 sélectionné.

- Utilisez le clavier virtuel pour saisir le nom de la voie Z4K pour cette poignée Z-4000. Faites défiler la molette jusqu'à chaque caractère du nom et appuyez sur la molette pour ajouter le caractère. Appuyez sur < pour supprimer un caractère entré par erreur. Faites défiler jusqu'à D sur la rangée inférieure, extrémité droite du clavier pour enregistrer le nom de la voie.
- S'il s'agit de la première voie Z4K créée pour ce Z-4000, connectez électroniquement le Z-4000 à la voie Z4K en suivant l'invite de l'écran de la télécommande pour activer la voie Z4K. Allumez le transformateur Z-4000 et, lorsque « PG PG » apparaît sur l'écran LED du Z-4000, appuyez immédiatement sur E-Stop de la télécommande DCS. Cela affectera électroniquement le Z-4000 à cette voie Z4K et la télécommande affichera brièvement le message « Z4K Track Added ».
- S'il s'agit de la deuxième voie Z4K créée pour ce Z-4000, un message apparaîtra pour confirmer l'ajout de la voie Z4K et l'affichage retournera au menu TRACK SETUP.

Fonctionnement des machines conventionnelles sur des voies TIU ou Z4K

Après la création d'une ou plusieurs voies TIU ou Z4K, les machines conventionnelles peuvent être utilisées sur ces voies en appuyant sur la touche TR de la télécommande DCS. Une liste de toutes les voies TIU et Z4K qui ont été ajoutées à la télécommande DCS apparaît, répertoriées par les noms de voie qui leur ont été attribués.

A l'aide de la molette, faites défiler jusqu'à la voie où se trouvent les machines conventionnelles. Cela peut être une voie TIU affectée à un canal variable ou une voie Z4K affectée à un canal fixe ou à un canal variable en mode de fonctionnement fixe. Appuyez sur la molette pour sélectionner la voie souhaitée.

L'écran de contrôle de la voie est affiché. Utilisez les touches de la télécommande DCS comme si c'était des touches sur le panneau de commande d'un transformateur pour faire fonctionner les machines conventionnelles. Faites défiler la molette vers le haut pour augmenter la tension de la voie. Le premier clic de la molette affichera 5 volts et chaque clic supplémentaire fera augmenter la tension de ½ volt. Le défilement vers le bas diminuera la tension sur les voies par incréments de ½ volt, jusqu'à ce que 5 volts soient affichés. Le clic suivant affichera 0 volt et l'alimentation des voies sera désactivée.

La touche DIR permet d'activer le cycle avant-neutre-arrière, des machines conventionnelles dotées d'unités électroniques. La touche BELL fera retentir la cloche (si la machine en a une), la touche W/H fera retentir le sifflet ou klaxon (si la machine en a un).

Notez que toutes les machines présentes sur la même voie TIU ou Z4K répondront aux touches de la télécommande DCS, de la même manière que toutes réagiraient aux touches sur le panneau de contrôle du transformateur. C'est la nature des machines conventionnelles. Contrairement aux machines digitales, elles ne sont pas contrôlées individuellement.

Lorsque la session de fonctionnement avec les machines conventionnelles est terminée, faites défiler la molette jusqu'à ce que la tension affichée soit égale à zéro pour éteindre les voies.

Part VIII – Mise à jour logiciel et sauvegarde / restauration

1. Le DCS est un système géré par un logiciel

Le DCS est un système géré par un logiciel. Cela signifie que la télécommande DCS et le TIU, ainsi que toutes les machines DCS contiennent des ordinateurs qui nécessitent un logiciel pour fonctionner. Ce logiciel contient toutes les instructions exécutées chaque fois qu'une commande est émise par la télécommande DCS. Contrairement aux autres systèmes de contrôle qui ne peuvent être mis à niveau qu'en remplaçant leurs composants réels par des composants plus récents ou en utilisant des modules de mémoire à acquérir auprès du fabricant du système de contrôle, le système DCS peut être simplement amélioré en remplaçant le logiciel DCS de la télécommande DCS, du TIU ou des machines DCS en téléchargeant la nouvelle version sur le site Internet de MTH. La mise à niveau du logiciel DCS nécessite un ordinateur personnel avec le système d'exploitation Microsoft Windows. La seule dépense supplémentaire ponctuelle concerne le raccordement simultané du PC au TIU et à la télécommande DCS via quelques câbles peu coûteux. L'AIU n'est pas un ordinateur et ne contient pas de logiciel, il n'est donc pas nécessaire de le mettre à jour.

Les mises à jour DCS prennent la forme de versions logicielles disponibles gratuitement sur le site Web MTH. Ces versions logicielles incluent de nouvelles fonctionnalités et fonctions DCS, ainsi que des corrections aux problèmes détectés dans les versions précédentes. La possibilité de fournir des versions logicielles pour le DCS garantit que même les premières versions de la télécommande DCS et du TIU peuvent rester à jour avec les nouvelles versions DCS qui incluent de nouvelles fonctionnalités et fonctions.

Chaque machine DCS dispose d'un fichier audio adapté aux caractéristiques de fonctionnement et aux effets sonores de cette machine. De plus, chaque machine PS3 possède également un fichier chain file qui permet de modifier des caractéristiques de fonctionnement supplémentaires qui ne peuvent être modifiées dans les machines PS2. Les dernières versions de ces fichiers sont également téléchargeables gratuitement sur le site Web de MTH. La possibilité de fournir des fichiers audio pour les machines PS2, ainsi que des fichiers son et chain pour les machines PS3, permet de mettre à niveau les anciens modèles de machines avec des fichiers audio plus récents. Cela permet également de corriger les erreurs dans les fichiers audio d'origine de ces machines, ainsi que d'inclure de nouveaux ou différents effets sonores.

Les mises à niveau du logiciel DCS et les mises à niveau des fichiers son de la machine sont effectuées à l'aide du programme DCS Loader exécuté sur un ordinateur personnel équipé du système d'exploitation Microsoft Windows.

En outre, la version DCS 4.0 et ultérieure permet à l'opérateur DCS d'enregistrer des copies du contenu de la télécommande DCS sur un ordinateur personnel et de restaurer ces copies sur la même télécommande DCS ou sur une autre à partir de l'ordinateur personnel. Les données sauvegardées incluent tout ce qui se trouve dans la télécommande DCS et que l'opérateur a chargé. Elles n'incluent pas le logiciel DCS lui-même. Le contenu de la télécommande DCS enregistré sur l'ordinateur personnel peut ensuite être rechargé si nécessaire dans la même télécommande DCS après sa réinitialisation, ou si toutes les informations de l'opérateur ont été effacées ou bien encore, si des informations doivent être restaurées pour une autre raison. Les mêmes informations peuvent également être chargées dans une autre télécommande DCS pour effectuer une copie exacte des données de la télécommande DCS d'origine.

La sauvegarde de la télécommande DCS et la restauration sont effectuées à l'aide du programme DCS Loader exécuté sur un ordinateur personnel avec le système d'exploitation Microsoft Windows.

2. Programme DCS Loader

Le programme DCS Loader s'exécute sur un ordinateur personnel sous le système d'exploitation Microsoft Windows. Il est utilisé pour transférer de nouvelles versions logicielles DCS vers la télécommande DCS et le TIU, ainsi que de nouvelles versions de fichiers sonores et de fichiers chain files dans les machines DCS. Le programme DCS Loader est disponible en deux versions.

La version publique permet de mettre à niveau le logiciel dans la télécommande DCS et le TIU, de télécharger des fichiers audio d'une machine DCS vers un ordinateur et d'envoyer des fichiers audio et chain files d'un ordinateur vers une machine DCS. Il permet également de sauvegarder et de restaurer le contenu de la télécommande DCS.

Le programme Dealer Loader exécute toutes les fonctions de la version publique. Cependant, il inclut également des fonctions permettant d'initialiser l'électronique d'une machine DCS avec un numéro de série et de lire et d'écrire d'autres informations que nous ne dévoilerons pas ici.

La suite de cette section concerne la version publique du programme. La dernière version du programme DCS Loader, ainsi que des instructions pour son utilisation sont disponibles en téléchargement gratuit sur le site Web ProtoSound 2 de MTH à l'adresse www.protosound2.com.

3. Exigences relatives aux ordinateurs personnels

En règle générale, pour exécuter le programme DCS Consumer Loader, vous devez utiliser un ordinateur personnel fonctionnant sous le système d'exploitation Microsoft Windows, version 95 ou ultérieure, y compris Vista (32 bits). Les ordinateurs personnels fonctionnant sous une version antérieure du système d'exploitation Microsoft Windows, le système d'exploitation Apple Macintosh, UNIX, LINUX ou tout autre système d'exploitation ne peuvent pas exécuter directement le programme DCS.

Bien qu'il soit possible d'exécuter le programme DCS Loader sur un ordinateur autre qu'Intel en utilisant un émulateur Microsoft Windows, cela n'est pas recommandé. Cependant, nous avons rencontré un grand succès en exécutant le programme DCS Loader sur un ordinateur Intel Macintosh en utilisant soit Boot Camp d'Apple, soit un ordinateur virtuel parallèle exécutant Windows.

Un port série ou un port USB est requis pour communiquer avec le TIU durant toutes les opérations. Si un TIU Rev. L est utilisé, un port série ou un port USB peut être utilisé. Si un TIU antérieure est utilisé et si l'ordinateur n'a pas de port série, un autre port avec un adaptateur approprié peut être utilisé à la place.

4. Câbles et connecteurs requis

Comme évoqué précédemment, le programme DCS Consumer Loader a plusieurs fonctions :

- Mise à niveau du logiciel du TIU
- Mise à niveau du logiciel de la télécommande DCS
- Télécharger des fichiers audio à partir de machines DCS
- Téléchargement de fichiers son et chain files vers les machines DCS
- Sauvegarde et restauration du contenu de la télécommande DCS

Selon l'ordinateur utilisé et la fonction exécutée, différents câbles peuvent être nécessaires.

Un câble série à 9 broches sera toujours requis ou, pour le TIU Rev. L uniquement, un câble USB doté d'un connecteur USB de type B à une extrémité et d'un connecteur compatible avec le PC à l'autre extrémité. Ces câbles connectent l'ordinateur personnel au TIU et l'un d'entre eux est nécessaire pour exécuter les fonctions du programme DCS Loader. Le câble série est connu sous différents noms, notamment le câble RS232, le câble RS232C, le câble d'extension du clavier ou le câble modem. Il est généralement disponible dans les magasins de fournitures informatiques et de bureau. Le câble doit être suffisamment long pour pouvoir aller de l'ordinateur personnel au TIU. Une extrémité du câble série doit être dotée d'un connecteur mâle à 9 broches à connecter sur le port série du TIU et l'autre extrémité doit avoir un connecteur qui se connecte au connecteur COM série de l'ordinateur personnel. Si l'ordinateur personnel ne possède pas de port COM série mais dispose d'un port USB, il existe deux approches pour connecter un TIU non Rev. L à un ordinateur personnel.

MTH Recommande deux méthodes pour connecter un ordinateur personnel sans port COM série au TIU. L'une des méthodes recommandées par MTH consiste, si l'ordinateur dispose d'un emplacement disponible pour une carte supplémentaire, à installer une carte de port série PC dans cet emplacement. MTH a validé le fonctionnement en installant la carte modèle JJ-PCM02 de SIIG, Inc. Cette carte devrait être disponible dans les magasins de fournitures informatiques.

L'autre méthode recommandée par MTH concerne les ordinateurs dépourvus de port COM série et ne disposant pas d'un emplacement disponible pour une carte PC, mais disposant d'un port PCMCIA disponible. Cela incluant la plupart des ordinateurs portables. Dans ce cas, la carte PCMCIA E-Link RoHS ou la carte PC série unique SIIG, Inc. doit être utilisée. Ces cartes devraient être disponibles dans les magasins de fournitures informatiques.

Si l'ordinateur ne dispose pas d'un emplacement disponible pour une carte PC ou PCMCIA, un adaptateur USB vers série peut être utilisé. Bien que cette méthode ne soit pas recommandée par MTH, nous avons obtenu d'excellents résultats en utilisant un câble adaptateur série vers USB. Ce câble est livré avec des pilotes Windows qui doivent être installés avant d'utiliser le câble pour la première fois.

Un câble téléphonique à 4 conducteurs est nécessaire pour mettre à niveau le logiciel DCS de la télécommande ou pour effectuer une sauvegarde ou restauration de son contenu. C'est le câble qui connecte un combiné téléphonique à sa base et qui possède des connecteurs plus petits que le câble qui relie le socle à la prise murale. Vous pouvez vous en procurer dans les magasins de fournitures informatiques ou de bureau et il doit être suffisamment long pour permettre de connecter la télécommande DCS au port d'entrée du TIU.



1/8" Stereo Cable



Handset Cable



PC to TIU Serial Cable



PC to TIU USB Cable

Un câble de raccordement stéréo de 1/8 à 1/8 est nécessaire pour mettre à niveau le logiciel du TIU. Le câble doit être stéréo et non pas un câble monaural et est disponible auprès de MTH (article référence 50-1009 6' Mini-to-Mini Cable), ou dans les magasins audio / vidéo. Ce câble ne doit faire que 30cm de longueur. L'insertion du câble avant la mise sous tension du TIU est nécessaire pour le placer en mode programme. Lorsqu'un TIU est mis sous tension avec le câble en place, la LED rouge ne clignote plus, mais reste allumée dès que le courant est appliqué.

5. Mise à niveau du logiciel DCS

Comme indiqué précédemment, il existe des fichiers de mise à niveau du logiciel DCS pour le TIU et la télécommande DCS. Bien qu'il existe des fichiers de mise à niveau séparés pour chaque composant, ils sont téléchargés en un seul fichier. Les dernières versions des fichiers de mise à niveau sont toujours disponibles en téléchargement gratuit sur le site Web de MTH Protosound 2 à l'adresse www.protosound2.com. Les nouveaux fichiers de mise à niveau pour la télécommande DCS et le TIU sont tous deux publiés simultanément.

Si un TIU Rev. L est connecté au PC à l'aide d'un câble USB, le TIU sera alimenté via le port USB du PC. Il ne sera pas nécessaire d'alimenter le TIU lui-même à partir d'une autre source.

Téléchargement des fichiers de mise à niveau du logiciel DCS

Téléchargez le programme DCS Loader

Avant de mettre à niveau les composants DCS, il est conseillé de télécharger au préalable la dernière version du programme DCS Loader. La procédure de téléchargement de ce fichier est la suivante :

DCS NEWS

- [-----Revised DCS Wiring Schemes](#) - May 1, 2002
- [DCS Track Signal Quality Improvements](#) - May 1, 2002
- [PS1 Engine Transformer Issues](#) - June 12, 2002
- [AIU Revised Operating Track Section Wiring\(PDF Format\)](#) - July 1, 2002
- [DCS Patent \(PDF format\)](#) - Dec. 6, 2002
- [DCS Speed Control Patent \(PDF Format\)](#) - Dec 1, 2003
- [DCS Synchronization Patent \(PDF Format\)](#) - Dec 3, 2003
- [AIU To LGB Switch Wiring Diagram \(PDF Format\)](#) - Jan 22 2004
- [AIU Tortise Switch Wiring\(PDF Format\)](#) - Feb 25, 2004
- [DCS Tips & Techniques Articles](#) - June 6, 2007
- [DCS Loader Support For Windows Vista](#) - June 27, 2007
- [DCS Loader Tutorial Article](#) - December 26, 2007
- [DCS 4.0 Manual Addendum](#) - March 13, 2008
- [New DCS Loader Released](#) - September 3, 2008
- [Digital DCS O Gauge Companion 2nd Edition E-Book Released](#) - December 1, 2010
- [DCS Rev "L" TIU News & Notes](#) - December 20, 2010
- [New DCS Software Release Notes](#) - December 23, 2010
- [DCS Rev L TIU Update](#) - March 15, 2011
- [Determining Your PC's Version of .NET Before Installing The DCS Consumer Loader \(Version 2.30\)](#) - August 19, 2011
- [Windows USB Drivers For DCS Loader Program](#) - March 24, 2015
- [DCS Loader Program Installation/Operating Instructions](#) - March 26, 2013
- [New Version 5.0 DCS Software and DCS Consumer Loader Program Available For Download](#) - November 5, 2015

DCS Software Updates:

Date	File Name	Description (Click for Description)	Release Date
1/12/2011	V1.40	DCS Commander	Download NOW!
11/05/2015	V5.00	DCS Version 5.00	Download NOW!
11/05/2015	V5.00	DCS Consumer Loader Program	Download NOW!
	Production Ps2 or Ps3 Locomotive Sound Files	Search for locomotives on the MTH Electric Trains website to download their Production PS2 sound file	Production Sound Sets
	PS2 Upgrade kit sound files	Find Sound Files for PS2 upgrade kit installations	Upgrade Kit Sound Sets

See DCS in action at a DCS demonstration presented by a local train club:

[DCS Show Near You](#)

- Sur un ordinateur personnel, utilisez un navigateur Web pour vous connecter au site MTH Protosound 2 à l'adresse www.protosound2.com.
- Sur la page Web, localisez le programme DCS Loader. La version affichée sera toujours la dernière disponible pour une utilisation générale. MTH ne publie pas de versions préliminaires ou beta des logiciels sur leur site Web. Cliquez sur « Download NOW ! », lien vers la droite pour télécharger le programme DCS sur l'ordinateur personnel.

- Remplissez les champs obligatoires et suivez les instructions à l'écran.
- Lorsque vous y êtes invité, cliquez sur le lien de téléchargement et choisissez l'emplacement sur l'ordinateur personnel pour enregistrer le fichier. Assurez-vous que le fichier est téléchargé quelque part sur l'ordinateur personnel ou vous pourrez le retrouver facilement, par exemple, sur le bureau.

Le programme DCS Loader ne doit être téléchargé qu'une fois et non pas chaque fois que vous souhaitez faire une mise à niveau, à moins qu'une nouvelle version du programme DCS Loader ne soit disponible. Utilisez toujours la dernière version du programme DCS Loader disponible sur le site Web de MTH Protosound 2.

Téléchargez la dernière version du logiciel DCS

Téléchargez la dernière version du logiciel DCS comme suit :

- Sur un ordinateur personnel, utilisez un navigateur Web pour vous connecter au site Web Protosound 2 de MTH, www.protosound2.com.
- Sur la page Web, recherchez le logiciel DCS. La version affichée sera toujours la dernière disponible pour une utilisation générale. MTH ne publie pas de versions préliminaires ou beta des logiciels sur leurs sites Web.
- Cliquez sur « Download NOW ! », lien vers la droite pour télécharger le logiciel DCS sur l'ordinateur personnel.
- Remplissez les champs requis et suivez les instructions à l'écran.
- Lorsque vous y êtes invité, cliquez sur le lien de téléchargement et choisissez l'emplacement sur l'ordinateur personnel pour enregistrer le fichier. Assurez-vous que le fichier est téléchargé quelque part sur l'ordinateur personnel ou vous pourrez le retrouver facilement, par exemple, sur le bureau.

Le logiciel DCS doit uniquement être téléchargé une fois, et non à chaque fois que vous souhaitez mettre à niveau un composant DCS, à moins qu'une nouvelle version ne soit disponible.

Installation des fichiers téléchargés

Avant que les fichiers de mise à niveau puissent être utilisés pour mettre à jour le logiciel dans le TIU et la télécommande DCS, le programme DCS Loader doit être installé.

Installation du programme DCS Loader

Avant d'installer une nouvelle version du programme DCS Loader, toutes les versions précédentes du programme doivent d'abord être supprimées. Suivez les instructions fournies par votre version de Microsoft Windows pour supprimer un programme.

Pour commencer l'installation du programme DCS Loader, double-cliquez sur l'icône du programme DCS Loader et procédez comme suit :

- Pour continuer, il est nécessaire d'accepter le « Disclaimer ». Cliquez sur « Agree », puis cliquez sur « Next » en bas de l'écran.
- Lisez les instructions d'installation du programme DCS Loader, puis cliquez sur « Next ».
- Laissez l'emplacement « Destination Location » affiché par défaut pour placer un dossier sur le lecteur C:\ de l'ordinateur personnel, à moins qu'il y ait un autre endroit où vous

préférez installer le programme. Dans ce cas, cliquez sur « Browse » pour naviguer jusqu'à l'emplacement d'installation désiré. Cliquez sur « Next ».

- Une fois le programme DCS Loader installé, cliquez sur « Finish ». Une icône MTH DCS Consumer Loader apparaîtra sur le bureau. Ceci est un raccourci Microsoft Windows vers le programme DCS Loader réel.
- Pour utiliser le programme DCS Loader, double-cliquez simplement sur cette icône.

Installation du logiciel de mise à niveau DCS

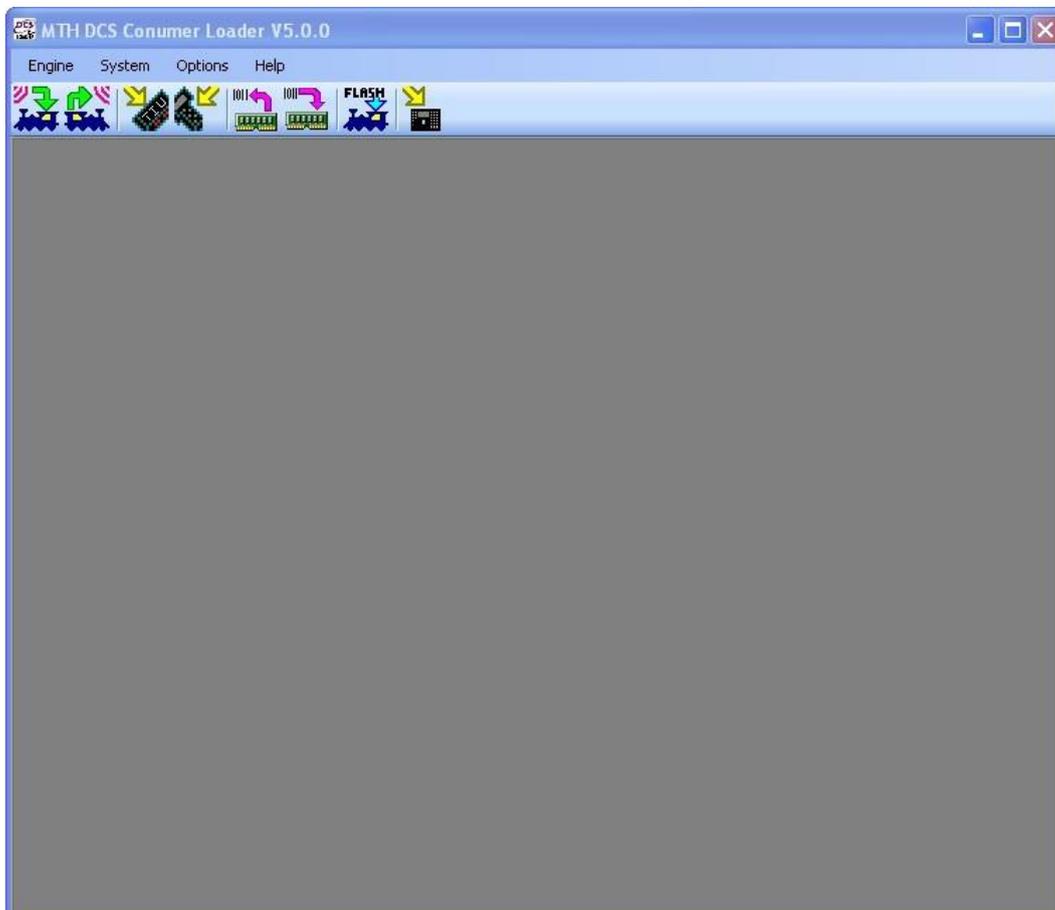
Pour commencer l'installation de la mise à niveau du logiciel DCS, localisez le fichier ou il a été enregistré sur l'ordinateur personnel et double-cliquez sur son icône. Procédez ensuite comme suit :

- Cliquez sur « OK » pour permettre au programme WinZip Self-Extractor de décompresser le fichier.
- Lorsque la boîte de dialogue apparaît, cliquez sur « Décompresser / Unzip ». Le fichier sera enregistré dans un dossier du disque de l'ordinateur personnel nommé « My MTH files ». Si vous souhaitez l'enregistrer ailleurs, cliquez sur « Parcourir / Browse » et naviguez jusqu'à l'emplacement souhaité.
- La mise à niveau du logiciel DCS sera décompressée et prête à être installée. La mise à niveau du logiciel DCS est maintenant prête pour le téléchargement dans la télécommande DCS et le TIU.

Mise à niveau du logiciel dans les composants DCS

Avant d'effectuer une mise à niveau à l'aide du programme de chargement, il est conseillé d'indiquer au programme de chargement où trouver le TIU. Pour ce faire, cliquez sur le menu Options en haut de la fenêtre du programme, sélectionnez « Serial Port », puis « Auto Search for TIU » pour que le programme de chargement localise le TIU.

S'il s'avère nécessaire d'annuler une mise à niveau vers le TIU ou la télécommande DCS ou un transfert de fichier son ou chain file, cliquez sur le bouton « Cancel ». Pour quitter le programme, cliquez sur le « X » dans le coin supérieur droit de la fenêtre du programme de chargement.



Si le logiciel DCS du TIU ou de la télécommande DCS est mis à niveau depuis n'importe quelle version DCS 2.x vers une version DCS 3.x ou plus récente, ou vers toute autre version nécessitant la réinitialisation du composant en cours de mise à niveau avant la mise à niveau, effectuez une réinitialisation d'usine du TIU (reportez-vous à la section Menus DCS, Configuration TIU plus haut dans ce manuel) ou une réinitialisation de la télécommande DCS (reportez-vous à la section Menus DCS, Configuration de la télécommande plus haut dans ce manuel). Cela effacera toutes les données dans le composant DCS concerné et réinitialisera son identifiant DCS à 1. Assurez-vous de modifier ultérieurement le numéro d'identification DCS en réattribuant celui qu'il possédait avant la réinitialisation. Si la version DCS actuellement installée dans le composant DCS ne comporte pas d'entrée de menu permettant la réinitialisation, ignorez cette étape.

Alimentation du TIU durant les mises à niveau et la sauvegarde et restauration

Bien que le TIU soit capable de s'alimenter via un câble USB connecté entre le port USB de l'ordinateur et le port USB du TIU, cette alimentation est suffisante uniquement pour mettre à niveau le logiciel de la télécommande DCS et du TIU. La sauvegarde et restauration du contenu de la télécommande DCS, ainsi que le téléchargement de fichiers son, requièrent que le TIU soit alimenté par le port d'alimentation Aux ou via l'entrée fixe du canal n° 1.

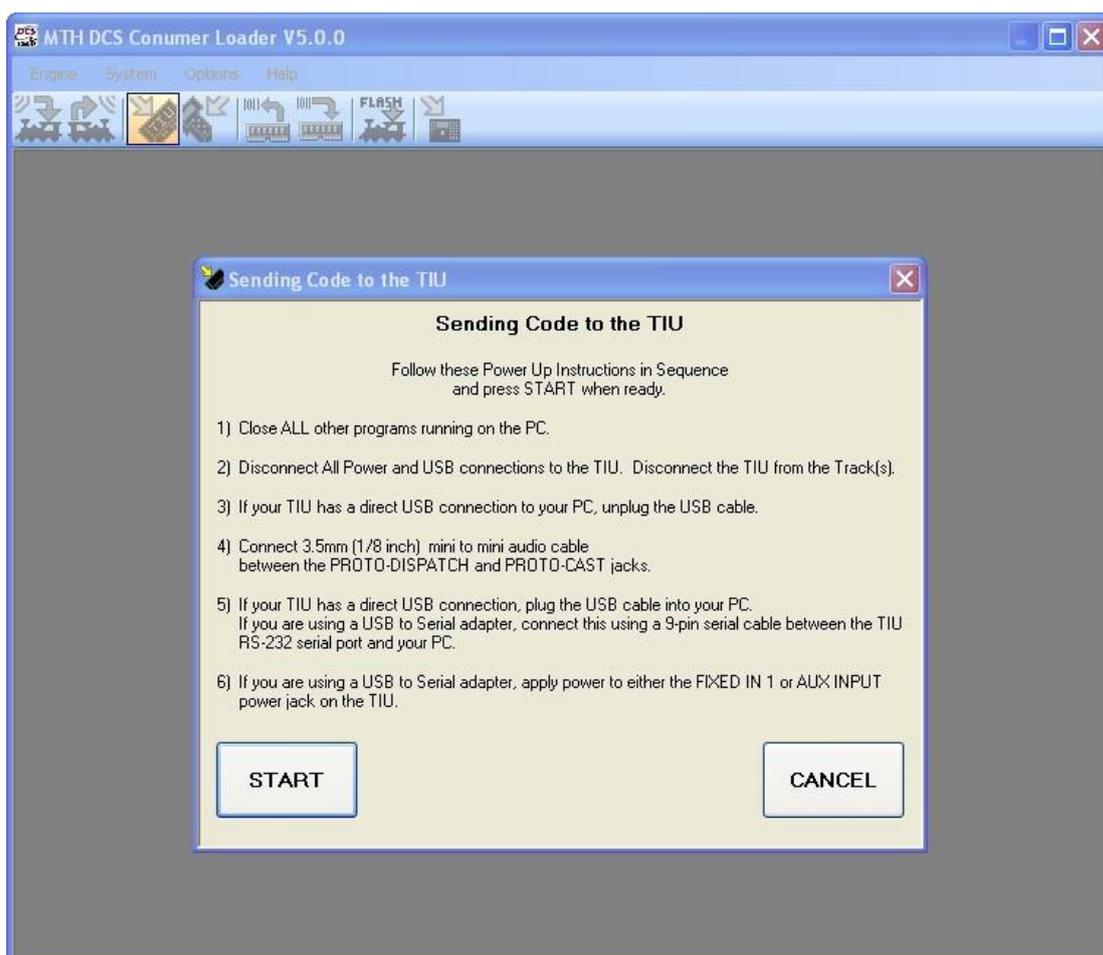
Mise à niveau du TIU

Parfois, le placement du TIU ne permet pas de le retirer du réseau pour mettre à jour son logiciel DCS, en particulier si les TIU sont placés sous le réseau, tout comme les nôtres. Pour contourner ce problème, vous pouvez connecter des câbles d'extension aux ports série, ProtoCast et ProtoDispatch de chaque TIU pour les faire sortir de la table. J'ai également un

long câble ruban série qui va du PC jusque dans la zone de travail de la salle du réseau, permettant de le connecter aux unités.

Pour commencer la mise à niveau du logiciel du TIU, fermez d'abord tous les autres programmes exécutés sur l'ordinateur personnel. Cela inclus le logiciel de protection antivirus, le logiciel PDA, les programmes de télécommunication et tout autre programme utilisant le port COM série. Ensuite, cliquez sur l'icône TIU (3^{ème} à gauche) en haut de la fenêtre du programme DCS Loader et suivez les instructions à l'écran exactement comme indiqué sur la photo ci-dessous, à une exception près.

Si vous mettez à niveau le logiciel dans un TIU Rev. L (ou plus récent) doté d'un port USB et si ce port USB est utilisé pour alimenter le TIU, veillez à connecter le connecteur 1/8 à 1/8 du câble de raccordement stéréo entre les ports ProtoCast et ProtoDispatch du TIU avant de connecter le câble USB au TIU, puis cliquez sur le bouton « START » en bas à gauche de la fenêtre.

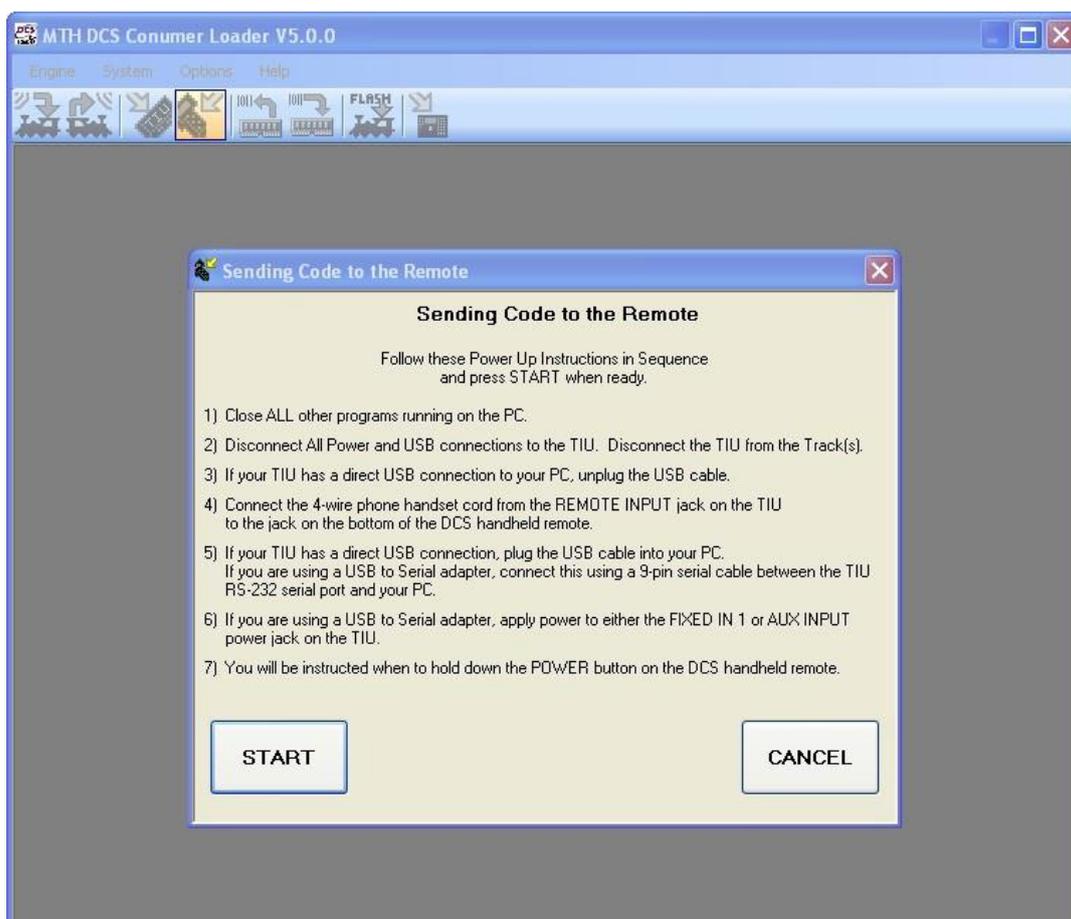


Ensuite, accédez à l'emplacement où le logiciel de mise à niveau DCS a été enregistré lorsqu'il a été téléchargé et décompressé. Si l'emplacement par défaut a été utilisé, le logiciel doit se trouver dans un dossier nommé My MTH files. Sélectionnez le fichier de mise à niveau du TIU et cliquez sur « OK ».

La mise à niveau pour le TIU devrait prendre moins de 2 minutes. Une fois la mise à niveau du logiciel terminée, retirez le câble de raccordement stéréo 1/8, éteignez le TIU et rallumez-le.

Si le logiciel du TIU a été mis à niveau de la version 2.x vers la version 3.x ou plus récente, ou vers toute autre version nécessitant la réinitialisation du TIU, effectuez une réinitialisation d'usine du TIU (reportez-vous à la section Menus DCS, TIU de ce guide). Cela effacera toutes les données présentes dans le TIU et réinitialisera son ID DCS à 1. Remplacez ensuite le numéro d'identification DCS du TIU par celui qui était utilisé avant la réinitialisation (reportez-vous à la section Menus DCS, configuration TIU, plus haut dans ce guide).

Pour commencer la mise à niveau du logiciel de la télécommande DCS, fermez d'abord tous les autres programmes exécutés sur l'ordinateur personnel. Cela inclus le logiciel de protection antivirus, le logiciel PDA, les programmes de télécommunication et tout autre programme utilisant le port COM série. Ensuite, cliquez sur l'icône DCS Remote (4^{ème} à gauche) en haut de la fenêtre du programme DCS Loader et suivez les instructions indiquées à l'écran exactement comme indiqué sur la photo ci-dessous. Cliquez ensuite sur le bouton « START » en bas à gauche de la fenêtre.



Ensuite, accédez à l'emplacement où le logiciel de mise à niveau DCS a été enregistré lorsqu'il a été téléchargé et décompressé. Si l'emplacement par défaut a été sélectionné, le logiciel doit se trouver dans un dossier nommé My MTH files. Sélectionnez le fichier de mise à niveau de la télécommande DCS et cliquez sur « OK ».

Lors de la mise à niveau du logiciel de la télécommande DCS et lorsque le programme DCS Loader le demande, maintenez le bouton d'alimentation de la télécommande DCS enfoncé jusqu'à la fin du processus de mise à niveau. Assurez-vous que l'écran LCD de la télécommande DCS reste vide et que la télécommande DCS ne s'allume pas. Notez qu'il est possible que les

indications à l'écran indiquent que le bouton d'alimentation doit être pressé puis relâché plusieurs fois. Assurez-vous de suivre toutes les instructions exactement comme indiqué.

Si la télécommande DCS est allumée, annulez le processus de mise à niveau et inspectez le câble pour vous assurer qu'il comporte bien 4 conducteurs et inspectez les prises du TIU et de la télécommande DCS pour vous assurer qu'aucune fiche ne se touche où se plie. Relancez le processus de mise à niveau depuis le début.

La mise à niveaux du logiciel de la télécommande DCS devrait prendre environ 4 minutes. Une fois la mise à niveau terminée, retirez le câble de la télécommande DCS avant de la mettre sous tension. Eteignez puis rallumez le TIU.

Si le logiciel de la télécommande DCS a été mis à niveau de la version 2.x vers la version 3.x ou ultérieure ou vers toute autre version nécessitant la réinitialisation de la télécommande DCS, effectuez une réinitialisation de la télécommande DCS (reportez-vous à la section Menus DCS, Configuration Télécommande DCS de ce guide). Cela effacera toutes les données présentes dans la télécommande DCS et réinitialisera son ID DCS à 0. Remplacez l'identifiant DCS de la télécommande DCS par celui utilisé précédemment (reportez-vous à la section Menus DCS, Configuration Télécommande DCS, plus haut dans ce guide).

Cette section pourra être développée ultérieurement si nécessaire

Part IX – Dépannage des problèmes

Le DCS est un système d'exploitation très puissant et très sophistiqué pour vos trains. Pour la plupart, il est intuitif et le système des menus et les affichages d'informations sur la télécommande DCS rendent le DCS très facile à utiliser. Cependant, de temps en temps, l'opérateur DCS peut rencontrer un problème lors de l'utilisation du DCS et étant donné que chaque réseau est différent des autres, le problème peut être lié à un nombre incalculable de facteurs.

Cette section tente de présenter des moyens de résoudre les problèmes que l'opérateur DCS peut rencontrer en fournissant une méthodologie pour résoudre les problèmes, une explication des messages d'erreur et certains types spécifiques de solutions aux problèmes.

1. Approche générale

Il y a deux façons fondamentales d'aborder la résolution d'un problème DCS, l'approche intuitive et l'approche méthodique.

Approche intuitive

L'approche intuitive émet l'hypothèse que le problème est survenu en raison d'un changement récent sur le réseau. Il y a trois questions qui, si elles trouvent une réponse, indiqueront probablement la source du problème. L'utilisation de l'approche intuitive peut souvent fournir rapidement la réponse à un problème gênant. Même lorsque l'approche intuitive échoue, elle fournit un examen approfondi et une compréhension du problème.

La première question est « Qu'est ce qui a changé avant que le problème ne se produise ? ». Si les choses marchaient bien et qu'un problème s'est développé, il y a de fortes chances que quelque chose qui a changé sur le réseau en soit la cause. Il est impératif de repenser à tout changement récent de câblage ou de voie qui a été fait, ou à d'autres changements qui pourraient avoir causé un problème.

La deuxième question à se poser est : « Qu'ai-je fait avant que le problème ne se produise ? ». Il arrive parfois que quelque chose que l'opérateur a fait, peut être sans le savoir, soit la source du problème. Si le problème est un court-circuit intermittent, l'ajout d'une nouvelle voiture de voyageurs avec des frotteurs mal alignés pose peut-être un problème lors de la traversée d'un aiguillage. Il se peut également que, lors de modifications sur la voie, une vis soit tombée entre les rails et lorsqu'un tain passe au niveau de cette vis, cela provoque un court-circuit du fait de la vis qui se trouve entre les rails. Encore une fois, un examen attentif de ce qui s'est passé entre le moment où tout allait bien et la situation actuelle du problème peut donner la solution au problème.

La troisième question à se poser est : « Cela s'est-il déjà produit auparavant et quelle était la solution ? ». Il y a certaines choses qui, en raison des habitudes de construction de l'opérateur, peuvent provoquer le même problème de temps en temps. Si possible, conserver un journal des symptômes et des résolutions de problèmes peut vous faire gagner beaucoup de temps si un problème se reproduit.

Approche méthodique

L'approche méthodique ne fait aucune hypothèse quant à la cause du problème. En utilisant cette approche, tout est suspect jusqu'à preuve du contraire. Un processus d'élimination est

utilisé dans une procédure étape par étape dont l'objectif est de réduire le nombre de causes possibles du problème jusqu'à ce que le coupable soit trouvé.

La première étape consiste à exclure les défaillances des composants DCS. Cette tâche peut être très facilement accomplie en remplaçant temporairement les composants DCS par des composants dont on sait qu'ils fonctionnent. Cependant, tout le monde n'a pas le luxe d'avoir une télécommande DCS supplémentaire, un TIU ou AIU disponible. Dans ce cas, peut être avez-vous la possibilité d'amener les composants douteux chez un ami, ou un revendeur MTH, ou mieux encore, un centre technique MTH pour les tester là-bas. Il est également facile d'échanger simplement les canaux TIU et de voir si le problème se déplace sur l'autre canal ou reste sur le canal d'origine. L'un ou l'autre indique à l'opérateur quelque chose de nouveau sur le problème et peut réduire les recherches.

L'étape suivante consiste à exclure les problèmes liés aux machines DCS individuelles en tentant de dupliquer le problème à l'aide d'une machine différente. Si le problème persiste, il est peu probable qu'une machine DCS en soit la cause.

La troisième étape consiste à éliminer les problèmes de câblage. Cela peut prendre beaucoup de temps, cependant, si un processus logique est appliqué, il isolera quasi systématiquement le problème. La procédure consiste à travailler vers l'extérieur en commençant par le transformateur. Vérifiez que le transformateur se met réellement à zéro et délivre bien la tension souhaitée. Un multimètre peu coûteux peut être d'une grande aide dans le dépannage des problèmes de câblage. Si vous n'en possédez pas, une ampoule 18 volts dans un support connecté à une paire de fils peut être utilisée pour indiquer si la tension est présente. Mesurez la tension aux bornes d'entrée du canal TIU, puis aux bornes de sortie. Recherchez un fusible grillé à l'intérieur du TIU ou dans un porte-fusible externe.

Continuez à vérifier la tension à l'entrée du bornier et au point de sortie ou le bornier est connecté aux voies. Ensuite, vérifiez si la tension et le signal DCS fuient entre les blocs dont les rails centraux doivent être isolés. Remplacez les transformateurs, les composants DCS, les canaux TIU et les câbles dans la mesure du possible. A un moment donné, la cause du problème sera élucidée.

2. Messages d'erreur

Bien que l'écran LCD de la télécommande DCS fournisse pas mal d'informations sur le fonctionnement d'un réseau DCS, plusieurs messages d'erreur DCS ne sont toujours pas spécifiques à un problème particulier. Bien que certains messages d'erreur fournissent des informations significatives, d'autres peuvent être assez ambigus. En outre, certains messages d'erreur peuvent avoir plus d'une cause possible. Le chapitre suivant apporte une certaine compréhension de ce que les messages d'erreur DCS qui apparaissent sur la télécommande DCS tentent vraiment de signaler. Un tableau complet des messages d'erreur peut être trouvé au début de ce guide dans la section concernant les machines DCS, Pourquoi la télécommande DCS affiche-t-elle parfois un message d'erreur ?

No Engine to Add

Ce message d'erreur est plutôt spécifique et n'apparaît que lorsqu'une tentative d'ajout d'une machine DCS a échoué. Lorsque ce message d'erreur apparaît, une machine DCS a été

recherchée sur toutes les voies alimentées, connectées à tous les canaux TIU et le DCS n'a pas trouvé une machine DCS qui n'était pas déjà dans la télécommande DCS.

Out of RF Range

Ce message d'erreur à trois raisons possible d'être affiché. La première est que la télécommande DCS a émise une commande à un TIU et n'a pas reçu de réponse. Il n'y a pas de moyen immédiat de savoir si le TIU n'a pas reçu la commande ou si le TIU n'a pas répondu à la télécommande DCS.

Une deuxième raison possible pour laquelle ce message d'erreur est affiché est que le TIU a répondu avec une commande émise pour une télécommande DCS avec un message indiquant que la commande n'a pas pu aboutir.

La troisième raison pour laquelle ce message d'erreur peut s'afficher est lors de l'ajout d'une machine à la télécommande DCS. Si la télécommande DCS contient plus d'un TIU, la machine ajoutée est sur une voie appartenant à un TIU qui n'a pas le numéro le plus petit dans la liste et si des TIU de numéro inférieur ne sont pas allumés, la durée du message d'erreur peut être longue. Le message d'erreur s'affichera également si la machine possède l'ID DCS 99. Pour plus d'informations sur l'ID DCS 99, reportez-vous à l'Annexe E : La vérité sur les numéros d'identification DCS, plus loin dans ce guide.

Engine Not on Track

Ce message d'erreur est également spécifique. Il est affiché dans les circonstances suivantes. La télécommande DCS envoie une commande à une machine DCS et un TIU tente ensuite de transmettre la commande à la machine DCS. Si le TIU n'a pas pu trouver la machine DCS demandée, il renvoie alors ce rapport à la télécommande DCS qui, dans ce cas, affiche ce message d'erreur.

TIU Error

En fait, TIU Error est l'équivalent de Out of RF Range lorsque la télécommande DCS est connectée. Il y a quatre raisons possibles à ce message d'erreur, les trois premières étant les mêmes que pour le message Out of RF Range. La quatrième raison peut être que l'une des broches à l'intérieur du port de programmation de la télécommande DCS (connexion TIU) ou du port d'entrée du TIU est pliée ou court-circuitée vers une autre broche.

Engine Error

Bien que ce message d'erreur ne soit pas très commun, il y a une circonstance dans laquelle il apparaîtra chaque fois que l'opérateur tente d'ajouter une machine DCS à une télécommande DCS dans laquelle la version DCS 4.1 est installée. Cela est dû à un bug dans les versions 4.1 et 4.2 qui n'autorise pas l'ajout d'une machine DCS à une télécommande DCS si la machine DCS que l'opérateur tente d'ajouter a le même ID DCS qu'un lash-up déjà présent dans la télécommande DCS. Ce problème a été corrigé dans la version DCS 4.30. La machine peut maintenant être ajoutée avec succès dans la télécommande DCS.

La solution de contournement pour les versions antérieures à la 4.30 consiste à utiliser la fonction Edit Address pour modifier l'ID DCS du lash up, ce qui permet d'ajouter la nouvelle machine DCS. Si nécessaire, une fois la nouvelle machine DCS ajoutée, son numéro d'identification DCS peut être modifié et le numéro d'identification DCS du lash-up peut être

ramené à ce qu'il était auparavant. Reportez-vous à la partie II-le DCS un Système d'Exploitation pour vos Trains-5. Menus DCS, Menu System, configuration d'une machine, pour plus d'informations sur la fonction Edit Address.

Maintenance Required

Le message Maintenance Required n'est pas réellement un message d'erreur. C'est une indication que la machine sélectionnée dans la télécommande DCS nécessite une maintenance de routine. Le DCS conserve une trace du nombre de kilomètres à l'échelle, parcourus pour une machine et lorsque le DCS estime que la machine a besoin d'une maintenance, il avertit l'opérateur. Le message est un rappel qu'il est probablement temps de lubrifier la machine DCS comme décrit dans le manuel d'utilisation de la machine.

Le message peut être réinitialisé en sélectionnant d'abord la machine DCS pour qu'elle s'affiche à l'écran LCD de la télécommande DCS. Appuyez ensuite sur la touche S5 jusqu'à ce que « MORE » apparaisse au-dessus de la touche S4. Appuyez sur la touche programmable S4 pour afficher la liste des touches programmables. Utilisez la molette pour faire défiler les touches jusqu'à ce que vous trouviez la touche « MAINTENACE ». Appuyez sur la molette puis appuyez sur la touche programmable « RESET ».

3. Vérification du fonctionnement des composants DCS

L'une des premières choses à faire lorsque l'on applique l'approche méthodique précédemment évoquée concernant la résolution des problèmes, est d'exclure les composants DCS en vérifiant qu'ils fonctionnent correctement. La section suivante décrit la méthode à utiliser pour vérifier que chaque composant fonctionne correctement.

Diagnostic des problèmes TIU

La façon la plus simple de vérifier que le TIU fonctionne correctement est de l'échanger contre un TIU dont le fonctionnement est approuvé et de voir si le problème est résolu. Si tel est le cas, le TIU était la cause du problème. Cependant, si vous ne disposez pas d'un autre TIU, il existe une procédure permettant de déterminer si le TIU existant cause ou non le problème.

Même si un autre TIU est disponible pour remplacer le TIU existant et que, par conséquent, la cause du problème est déterminée comme étant le TIU existant, la procédure suivante peut isoler d'avantage le problème à l'un des canaux du TIU en panne. Pour vérifier le fonctionnement du TIU, procédez comme suit :

- Assurez-vous d'abord que le TIU est sous tension via le port AUX d'alimentation ou via le canal fixe 1 et que la LED rouge clignote autant de fois que le numéro d'identification du TIU. Si le voyant rouge ne s'allume pas, vérifiez la source d'alimentation du TIU, y compris tout fusible externe aligné avec la source d'alimentation du TIU et les fusibles internes du TIU. Si le voyant clignote un nombre incorrect de fois, reportez-vous à la section Menus DCS, Menu System, configuration TIU pour corriger le numéro d'identification du TIU.
- Deuxièmement, vérifiez la puissance émise par le canal du TIU, S'il s'agit d'un canal variable ou d'un canal fixe contrôlé par une voie Z4K, assurez-vous que l'écran de contrôle de la voie est utilisé pour établir la tension sur la voie variable ou la Z4K.
- Troisièmement, utilisez la télécommande DCS pour vous assurer que le signal DCS est présent sur tous les canaux du TIU comme décrit précédemment dans la section Menus

DCS, Menu System, Configuration DCS. Testez pour voir si le problème persiste. Si ce n'est pas le cas, le problème est résolu. Si c'est le cas, continuez ci-dessous.

- En quatrième lieu, permutez les connexions entre le transformateur et les bornes d'entrée du TIU et entre les bornes de sortie du canal TIU et un autre canal TIU. Testez pour voir si le problème persiste sur le canal TIU d'origine ou se déplace vers l'autre canal TIU. Si le problème ne bouge pas, le canal TIU d'origine est probablement la cause du problème. Si le problème se déplace vers l'autre canal TIU, le TIU n'est pas la cause du problème. Echangez les connexions vers le canal TIU d'origine et continuez en dessous. Pendant ce test, assurez-vous que le TIU est toujours sous tension en connectant une source d'alimentation au port d'alimentation Aux du TIU ou aux entrées du canal fixe n°1.
- Cinquièmement, vérifiez la puissance du signal DCS du canal TIU à l'aide d'une machine DCS comme décrit dans la section Menus DCS, Menu System, Track Signal. Si la force du signal DCS est égale ou supérieure à 7, le TIU fonctionnera probablement correctement. Si l'intensité du signal DCS est inférieure à 7, répétez le test après avoir d'abord connecté les bornes de sortie du canal TIU à une courte voie. Si la force du signal DCS reste faible, le canal TIU est certainement défectueux.
- Si tout ce qui a été évoqué précédemment, n'exclut pas le TIU en tant que cause du problème, effectuez une réinitialisation du TIU comme décrit dans la section Menus DCS, Configuration TIU. Si le problème persiste, le TIU pourrait bien être la cause du problème.

Diagnostic des problèmes de la télécommande DCS

La manière la plus simple de vérifier qu'une télécommande DCS fonctionne correctement est de l'échanger avec une autre télécommande DCS dont le fonctionnement est approuvé et de voir si le problème est résolu. Si tel est le cas, la télécommande DCS était la cause du problème. Cependant, si une autre télécommande DCS n'est pas disponible, une procédure peut déterminer si la télécommande DCS existante est source ou non de problème.

Même si une autre télécommande DCS est disponible pour remplacer la télécommande DCS existante et que, par conséquent, la cause du problème est déterminée comme étant la télécommande DCS existante, la procédure suivante peut isoler davantage le problème. Pour vérifier le fonctionnement de la télécommande DCS, procédez comme suit :

- Si la télécommande DCS a tendance à s'éteindre avant la durée prédéfinie (reportez-vous à la section Part. II- Le DCS un Système d'Exploitation pour vos Trains ! - Menus DCS - Menu System - configuration - Remote setup) il peut y avoir un problème avec ses piles. Si l'écran affiche (BAT) ou s'éteint simplement, remplacez les 4 piles AAA par des piles alcalines ou rechargeables neuves. Si la télécommande DCS s'éteint lorsqu'elle est posée sur une surface dure, ouvrez le compartiment des piles et assurez-vous que le support en mousse est en place à l'intérieur du compartiment des piles et que les piles sont correctement installées. Notez qu'aucune perte de données ne se produira si les piles sont temporairement retirées.
- Si la télécommande DCS affiche des erreurs « OUT OF RF RANGE », connectez le port de programmation de la télécommande DCS au port d'entrée du TIU à l'aide du câble de combiné téléphonique. Si cela résout le problème, la carte de l'émetteur-récepteur dans la télécommande DCS est déconnectée de son socket. D'autres sections sur ce sujet, y compris comment corriger un problème de carte émetteur-récepteur flottante, peuvent être trouvées plus loin dans ce guide sous Problèmes de communications de la télécommande DCS.

- Si les problèmes persistent, le dernier recours consiste à réinitialiser la télécommande DCS. Si la télécommande DCS possède de nombreuses entrées pour les accessoires, les aiguillages, les machines, les itinéraires et les scènes, c'est une mesure extrême car une réinitialisation de la télécommande DCS effacera tout ce qui se trouve dans la télécommande DCS et elle sera restaurée aux paramètres d'usine.

Diagnostic des problèmes de l'AIU

La manière la plus simple de vérifier que l'AIU fonctionne correctement est de l'échanger avec un autre AIU dont le fonctionnement est approuvé et de voir si le problème est résolu. Si tel est le cas, l'AIU était la cause du problème. Cependant, si un autre AIU n'est pas disponible, une procédure peut déterminer si l'AIU existante est source ou non de problème. La manière la plus simple de vérifier qu'une télécommande DCS fonctionne correctement est de l'échanger avec une autre télécommande DCS dont le fonctionnement est approuvé et de voir si le problème est résolu. Si tel est le cas, la télécommande DCS était la cause du problème. Cependant, si une autre télécommande DCS n'est pas disponible, une procédure peut déterminer si la télécommande DCS existante est source ou non de problème. Commencez par vérifier le câble de connexion AIU / TIU qui est connecté à l'AIU. Il pourrait être défectueux et empêcher l'AIU de fonctionner. Si le câble AIU, lorsqu'il est posé à plat, n'a pas les clips de verrouillage aux deux extrémités orientés dans la même direction, contacter MTH pour obtenir un câble de remplacement.

Pour vérifier le fonctionnement de l'AIU, procédez comme suit :

- Vérifiez d'abord que toutes les connexions entre l'AIU et le TIU sont correctes. La connexion doit se faire entre le port d'entrée AIU du TIU et le port d'entrée TIU de l'AIU. Si le câble est branché par erreur sur le port de connexion AIU de l'AIU, il peut en résulter des dommages sérieux à l'AIU.
- Si vous rencontrez un problème lors du lancement d'un aiguillage à partir de la télécommande DCS, vérifiez d'abord que l'aiguillage est correctement programmé dans la télécommande DCS. Ensuite, vérifiez la continuité du port SW sur l'AIU auquel l'aiguillage est connecté en utilisant un multimètre pour lire la résistance (ohms) comme suit :
 - Placez les deux sondes de test du multimètre aux bornes 1 et IN du port SW de l'AIU lorsque vous utilisez la télécommande DCS pour activer l'aiguillage associé et le passer en position droite. Le compteur devrait dévier momentanément.
 - Placez les deux sondes de test du multimètre aux bornes 2 et IN du port SW de l'AIU lorsque vous utilisez la télécommande DCS pour activer l'aiguillage associé et le passer en position courbe. Le compteur devrait dévier momentanément.
- Si les tests ci-dessus réussissent et que l'aiguillage ne se déclenche toujours pas, le problème est probablement lié au câblage entre l'aiguillage et l'AIU. Si les tests échouent, il y a probablement un problème avec l'AIU lui-même.
- Si vous rencontrez un problème lors de l'utilisation d'un accessoire à partir de la télécommande DCS, vérifiez d'abord que l'accessoire est correctement programmé dans la télécommande DCS. Ensuite, vérifiez la continuité du port ACC sur l'AIU auquel l'accessoire est connecté en utilisant un multimètre pour lire la résistance (ohms) comme suit :
 - Placez les deux sondes de test du multimètre aux bornes 2 et IN du port ACC de l'AIU. Le compteur devrait dévier tant que les deux sondes sont en place.
 - Placez les deux sondes de test du multimètre aux bornes 1 et IN du port ACC de l'AIU lorsque vous utilisez la télécommande DCS pour activer l'accessoire associé. Le compteur

devrait dévier lorsque l'accessoire est mis sous tension au moyen de la télécommande DCS.

Si les tests ci-dessus réussissent et que l'accessoire ne fonctionne toujours pas, le problème est probablement lié au câblage entre l'accessoire et l'AIU. Si les tests échouent, il y a probablement un problème avec l'AIU.

4. Problèmes généraux

Cette section aborde certains des types de problèmes plus généraux qui peuvent être rencontrés lors de la construction ou l'exploitation d'un réseau DCS. Ces problèmes généraux sont répartis en trois groupes :

- Problèmes de faible intensité du signal DCS
- Problèmes d'alimentation
- Problèmes de la télécommande DCS

Faible intensité du signal DCS

Deux indications indiquent que la puissance du signal DCS est trop faible pour exploiter efficacement un réseau. Les symptômes de faible intensité du signal DCS incluent des messages d'erreur qui apparaissent sur la télécommande DCS lorsqu'une commande est émise comme « CHECK TRACK », «OUT OF RF RANGE », «NO ENGINE TO ADD » ou « ENGINE NOT ON TRACK ». Une autre indication est une lecture de l'intensité du signal DCS inférieure à 7 ou des messages d'erreur lors de l'exécution d'un test d'intensité du signal DCS à l'aide d'une machine DCS. Lorsque ces symptômes se produisent, il existe plusieurs raisons possibles.

Lorsque vous rencontrez une faible intensité de signal DCS, une bonne initiative est d'essayer d'exclure le TIU lui-même comme étant la cause du problème en connectant un canal TIU différent aux voies affectées et de voir si la situation s'améliore.

Si ce n'est pas le cas, débranchez tous les fils de et vers le TIU sauf pour ceux allant du TIU au transformateur. Ensuite, connectez une courte section de voie au canal TIU qui présente une faible intensité de signal et connectez le transformateur aux entrées du canal TIU. Placez une machine DCS sur cette section de voie, mettez la sous tension et effectuez un test de signal DCS. Si la force du signal DCS n'est pas de 9 ou 10, il est possible que le canal TIU ait un problème. Répétez le test pour les canaux TIU restants. Si le test des canaux TIU est bon, examinez toutes les autres causes de faible intensité du signal DCS décrites ci-dessous.

Le plus souvent, la principale raison de la faible puissance du signal DCS ne suit pas les pratiques décrites dans la section Planification d'un nouveau réseau DCS plus haut dans ce guide. Suivre les directives évoquées amènera presque toujours à améliorer la force du signal DCS. Les échecs fréquents à suivre les directives incluent :

- Le diamètre des câbles utilisés pour les connexions DCS / alimentation entre le transformateur et le TIU, le TIU et les borniers, les borniers et les voies est trop petit. Un fil toronné de calibre 1.29mm doit être utilisé. Pour les câbles dont la longueur dépasse 12 mètres, du fil toronné de calibre 1.63mm est recommandé.
- Il y a trop de mètres linéaires de voie connectés à un canal TIU. Un seul canal TIU peut fournir une puissance de signal DCS adéquate pour 76 mètres de voie.
- Il y a trop de fractionnements dans le signal DCS. Idéalement, la sortie d'un canal TIU ne devrait dépasser 12 à 15 blocs distincts. De plus, la connexion à partir de la sortie d'un canal TIU ne devrait pas être divisée, mais plutôt se connecter à un seul bloc.

- Un bloc de voie est trop long. La taille maximale d'un bloc est calculée en fonction du nombre de sections de voie dans le bloc. Dans la mesure du possible, un bloc ne doit pas contenir plus de 11 sections de voie.
- Il y a trop de flux DCS vers un bloc. Chaque bloc doit avoir un et un seul flux DCS pour empêcher une machine DCS de recevoir la même commande DCS en provenance de plusieurs sources. Idéalement, le flux DCS devrait se trouver au centre du bloc où se trouve la section centrale.
- Les blocs de voie ne sont pas isolés du rail central des blocs de voie adjacents. Encore une fois, l'isolation des blocs de voie empêche une machine DCS de recevoir la même commande DCS provenant de plusieurs sources.

Une faible intensité du signal DCS peut également se produire parce que les voies ou les rouleaux d'alimentation de la machine sont sales. Cela peut se produire en raison du noircissement qui est appliqué sur le rail central sur certains systèmes de voies de différents fabricants. Gargraves et Ross Track ont un revêtement protecteur huileux sur le rail central qui doit être enlevé avant utilisation. Il n'est pas nécessaire de supprimer le noircissement lui-même. Le noircissement au sommet du rail central MTH RealTrax doit être entièrement supprimé. Sur tous les autres systèmes, le noircissement doit être supprimé si celui-ci se dépose sur les frotteurs des machines ou wagons.

Certaines machines TMCC dégradent le signal DCS de toutes les machines DCS avec lesquelles elles se trouvent à proximité. Cet effet varie à la fois en fonction de la machine TMCC et la distance entre les machines TMCC et DCS. Dans de nombreux cas, une inductance RF insérée sur le fil + entre les frotteurs et la carte de la machine TMCC corrigera le problème.

Certains cabooses, notamment ceux fabriqués par Atlas, peuvent dégrader le signal DCS, tout comme certaines machines ou voitures de passagers dotés d'un éclairage à tension constante (CV). Encore une fois, une inductance RF insérée sur le fil + entre les frotteurs et le circuit corrigera généralement le problème.

Bien qu'un certain nombre de bobines RF sont efficaces pour réduire les interférences, celles ayant une valeur électrique de 22uh fonctionnent parfaitement.

Les Lock-On Lionel TMCC peuvent également dégrader le signal DCS et ne doivent pas être utilisés avec les dispositions DCS. Il y a deux autres situations dans lesquelles les systèmes TMCC ou Legacy peuvent dégrader le signal DCS.

La première étant que le fil de la base TMCC ou Legacy soit connecté à un fil commun qui est également connecté à l'entrée d'un canal du TIU. Bien que nous n'ayons pas de retours spécifiques sur ce sujet, il est logique de faire transiter directement le signal TMCC ou Legacy sans passer par un canal du TIU.

La seconde est qu'il y a eu des cas rapportés où le branchement d'une base TMCC ou Legacy dans une multiprise de protection contre les surtensions peut entraîner, en plus d'un signal TMCC ou Legacy dégradé, un signal DCS dégradé. Il est recommandé à ce que la base TMCC ou Legacy soit branchée directement sur une prise murale à 3 broches mise à la terre.

Comme nous l'avons vu précédemment, le DCS utilise une méthode de transmission appelée « signalisation différentielle » permettant d'améliorer les communications de données au travers des rails entre les machines DCS et le TIU. L'information est transmise électriquement par deux signaux complémentaires envoyés sur deux fils distincts. Dans le cas du DCS, ces fils sont le + et - entre les voies et le TIU. Si les câblages entre la machine DCS et le TIU ne sont pas

directs à cause de divers éléments comme des aiguillages ou des sections de voie isolées, des messages d'erreur peuvent alors apparaître sur la télécommande DCS. En plus de la faible intensité du signal DCS, les machines DCS peuvent ne pas répondre aux commandes ou répondre après un certain délai, ou bien encore, la télécommande DCS peut sembler se bloquer durant 30 à 60 secondes, suivi d'un ou plusieurs messages d'erreur.

Dans de nombreux cas, l'ajout d'un cavalier sur une section « morte » d'un rail extérieur pour une connexion directe au - peut atténuer ce problème.

Une autre cause de la perte d'intensité du signal DCS peut être due à un trop faible diamètre de câbles utilisés pour transporter la tension sur le rail central via les trois broches des aiguillages Atlas. Avant d'installer des aiguillages Atlas sur un réseau, il est conseillé de remplacer ces broches par des fils de calibre 1.29mm. Si le problème de faible intensité du signal survient sur un aiguillage Atlas déjà installé sur le réseau, soudez les câbles de pontage de calibre 1.29mm sous la table sur les rails centraux de l'aiguillage.

Problèmes d'alimentation

Les transformateurs modernes ont généralement des disjoncteurs à action rapide, tandis que de nombreux transformateurs d'après-guerre utilisaient des disjoncteurs bimétalliques ou n'avaient aucune protection. Les disjoncteurs bimétalliques qui équipaient les transformateurs plus anciens agissaient lentement lorsqu'ils étaient neufs mais après 50 ans, ils deviennent quasi inopérants. Même si ces anciens disjoncteurs sont réparables pour être de nouveau utilisés, ils n'agiront toujours pas assez rapidement pour protéger efficacement l'électronique moderne des machines DCS et des autres périphériques électroniques.

Dans la mesure du possible, les transformateurs modernes doivent être utilisés pour alimenter les machines digitales et le système DCS. Les anciens transformateurs ne doivent être utilisés que pour alimenter les aiguillages et accessoires et, quel que soit leur rôle sur le réseau, ils ne doivent être utilisés que s'ils sont équipés de fusibles rapides. Les fusibles ne doivent pas dépasser 15 ampères si la demande en énergie de ces transformateurs dépasse 10 ampères. Si la demande est plus modeste, des fusibles rapides de 10 ampères doivent être utilisés.

Des disjoncteurs peuvent être utilisés à la place des fusibles rapides, mais l'opérateur doit s'assurer que les disjoncteurs se déclenchent lorsque l'ampérage du transformateur n'atteint pas 15 ampères.

Certains transformateurs modernes régulent la tension en coupant l'onde sinusoïdale du courant alternatif. En soi, ce n'est pas une mauvaise chose. Alors que les canaux fixes sont plus tolérants aux transformateurs qui changent de puissance en coupant l'onde sinusoïdale, les canaux variables ne le sont pas. En effet, les canaux variables gèrent eux-mêmes la puissance en coupant l'onde sinusoïdale. Ils réagissent mal aux transformateurs qui font la même chose à l'entrée des canaux variables. Le MTH Z-4000 ne coupe pas l'onde sinusoïdale pour réguler la tension et constitue un excellent choix en tant que source d'alimentation pour les canaux du TIU, fixes ou variables. Les plus petits transformateurs MTH (Z-500, Z-750, Z-1000) se composent chacun d'une brique et d'un dispositif de contrôle, le Z-Controller qui régule l'alimentation en coupant l'onde sinusoïdale. Comme le Z-Controller régule l'alimentation en coupant l'onde sinusoïdale, il est fortement recommandé, lorsqu'elles sont utilisées pour alimenter les canaux du TIU, que les briques Z-500, Z-750 et Z-1000 soient directement

connectées aux entrées des canaux du TIU. MTH fournit à cet effet un câble adaptateur référence 50-1017 TIU Barrel Jack.

Tous les TIU possèdent des protections de tension transitoire (TVS) sur chaque canal pour protéger l'électronique des machines modernes contre les pics de tension. Les modèles de TIU Rev. H, I et L possèdent également des fusibles rapides de type 20A pour protéger chaque canal du TIU. Ces fusibles doivent être considérés comme un dernier recours et ne doivent pas être utilisés pour protéger le TIU ou les composants électroniques des machines modernes car le remplacement de ces fusibles peut être très fastidieux. Le remplacement nécessite de retirer le TIU du réseau et de démonter son couvercle pour accéder aux fusibles.

De plus, si le fusible interne du canal fixe #1 du TIU devait sauter, voici ce qu'il se produirait :

- Le TIU deviendrait non opérationnel.
- Les sorties du canal fixe #1 ainsi que les canaux variables réglés sur le mode variable ne seraient pas alimentés. Toutes les machines fonctionnant sur des voies reliées à ces canaux, qu'elles soient digitales ou conventionnelles, cesseraient immédiatement de fonctionner.
- L'alimentation continuerait à passer par le canal fixe #2, ainsi que l'un des canaux variables définis en mode fixe et toutes les machines connectées à ces canaux continueraient à fonctionner. Cependant, aucune des télécommandes DCS sur le réseau ne serait capable d'envoyer des commandes aux machines DCS ou TMCC sur ces voies, ni de réguler la puissance de ces voies pour contrôler les machines conventionnelles.

Certains problèmes courants liés à l'alimentation peuvent être facilement diagnostiqués et corrigés. Le premier est la mise hors tension de toutes les voies connectées à un seul canal du TIU. Si le TIU est également éteint (pas de LED rouge visible), procédez comme suit :

- Vérifiez si la source d'alimentation connectées au port AUX fonctionne.
- Si le voyant rouge du TIU s'allume lorsqu'il est alimenté via le port AUX mais pas lors de la mise sous tension via le canal fixe #1 IN, il est possible que le micro-interrupteur du port AUX soit bloqué, ce qui fait croire au TIU qu'un bloc d'alimentation est connecté au port AUX alors qu'il n'y en a pas. Cela empêchera le TIU de recevoir l'alimentation du canal fixe IN 1.
- Vérifiez si la source d'alimentation de l'entrée du canal fixe #1 fournit de l'énergie.
- Vérifiez si le disjoncteur du transformateur pour le canal fixe #1 est déclenché.
- Vérifiez si un fusible ou un disjoncteur entre le transformateur et le canal TIU affecté est grillé ou déclenché.
- Vérifiez si le fusible du canal fixe #1 à l'intérieur du TIU est grillé.

Si le TIU est sous tension (le voyant rouge est visible), procédez comme suit :

- Vérifiez si un fusible ou un disjoncteur entre le transformateur et le canal TIU affecté est grillé ou déclenché.
- Vérifiez si le disjoncteur du transformateur du canal TIU concerné est déclenché.

Une fois que le point de défaillance a été identifié, recherchez la cause du fusible grillé ou du disjoncteur déclenché, par exemple un déraillement ou un court-circuit.

Si toutes les voies connectées à tous les circuits du TIU sont hors tension, vérifiez que les fiches CA de tous les transformateurs et du TIU sont correctement branchées.

Remplacement des fusibles du TIU

Si un ou plusieurs canaux du TIU sont alimentés mais qu'il n'y a pas d'alimentation à la sortie des canaux, il est possible que le ou les fusibles internes 20A du TIU aient grillés. Afin de vérifier l'état du fusible et, le cas échéant, de le remplacer, il est nécessaire d'ouvrir le TIU. Pour ce faire, procédez comme suit :

- Retirez toutes les connexions du TIU.
- Retournez le TIU et retirez les 6 vis cruciformes.
- Retournez le TIU et retirez la moitié supérieure du boîtier.
- Face aux ports d'entrée du canal, la carte de l'émetteur-récepteur se trouve sur le côté inférieur droit du boîtier. Un court fil noir y sera connecté. Ce fil est l'antenne. Ne jamais enlever la carte émettrice ou l'antenne !
- Repérez les quatre fusibles de type lame situés à proximité de la sortie du canal du TIU. Les quatre fusibles sont, de gauche à droite, les variable 1, fixe 1, fixe 2, variable 2.
- Retirez le fusible du canal affecté en le saisissant entre le pouce et l'index et en le tirant vers le haut.
- Inspectez le fusible. Si la bande interne du fusible semble être cassée ou si le fusible semble noirci, remplacez-le.
- Remplacez le couvercle, retournez le TIU et remplacez les vis.
- Tournez le TIU vers le haut et reconnectez tous les fils au TIU.

Problèmes de la télécommande DCS

Cette section aborde plusieurs problèmes possibles concernant la télécommande DCS. Cela inclut les problèmes de communication entre la télécommande DCS et le TIU, la mise hors tension planifiée de la télécommande DCS et les entrées manquantes dans la liste des machines DCS de la télécommande DCS.

Problèmes de communication

Si la télécommande DCS ne semble pas pouvoir communiquer avec le TIU, appuyez d'abord sur READ sur la télécommande DCS. Si la télécommande DCS ne parvient pas à trouver les unités TIU ou les machines DCS, procédez comme suit :

- D'abord, assurez-vous que le numéro d'identification du TIU est présent dans la télécommande DCS. Afin de connaître le numéro d'identification DCS du TIU, coupez l'alimentation du TIU, puis rallumez le tout en observant la LED rouge. Elle clignotera de 1 à 5 fois avant de s'allumer. Le nombre de clignotements correspond au numéro d'identification du TIU.
- Sur la télécommande DCS, appuyez sur MENU, puis faites défiler jusqu'à SYSTEM et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler jusqu'à TIU SETUP et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Faites défiler jusqu'à ADD TIU et appuyez sur la molette pour sélectionner.
- Une liste de tous les TIU qui ne figurent pas actuellement dans la télécommande DCS est affichée. Si l'identifiant TIU du TIU n'est pas présent, le TIU est déjà dans la télécommande DCS.
- Si l'identifiant TIU du TIU est présent, recherchez-le et appuyez sur la molette pour l'ajouter à cette télécommande DCS.
- Éteignez le TIU et la télécommande DCS puis rallumez-les.

- Lorsque la télécommande DCS termine sa séquence de démarrage, appuyez sur la touche READ et observez si le TIU apparaît.

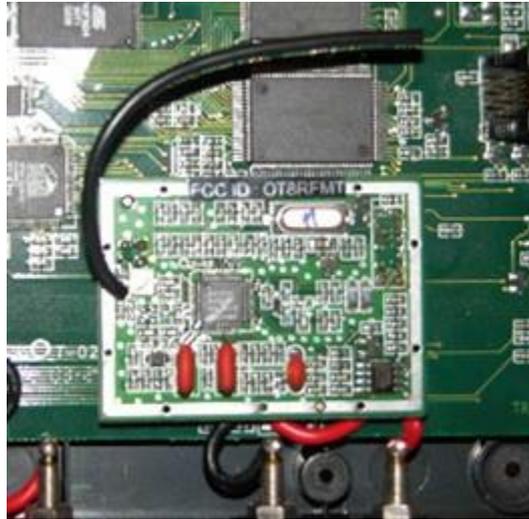
Si la télécommande DCS ne peut toujours pas trouver le TIU, le problème peut être dû à une carte émettrice-réceptrice flottante dans le TIU ou la télécommande DCS.

Le processus consistant à déterminer si la carte émetteur-récepteur du TIU ou de la télécommande DCS est sortie de son support est le suivant :

- Commencez par connecter le port programmation (TIU Connection) de la télécommande DCS au port d'entrée du TIU à l'aide d'un câble de combiné téléphonique à 4 conducteurs.
- Appuyez sur la touche READ de la télécommande DCS.
- Si le message TIU ERROR apparaît à l'écran de la télécommande DCS, cela peut être dû au fait que l'une des broches du port programmation (TIU Connection) de la télécommande DCS ou du port d'entrée du TIU est pliée ou court-circuitée. Inspectez ces ports et redressez les broches tordues avant de continuer. Si le message TIU ERROR persiste, le TIU ou la télécommande DCS peuvent être endommagés.
- Si le TIU est détecté, le problème le plus probable est que la carte émetteur-récepteur du TIU ou de la télécommande DCS est sortie de son support.

Comme il est beaucoup plus facile de réinstaller une carte émettrice-réceptrice flottante dans le TIU que de réinstaller la carte émetteur-récepteur dans la télécommande DCS, il est conseillé de vérifier d'abord le TIU en procédant comme suit :

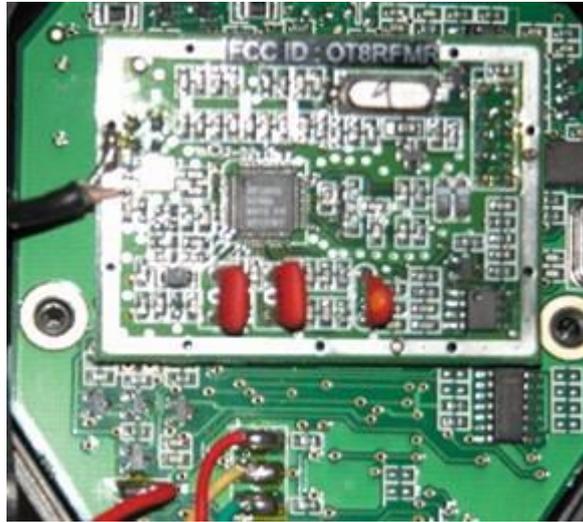
- Retirez toutes les connexions du TIU.
- Retournez le TIU et retirez les 6 vis cruciformes.
- Retournez le TIU et retirez la moitié supérieure du boîtier.
- Face aux ports d'entrée du canal, la carte de l'émetteur-récepteur se trouve sur le côté inférieur droit du boîtier. Un court fil noir y sera connecté. Ce fil est l'antenne.
- Appuyez doucement sur la carte émettrice-réceptrice pour la réinsérer. Assurez-vous également que l'antenne noire est bien à plat. Ne jamais lever la carte émettrice ou l'antenne !
- Placez un morceau de matériau spongieux doux et non conducteur au-dessus de la carte émettrice-réceptrice afin qu'il maintienne la carte en place lorsque la partie supérieure du boîtier est remplacée.
- Replacez le couvercle, retournez le TIU et replacez les vis.
- Tournez le TIU vers le haut et reconnectez tous les fils au TIU.



Vérifiez si le problème est résolu. Dans le cas contraire, procédez à la réinstallation de la carte émettrice-réceptrice de la télécommande DCS comme suit :

Ouvrir la télécommande DCS peut être extrêmement difficile et causer des dommages à la télécommande DCS ! Vous devriez envisager de faire réaliser cette opération par un centre de service agréé MTH !

- Ouvrez le couvercle du compartiment des piles à l'arrière de la télécommande DCS et retirez les piles.
- Retirez la vis cruciforme à l'intérieur du compartiment à piles.
- Avant d'ouvrir le boîtier de la télécommande DCS, notez que lorsque la télécommande DCS est ouverte, il y aura toujours un fil noir reliant les deux moitiés du boîtier.
- Commencez à séparer les deux moitiés du boîtier de la télécommande DCS en poussant vers l'extérieur depuis l'intérieur du compartiment des piles tout en appuyant sur la partie inférieure de la partie supérieure de la télécommande DCS. Cela nécessite une patience considérable, en particulier lors de la première ouverture du boîtier.
- Une fois que le fond de la coque commence à se séparer, continuez doucement à séparer les deux moitiés du boîtier et ouvrez la télécommande DCS comme un livre, en prenant bien soin de ne pas endommager le fil reliant les deux moitiés du boîtier.
- La carte émettrice-réceptrice est située en haut de la télécommande DCS derrière l'écran LCD. Ne jamais lever la carte émettrice-réceptrice ou le fil noir !
- Appuyez doucement sur la carte émettrice-réceptrice pour la réinsérer.
- Placez un morceau de matériau spongieux doux et non conducteur sur la carte émettrice-réceptrice afin qu'il la maintienne en place lors du remontage.
- Alignez soigneusement les deux moitiés du boîtier et relevez-les doucement mais fermement.
- Remplacez la vis, les piles et le cache du compartiment à piles.



Vérifiez si le problème est résolu. Si le problème persiste, le TIU ou la télécommande DCS peuvent être endommagés. Pour déterminer quel périphérique est endommagé, il est nécessaire de remplacer l'un des périphériques par un autre dont le fonctionnement est approuvé et de vérifier si le nouvel appareil peut communiquer avec le périphérique d'origine. Une fois qu'un appareil est reconnu défectueux, il doit être retourné à MTH, à un centre de service agréé ou au revendeur ou il a été acheté afin qu'il puisse être réparé ou changé.

Modification du TIU

Si tout semble être en bon état de fonctionnement et qu'il y a toujours des problèmes sporadiques avec les communications TIU-télécommande DCS, il est possible que les TIU soient physiquement placés différemment de ce que nous avons suggéré précédemment. Si tel est le cas, il y a une modification relativement simple qui peut être apportée au TIU permettant d'augmenter sa portée pour communiquer avec la télécommande DCS.

Notez que cette modification peut annuler la garantie MTH du TIU et ne doit être réalisée que par des techniciens agréés MTH.

Pour effectuer la modification, procédez comme suit :

- Démontez le TIU comme décrit précédemment dans cette section et repérez la carte émettrice-réceptrice. C'est la petite carte qui est connectée dans la partie avant gauche de la carte principale du TIU lors de la visualisation du TIU du côté des canaux d'entrées.
- Tout en maintenant délicatement mais fermement la carte émettrice-réceptrice, soulevez l'antenne (le fil noir attaché à la carte émettrice-réceptrice) de manière à ce qu'il soit droit. Ne soulevez en aucun cas la carte émettrice-réceptrice !
- Localisez l'endroit le fil touche la moitié supérieure du boîtier du TIU et percez un trou à cet emplacement.
- Remplacez la moitié supérieure du boîtier du TIU en faisant passer le fil d'antenne à travers le trou. Assurez-vous que la carte émettrice-réceptrice ne se soulève pas lors du remplacement du boîtier !
- Remontez le TIU comme décrit précédemment dans cette section.

La portée des communications du TIU à la télécommande DCS doit être améliorée.

Part X – DCS Commander

Cette section traite du DCS Commander MTH, une console destinée principalement aux machines PS3 HO MTH. Cet appareil est quelque peu différent de la combinaison télécommande DCS et TIU, bien qu'il partage les mêmes caractéristiques. Cette section n'est pas destinée à remplacer le manuel d'instructions fourni avec le DCS Commander et ne traite pas du fonctionnement conventionnel ou DCC à l'aide de cette console.

Cette section est également destinée à fournir des informations complémentaires à l'opérateur qui exploite des machines PS3 HO sous DCS. Elle n'est pas destinée à remplacer le manuel d'instructions fourni avec les machines HO de MTH et ne traite pas du fonctionnement conventionnel ou DCC de ces machines.

1. Configuration et fonctionnement du DCS Commander

Le DCS Commander de MTH permet à l'utilisateur de trains miniatures DCS à l'échelle HO (ou O) d'accéder à de nombreuses fonctions DCS via une console de contrôle compacte. La mise en place est réalisée en connectant le DCS Commander entre les fils d'alimentation alternatif ou continu existants, avec ou sans contrôleur DCC et la voie pour faire fonctionner les machines HO ou O PS3. Ces machines seront désignées dans cette section par machines « HO » et « O » respectivement ou « DCS » collectivement.

L'opérateur peut contrôler près de deux douzaines de fonctions DCS pour plusieurs machines fonctionnant simultanément.



Cette section sera développée ultérieurement si nécessaire.

Part XI – DCS Remote Commander

Cette section traite du DCS Remote Commander MTH, un appareil destiné principalement à être utilisé avec, et inclus avec, les nouveaux ensembles Ready-To-Run (RTR) de MTH. La télécommande DCS est quelque peu différente de la combinaison télécommande DCS et TIU, même si elle partage plusieurs des mêmes fonctions. Cet ensemble n'est pas destiné à remplacer la combinaison télécommande DCS et TIU, mais plutôt à utiliser une seule machine DCS à la fois. Il fournit un sous-ensemble de caractéristiques et de fonctions DCS et est limité par rapport à une combinaison télécommande DCS et TIU.

Cependant, le DCS Remote Commander fournit une excellente introduction au DCS pour un opérateur novice et fournit également une forme de fonctionnalité supplémentaire pour un réseau DCS existant.

1. Composants du DCS Remote Commander

Le DCS Commander possède deux composants de base. Le premier est une télécommande portable qui permet à l'opérateur d'envoyer des commandes à une machine PS2 / PS3. Le second est un récepteur qui envoie ces commandes à la machine DCS sur la voie. La télécommande et le récepteur communiquent entre eux via infrarouge.



Récepteur



Télécommande

2. Configuration

La télécommande fonctionne au moyen de deux piles AA. Pour insérer les piles, un petit tournevis cruciforme est requis. Dans la description qui suit, il est important de noter que, selon que la télécommande DCS sera utilisée avec des machines DCS O ou HO, l'alimentation sera différente.

En cas d'utilisation avec des voies à l'échelle O, l'opérateur doit utiliser un transformateur en courant alternatif afin de garantir le bon fonctionnement de toutes les machines DCS.

Toutefois, en cas de connexion à des voies à l'échelle HO, une alimentation en courant continu doit être utilisée. Si une alimentation en courant alternatif est utilisée avec les machines DCS HO, cela pourrait entraîner de graves dommages aux machines HO !

Une fois les piles installées dans la télécommande, connectez le récepteur au bloc d'alimentation et suivez les indications ci-dessous, à l'aide du schéma ci-dessous :

- Assurez-vous que l'alimentation est débranchée.
- Connectez l'alimentation au récepteur. Si vous utilisez un transformateur de type brique MTH Z-500, Z-750 ou Z-1000, branchez simplement la fiche du transformateur dans le port de la prise jack étiqueté Power du récepteur. Si vous n'utilisez pas de transformateur de type brique MTH, vous devrez acheter ou fabriquer un câble muni d'une fiche cylindrique adaptée au port d'alimentation du récepteur à une extrémité et de connecteurs adaptés à l'alimentation électrique à l'autre extrémité. Quoiqu'il en soit, il est fortement recommandé d'utiliser un transformateur approuvé par la notice d'utilisation.



- Connectez les deux prises de sortie du récepteur étiquetées « To Track » aux voies. Si vous utilisez une voie MTH RealTrax avec un Lock-On RealTrax, utilisez un faisceau de câbles RealTrax pour connecter le récepteur aux voies en connectant la prise rouge du récepteur à la prise rouge du Lock-On et la prise noire du récepteur à la prise noire du Lock-On. Si aucun faisceau de câbles RealTrax n'est disponible ou si vous utilisez un autre Lock-On que RealTrax, des fils nus peuvent être connectés aux prises du récepteur. Quel que soit le type de voie utilisé, pour la voie à l'échelle O, assurez-vous que la borne rouge du récepteur est connectée au rail central et que la borne noire du récepteur est connectée à un rail extérieur.
- Branchez le bloc d'alimentation sur une prise secteur. Si tout est correctement connecté, la voie sera alimentée et si le lock-on doit s'allumer, il s'allumera.
- S'il n'y a pas de courant sur les voies, débranchez l'alimentation et vérifiez les connexions. Après avoir corrigé les problèmes de câblage, rebranchez le bloc d'alimentation sur la prise secteur et vérifiez l'alimentation des voies.
- Une fois que vous avez vérifié que les voies sont alimentées, débranchez l'alimentation.

3. Télécommande DCS Remote Commander

La télécommande DCS Remote Commander est capable d'émettre des commandes vers les machines DCS qui constituent un sous-ensemble de toutes les commandes disponibles sous DCS lors de l'utilisation d'une télécommande DCS et d'un TIU. La télécommande DCS Remote Commander n'interagit pas avec la télécommande DCS ou le TIU. Il s'agit plutôt d'un appareil autonome qui peut remplacer un système DCS complet.

Différences entre le DCS Remote Commander et la télécommande DCS

Il existe plusieurs différences importantes entre les capacités du DCS Remote Commander et de la télécommande DCS :

- La télécommande DCS peut émettre des commandes DCS vers toute machine DCS ajoutée. La télécommande du DCS Remote Commander ne peut émettre que des commandes DCS aux machines dont le numéro d'identification DCS est celui qui a été défini à la sortie d'usine. Pour plus d'informations sur les identifiants DCS, reportez-vous à l'Annexe E : La vérité sur les numéros d'identification de machine DCS, plus loin dans ce manuel.
- La télécommande DCS peut exploiter simultanément plusieurs machines DCS de manière indépendante. Le DCS Remote Commander ne peut pas.
- La télécommande DCS communique avec le TIU via une communication radiofréquence (RF) bidirectionnelle. Le DCS Remote Commander communique avec le récepteur DCS en utilisant des communications infrarouges unidirectionnelles (IR).
- La télécommande DCS peut émettre toutes les commandes DCS. Le DCS Remote Commander ne peut émettre qu'un sous-ensemble de commandes DCS.
- La télécommande DCS peut commander des aiguillages et des accessoires à distance via un ou plusieurs AIU. Le DCS Remote Commander ne peut pas utiliser les aiguillages ou les accessoires.

- La télécommande DCS dispose d'un écran LCD qui affiche les informations relatives à la machine en cours d'utilisation et aux autres éléments. Le DCS Remote Commander n'a pas d'écran.

Cette section sera développée ultérieurement si nécessaire.
Une notice en Français est disponible pour l'ensemble DCS Remote Commander

Part XII – Application DCS Smart Device

1. Qu'est qu'un Smart Device ?

Un Smart Device, aux fins de ce manuel, est un téléphone portable ou une tablette qui utilise la système d'exploitation IOS ou Android et qui est doté d'une fonctionnalité Wi-Fi. Cela comprend les iPhones et les smartphones Android, les iPads et les tablettes Android, ainsi que l'iPod Touch.

L'application DCS est disponible pour les appareils iOS(Apple) via l'iTunes Store d'Apple et pour les appareils Android via le Google Play Store. Le développement d'une version de l'application pour tout autre téléphone portable, tablette ou autre appareil n'est actuellement pas prévu.

2. L'application DCS – Aperçu et capacités

Le reste de cette section traite de l'application DCS de MTH. L'application est disponible gratuitement en téléchargement direct sur les appareils Android et iOS. Ce chapitre traite de la version standard de l'application qui fonctionne sur les appareils iOS. Les écrans sur les appareils Android peuvent être légèrement différents. Cette version, comme la version gratuite, n'inclut pas toute les fonctionnalités et fonctions DCS. Bien que ses capacités soient bien supérieures à celles d'un DCS Remote Commander, les utilisateurs devront télécharger la version Premium pour obtenir les fonctionnalités DCS complètes.

La version standard de l'application permet d'ajouter, supprimer et faire fonctionner des machines DCS, elle peut utiliser de nombreuses fonctions DCS et toutes les fonctions softkey de la machine. Cependant, elle ne peut pas se connecter à un AIU et ne peut donc pas utiliser les aiguillages ou les accessoires, ni utiliser les itinéraires ou les scènes. Elle ne peut pas non plus utiliser la fonction d'enregistrement / lecture, fonctionner en mode super TIU ou faire fonctionner des machines conventionnelles.

Bien que les versions gratuites ou Standard de l'application DCS ne présentent pas les même fonctionnalités et sensations tactiles que la télécommandes DCS, elles apportent une approche totalement unique et moderne du contrôle d'un train miniature. Elles fournissent une méthode peu couteuse (et même gratuite !) permettant à de nombreux opérateurs de faire fonctionner des machines DCS sur un même réseau et également d'intéresser la génération actuelle beaucoup plus sensible au fonctionnement des Smart Devices. Plus important encore, les applications fournissent une interface utilisateur plus intuitive qui rend la navigation DCS beaucoup plus facile et rapide que via la télécommande.

L'application DCS nécessite les périphériques MTH DCS suivants pour fonctionner :

- DCS 5.0 ou version ultérieure et DCS Loader Program 5.0 ou version ultérieure.
- #50-1003 DCS TIU
- #50-1002 Télécommande DCS (pour les fonctions non présentes dans l'application).
- #50-1034 Interface Wi-Fi
- Câble USB (Pour TIU Rev. L), USB-B mâle (extrémité TIU) à USB-A mâle (extrémité de l'interface wi-Fi) ou câble USB vers port série (pour tous les autres TIU). Si vous utilisez un câble USB vers série et que le TIU est déjà connecté à une base Lionel, un câble série « Y » (2 extrémités mâles, 1 extrémité femelle) sera également requis.

Notez qu'un WIU peut être alimenté par deux sources d'alimentation alternatives, à condition que la source ait une sortie de 5 volts DCS à 1000 mA : Un port USB 2.0 ou 3.0 d'un ordinateur ou un bloc de chargement iPhone ou iPad. Les deux options nécessitent un câble USB avec une prise de type B à une extrémité et une prise de type Mini-b (5 broches) à l'autre extrémité.

La section suivante explique comment installer et configurer un réseau DCS pour qu'il fonctionne à l'aide de l'application DCS.

3. Installation et configuration pour l'utilisation de l'application DCS



L'application DCS communique avec les TIU en utilisant la communication sans fil Wi-Fi (802.11n). C'est exactement le même type de communication que celui utilisé par les ordinateurs communiquant sur un réseau local sans fil (LAN).

Tous les Smart Devices ont déjà la fonction Wi-Fi. Cependant, le TIU n'en est pas équipé. Pour ajouter cette fonctionnalité au TIU, il est nécessaire de connecter le port série du TIU à une unité d'interface Wi-Fi MTH. Si le réseau comporte plusieurs TIU, une unité d'interface Wi-Fi est requise pour chaque unité TIU du réseau afin de contrôler les machines avec l'application DCS. En effet, le processus de communication entre le TIU et l'application DCS est simple et direct :

- L'application DCS envoie des commandes sans fil à l'unité d'interface Wi-Fi.
- L'unité d'interface Wi-Fi transmet les commandes de l'application DCS au port série du TIU.
- Le TIU transmet les accusés de réception à l'unité d'interface Wi-Fi via le port série du TIU.
- L'unité d'interface Wi-Fi transmet les accusés de réception sans fil à l'application DCS.

Il existe deux manières d'installer et de connecter sans fil l'application DCS à l'unité d'interface Wi-Fi. La première méthode, qui est la connexion à l'unité d'interface Wi-Fi en tant que point d'accès, est très simple. La seconde méthode, qui consiste à se connecter à l'unité d'interface Wi-Fi via un réseau local (LAN), bien que plus complexe, présente plusieurs avantages. Les deux méthodes seront évoquées ci-dessous.

Connexion à l'unité d'interface Wi-Fi en mode réseau MTH Wi-Fi

Si l'opérateur DCS ne connaît pas le réseau local ou ne dispose pas déjà d'un réseau local (LAN), il est conseillé d'utiliser cette méthode pour connecter sans fil l'application DCS à l'unité d'interface Wi-Fi.

Cette méthode tire parti du réseau mini-WiFi généré par l'unité d'interface WiFi pour connecter sans fil et directement l'application DCS du Smart Device à l'unité d'interface WiFi. L'opérateur doit toutefois savoir que, même si elle est très facile à configurer, elle présente deux inconvénients.

Premièrement, le Smart Device ne peut pas accéder à d'autres périphériques sans fil, tels que les applications Lionel iCab ou LCS, qui permettent de contrôler les machines TMCC et Legacy, sans basculer vers les mini-réseaux générés par les applications de la base de commande Legacy. S'il n'y a pas d'autres applications WiFi présentes, ce n'est bien sûr pas pertinent.

Deuxièmement, une connexion Internet n'est pas possible avec cette méthode, ce qui exclut l'utilisation des fonctions Actualités, Recherche et Catalogue de l'application DCS.

Pour connecter l'application DCS à une ou plusieurs unités d'interface WiFi en mode réseau MTH WiFi, procédez comme suit pour la première unité d'interface WiFi :

- Réglez le sélecteur « MTH / HOME » de l'unité d'interface WiFi sur « MTH ».
- Connectez l'unité d'interface WiFi au TIU en connectant le port USB d'un TIU Rev. L au port USB de l'unité d'interface WiFi. Si le TIU est un ancien modèle, utilisez un câble de conversion série vers USB pour connecter les deux périphériques.
- Branchez l'antenne fournie et branchez l'alimentation de l'unité d'interface WiFi dans une prise secteur et le câble de l'alimentation dans le port PWR de l'unité d'interface WiFi. Attendez une minute ou deux que les voyants PWR, Wi-Fi et TIU soient allumés.
- Sur le Smart Device, ouvrez les paramètres du périphérique.
- Sélectionnez le réseau MTH DCS dans la liste des réseaux sans fil du Smart Device.
- Entrez le mot de passe du réseau MTH DCS « mthdcswifi ».
- Le Smart Device doit indiquer qu'il est connecté au mini réseau WiFi de l'unité d'interface WiFi.

Pour connecter des unités d'interface Wifi supplémentaires à utiliser avec des TIU supplémentaires, suivez les instructions ci-dessous pour connecter ces unités WIU supplémentaires en mode réseau domestique, **sauf que vous ne devez pas appuyer sur le bouton WPS du routeur !**

En utilisant cette méthode, ces unités d'interface Wifi supplémentaires se connecteront à l'unité d'interface définie sur le mode MTH comme s'il s'agissait d'un routeur, permettant ainsi à l'application DCS de se connecter aux unités d'interface WiFi supplémentaires qui sont en mode MTH.

Connexion à l'unité d'interface WiFi en mode réseau domestique WiFi

Cette méthode connecte l'unité d'interface WiFi à l'application DCS en connectant le smart Device à un réseau local sans fil (LAN). Si l'opérateur DCS dispose déjà d'un réseau local ou est suffisamment compétent pour en créer un, c'est la méthode préférée pour connecter l'application DCS à l'unité d'interface WiFi. Cette méthode présente deux avantages distincts.

Premièrement, le Smart Device peut accéder à d'autres périphériques sans fil, tels que les applications Lionel iCab ou LCS qui permettent de contrôler les machines TMCC et Legacy, sans avoir à changer de réseau sans fil, en supposant que ces applications soient également connectées à la base Legacy.

Deuxièmement, en utilisant cette méthode, une connexion Internet est possible, ce qui permet d'utiliser les fonctions auxiliaires de News, Recherche, Catalogue de l'application DCS.

Pour connecter l'application DCS à l'unité d'interface WiFi en mode réseau domestique, procédez comme suit :

- Réglez le sélecteur « MTH / HOME » de l'unité d'interface WiFi sur « HOME ».
- Connectez l'unité d'interface WiFi au TIU en connectant le port USB d'un TIU Rev. L au port USB de l'unité d'interface WiFi. Si le TIU est un ancien modèle, utilisez un câble de conversion série vers USB pour connecter les deux périphériques.
- Branchez l'antenne fournie et branchez l'alimentation de l'unité d'interface WiFi dans une prise secteur et le câble de l'alimentation dans le port PWR de l'unité d'interface WiFi. Attendez une minute ou deux que les voyants PWR, Wi-Fi et TIU soient allumés.
- Sur votre routeur réseau, appuyez sur le bouton « WPS » puis sur le bouton « WPS » de l'interface WiFi.
- Attendez que la LED WPS blanche de l'unité d'interface WiFi s'allume, puis éteignez.
- Sélectionnez et ouvrez les paramètres Wifi sur votre Smart Device.
- Choisissez le réseau local WiFi souhaité dans la liste des réseaux sans fil du Smart Device.
- Le Smart Device doit indiquer qu'il est connecté au réseau local WiFi souhaité.

Connexion à l'unité d'interface Wifi via Ethernet câblé

Si vous souhaitez vous connecter au réseau domestique à l'aide d'une connexion Ethernet câblée :

- Connectez le port LAN de l'interface WiFi à votre routeur réseau à l'aide d'un câble Ethernet standard.
- Procédez comme ci-dessus pour connecter l'unité d'interface WiFi en mode MTH en omettant les 5 dernières étapes :
- Sélectionnez et ouvrez les paramètres WiFi sur votre Smart Device.
- Choisissez le réseau local WiFi souhaité dans la liste des réseaux sans fil du Smart Device.
- Le Smart Device doit indiquer qu'il est connecté au réseau local WiFi souhaité.

Connexion à l'unité d'interface Wifi à l'aide d'un routeur sans bouton WPS

Si le routeur domestique ne possède pas de bouton WPS, procédez comme suit :

- Ouvrez un navigateur Web, rendez-vous sur <http://mthtrains.com/50-1034> et trouvez l'icône « Instruction Manual ».
- Téléchargez le manuel d'instructions et suivez les instructions pour vous connecter à l'unité d'interface WiFi afin de pouvoir y accéder depuis le réseau domestique.

4. Fonctionnalités de l'applications DCS

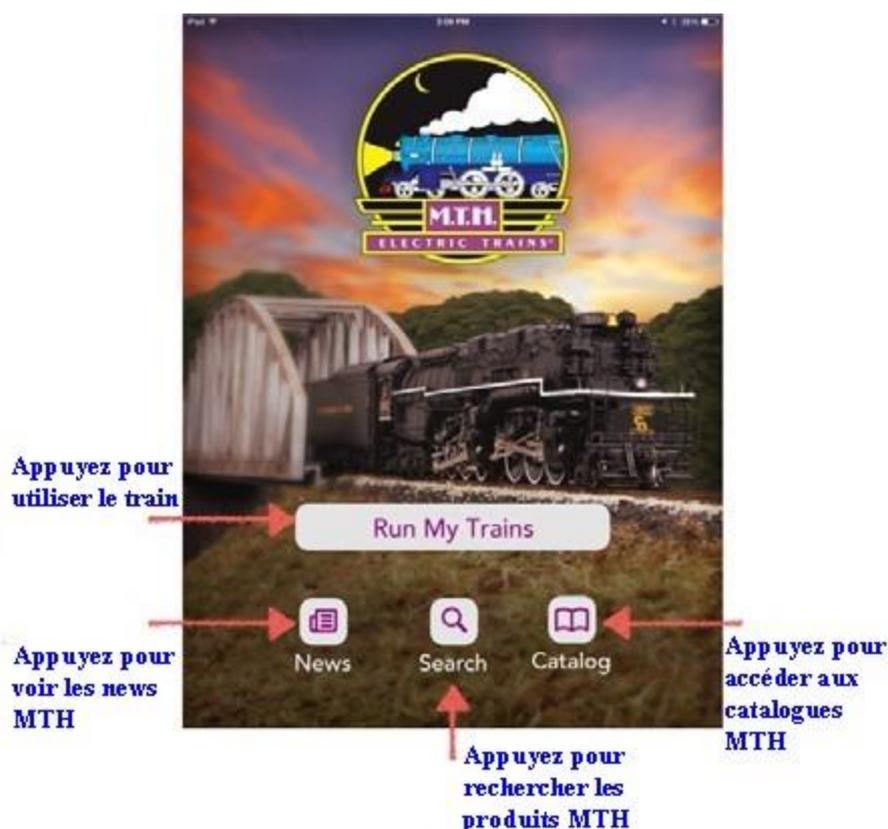
L'application DCS dispose de quatre écrans principaux utilisés pour contrôler et configurer les machines DCS, ainsi que pour fournir des fonctions auxiliaires sur Internet. Les fonctions Internet ne sont pas nécessaires pour le fonctionnement d'une machine DCS.

Les écrans principaux de l'application DCS sont les suivants :

- Ecran d'accueil
- Ecran de contrôle de la machine
- Ecran des caractéristiques de la machine
- Ecran des paramètres de la machine

Chacun des écrans de l'application DCS sont décrits ci-dessous :

Ecran d'accueil



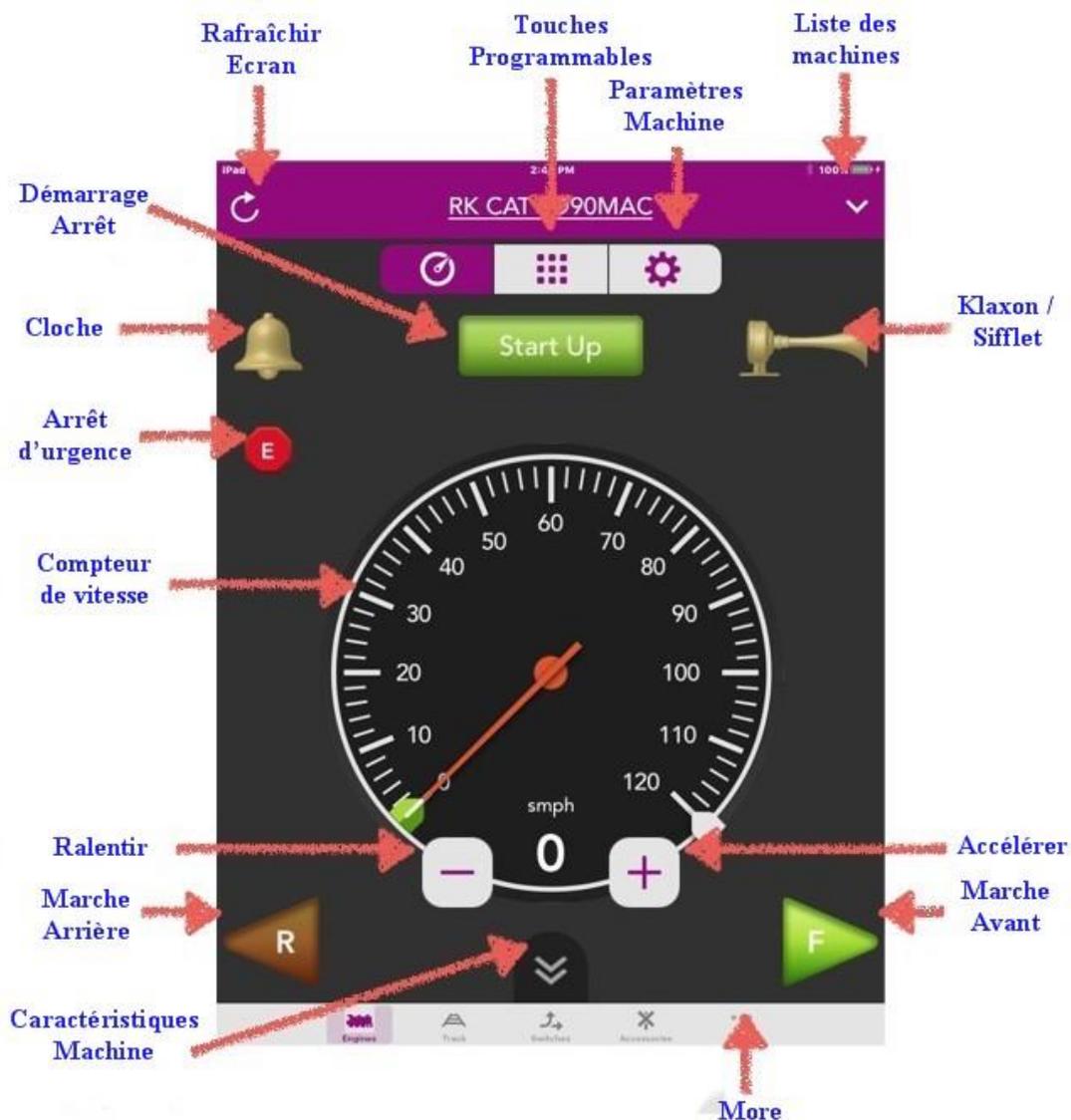
Lorsque l'application DCS est lancée pour la première fois, l'écran d'accueil s'affiche. La seule fonction de cet écran est d'acheminer l'opérateur DCS vers l'une des fonctions principales de l'application DCS. Pour ce faire, cet écran dispose de quatre boutons qui dirigent l'opérateur DCS vers les fonctions de contrôle de la machine DCS ou vers un navigateur Web pour accéder à l'une des pages Web de MTH. Ces boutons sont les suivants :

- Bouton Run My Trains - transfère l'opérateur DCS sur l'écran de contrôle de la machine DCS, de l'application DCS.
- Bouton News - transfère l'opérateur DCS vers la page Web News de MTH.
- Bouton Search - transfère l'opérateur DCS vers la page Web Advanced search de MTH.
- Bouton Catalog - transfère l'opérateur DCS vers la page Web Catalogues de MTH.

Les boutons News, Search et Catalog requièrent tous un accès Internet pour être fonctionnels.

Ecran de contrôle de la machine

L'écran de contrôle de la machine DCS permet de contrôler la machine DCS sélectionnée. A partir de cet écran, l'opérateur DCS peut accéder à la liste des machines pour sélectionner une machine DCS, puis retourner à l'écran de contrôle de la machine pour la démarrer et la faire fonctionner.



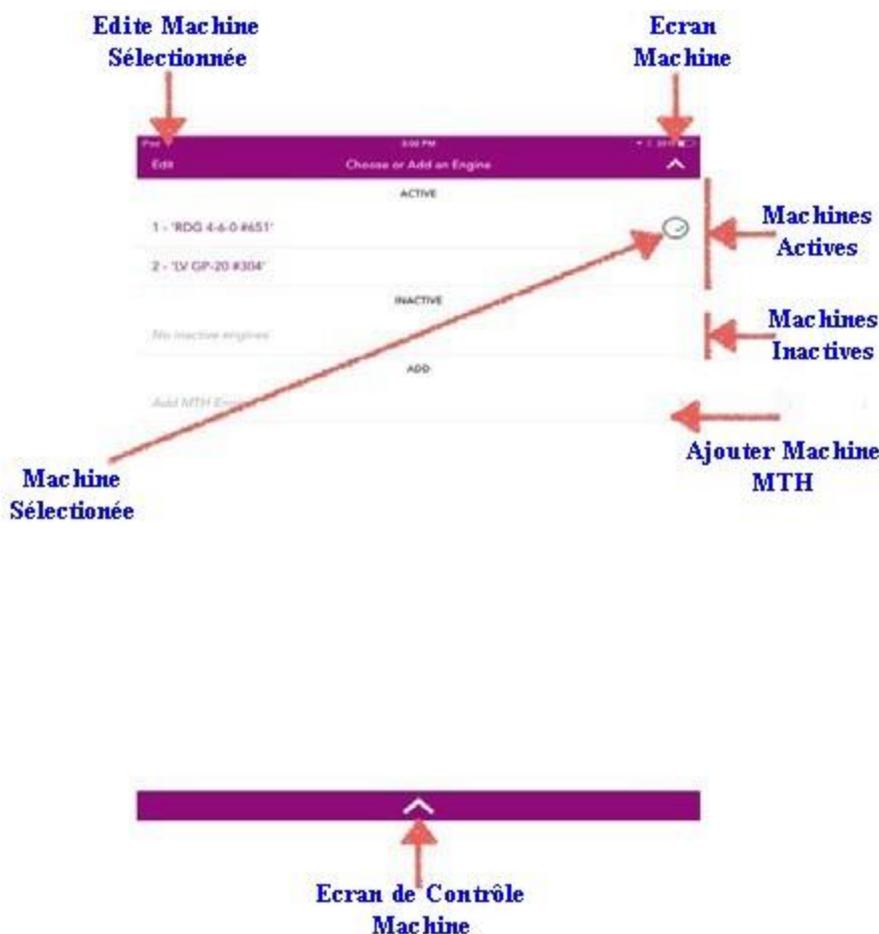
Le tableau suivant décrit les fonctions disponibles sur l'écran de contrôle de la machine.

Engine Control Screen	
Objectif :	Permet le contrôle des machines DCS en mode digital
Comment y accéder :	Appuyez sur le bouton « Run My Trains » sur l'écran d'accueil
Informations affichées :	Active DCS Engine ID# and Name, and engine controls
Boutons:	Appuyez sur Rafraichir Ecran pour actualiser l'écran
	Appuyez sur Touches Programmables ou faites glisser vers la gauche pour basculer vers l'écran des touches programmables.
	Appuyez sur Paramètres Machine ou faites glisser vers la droite pour basculer vers l'écran des paramètres de la machine.
	Appuyez sur Liste des machines pour basculer vers la liste des machines.
	Appuyez sur Démarrage / Arrêt pour démarrer ou arrêter la machine active.
	Appuyez sur Cloche pour activer ou désactiver la cloche.
	Faites glisser vers le bas le Klaxon / sifflet pour faire retentir le klaxon ou le sifflet. Si la machine possède un sifflet, glissez progressivement vers le haut pour « jouer » au coup de sifflet.
	Appuyez sur Arrêt d'urgence pour couper l'alimentation de tous les canaux du TIU.
	Glissez dans le sens des aiguilles d'une montre sur le compteur de vitesse pour augmenter la vitesse de la machine. Glissez dans le sens antihoraire pour réduire la vitesse de la machine.
	Appuyez sur la lunette (anneau blanc extérieur) du compteur de vitesse pour accélérer ou décélérer progressivement la machine à la vitesse sélectionnée. L'aiguille du compteur de vitesse suivra la vitesse sélectionnée.
	Double cliquez rapidement sur la lunette (anneau blanc extérieur) du compteur de vitesse pour accélérer ou décélérer rapidement la machine à la vitesse sélectionnée. L'aiguille du compteur de vitesse se calera à la vitesse sélectionnée.
	Si la machine DCS se déplace vers l'avant, appuyez sur le bouton Marche Arrière pour arrêter complètement la machine DCS et la placer en sens inverse. Cela fera également passer la flèche « R » en orange.
	Si la machine DCS se déplace vers l'arrière, appuyez sur le bouton Marche Avant pour arrêter complètement la machine DCS et la placer en marche avant. Cela fera également passer la flèche « F » au vert.
Appuyez sur More pour basculer vers l'écran More...	

Écran de Liste des machines

L'écran Liste des machines DCS affiche une liste de toutes les machines DCS qui se trouvent sur des voies alimentées et sont disponibles pour fonctionner. A partir de cet écran, l'opérateur DCS peut sélectionner une machine DCS à utiliser, puis retourner à l'écran de contrôle de la machine pour la démarrer et la faire fonctionner.

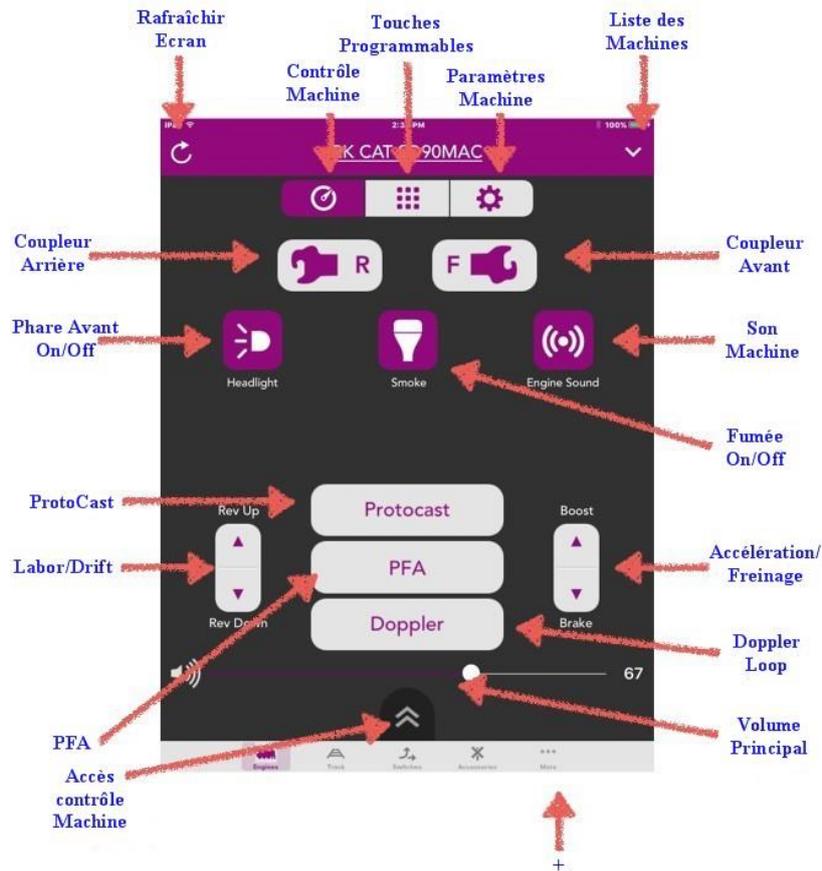
Le tableau suivant décrit les fonctions disponibles sur l'écran Liste des machines.



Engine Roster Screen	
Objectif :	Permet de sélectionner une machine DCS pour un fonctionnement en mode DCS.
Comment y accéder :	Appuyez sur le bouton Liste des Machines sur n'importe quel écran sur lequel il apparaît.
Informations Affichées :	Sélection du numéro ID et du nom de la machine DCS et des listes des machines DCS.
Boutons :	Appuyez sur une machine DCS dans la liste des machines inactives pour promouvoir cette machine dans la liste des machines actives.
	Appuyez sur une machine DCS dans la liste des machines actives pour activer cette machine DCS. Si toutes les machines DCS ne sont pas visibles, faites défiler pour voir le reste des machines DCS. Appuyez sur le bouton Edit Engine pour basculer vers l'écran Edit Engine.
	Appuyez sur Ajouter Machine MTH pour basculer vers l'écran Add Engine pour permettre à une machine MTH d'être ajoutée à la liste des machines actives.
	Appuyez sur Ecran Machine pour revenir à l'écran précédent.

Ecran des caractéristiques de la machine

L'écran des caractéristiques de la machine DCS permet à l'opérateur DCS d'activer l'une des fonctions de la machine DCS active, puis de revenir à l'écran de contrôle de la machine.

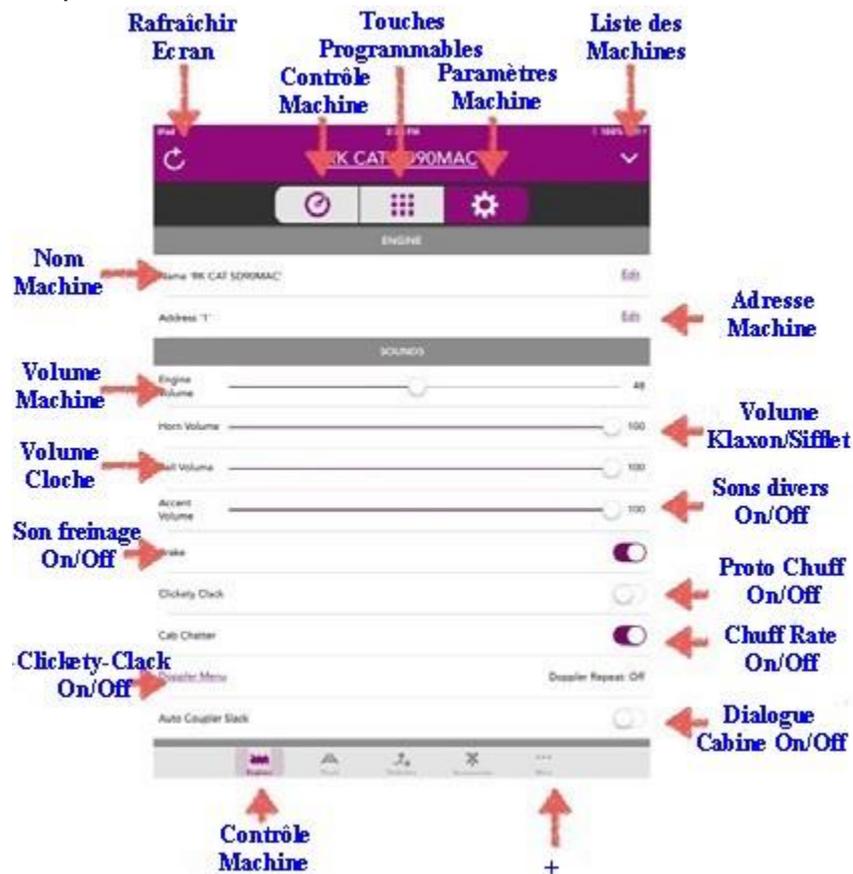


Le tableau suivant décrit les fonctions disponibles pour l'activation sur l'écran des caractéristiques de la machine.

Engine Features Screen	
Objectif :	Permet d'activer les fonctionnalités d'une machine DCS en mode DCS.
Comment y accéder :	Appuyez sur le bouton d'accès Caractéristiques Machine sur l'écran de contrôle machine.
Informations Affichées :	Numéro d'identification, nom et caractéristiques de la machine DCS active.
Boutons :	Appuyez sur Rafraîchir Ecran pour actualiser l'écran.
	Appuyez sur Touches Programmables ou faites glisser vers la gauche pour basculer vers l'écran des touches programmables de la machine.
	Appuyez sur Paramètres Machine ou faites glisser vers la droite pour basculer vers l'écran des paramètres de la machine.
	Appuyez sur Liste des Machines pour basculer vers l'écran de la liste des machines.
	Appuyez sur Coupleur Arrière ou Coupleur Avant pour actionner le coupleur sélectionné si disponible.
	Appuyez sur PFA pour commencer à jouer les sons passagers ou fret.
	Appuyez sur ProtoCast, Doppler Loop, Labor / Drift ou Accélération / Freinage pour activer cette fonction.
	Appuyez sur Accès contrôle Machine pour basculer vers l'écran de contrôle Machine.
Appuyez sur + pour basculer vers l'écran +.	

Ecran des paramètres de la machine

L'écran Paramètres de la machine DCS permet à l'opérateur DCS de modifier les paramètres de la machine DCS active puis de revenir à l'écran de contrôle de la machine.

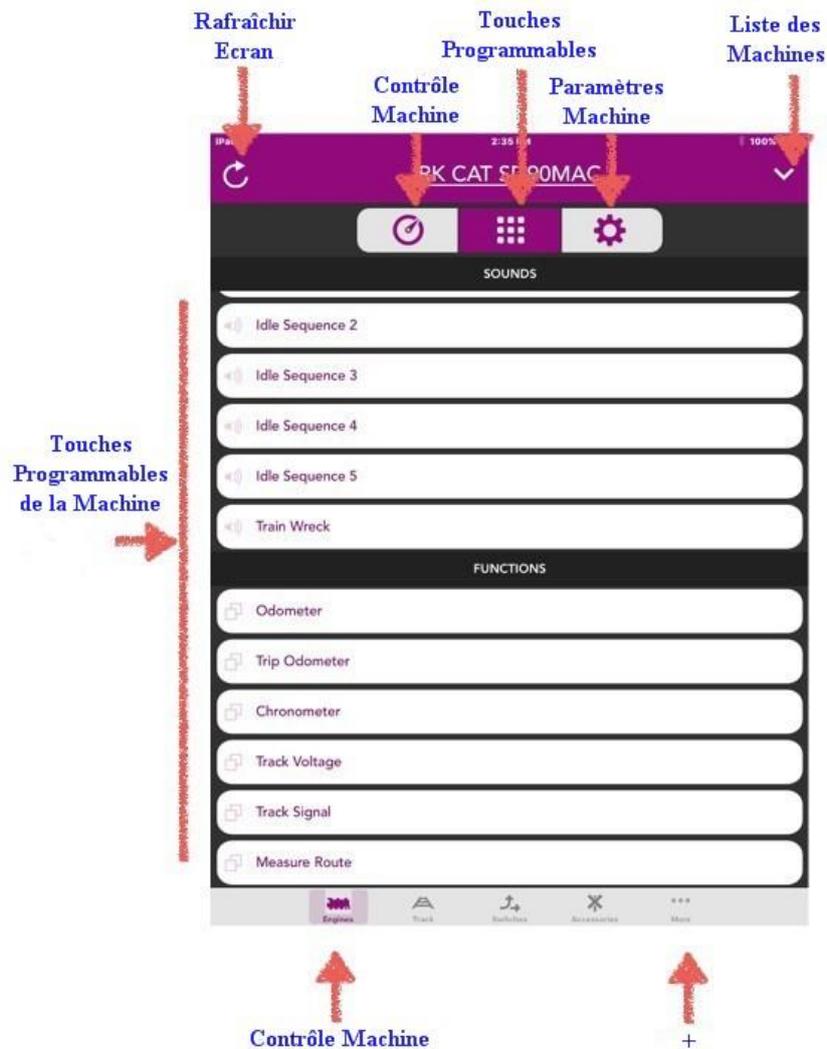


Le tableau suivant décrit les paramètres pouvant être modifiés à l'aide de l'écran Paramètres de la machine.

Engine Settings Screen	
Objectif :	Permet de modifier les paramètres d'une machine DCS.
Comment y accéder :	Appuyez sur Paramètres Machine sur n'importe quel écran ou il est affiché.
Informations Affichées :	Numéro d'identification, nom et paramètres de la machine DCS active.
Boutons :	Appuyez sur l'ID DCS de la machine pour basculer vers l'écran de la liste des machines.
	Appuyez sur Rafraîchir Ecran pour actualiser l'écran.
	Appuyez sur contrôle Machine ou faites glisser vers la gauche pour basculer vers l'écran de contrôle machine.
	Appuyez sur Touches Programmables de la machine ou faites glisser votre doigt vers la droite pour basculer vers l'écran des touches programmables de la machine.
	Appuyez sur la Liste des Machines pour basculer vers l'écran de la liste des machines.
	Appuyez sur Nom Machine pour pouvoir modifier le nom de la machine DCS.
	Appuyez sur Adresse Machine pour pouvoir modifier l'ID DCS de la machine DCS.
	Glissière Volume Machine, Volume klaxon/sifflet, Volume cloche ou Sons divers.
	Appuyez pour activer/désactiver son freinage, Proto Chuff, Clickety-Clack, dialogue cabine.
Appuyez sur + pour accéder à l'écran +.	

Ecran des touches programmables

L'écran des touches programmables de la machine DCS permet à l'opérateur DCS de régler n'importe quelle touche programmable de la machine DCS active, puis de revenir à l'écran de contrôle de la machine.



Le tableau suivant décrit les paramètres pouvant être modifiés à l'aide de l'écran des touches programmables de la machine.

Engine Soft Keys Screen	
Objectif :	Permet de régler les touches programmables d'une machine DCS.
Comment y accéder :	Appuyez sur Touches Programmables de la machine sur n'importe quel écran.
Informations Affichées :	ID DCS, nom et touches programmables de la machine DCS.
Boutons :	Appuyez sur Rafraîchir Ecran pour actualiser l'écran.
	Appuyez sur contrôle Machine ou faites glisser vers la droite pour basculer vers l'écran de contrôle machine.
	Appuyez sur Paramètres Machine ou faites glisser vers la gauche pour basculer vers l'écran des paramètres de la machine.
	Appuyez sur la Liste des Machines pour basculer vers l'écran de la liste des machines.
	Appuyez sur la touche programmable souhaitée pour en modifier les paramètres.
	Appuyez sur + pour accéder à l'écran +.

Ecran Ajouter une machine à l'application DCS

L'écran Ajouter une machine DCS permet à l'opérateur DCS d'ajouter une nouvelle machine DCS à l'application DCS, puis de revenir à l'écran de contrôle de la machine ou à l'écran de la liste des machines.

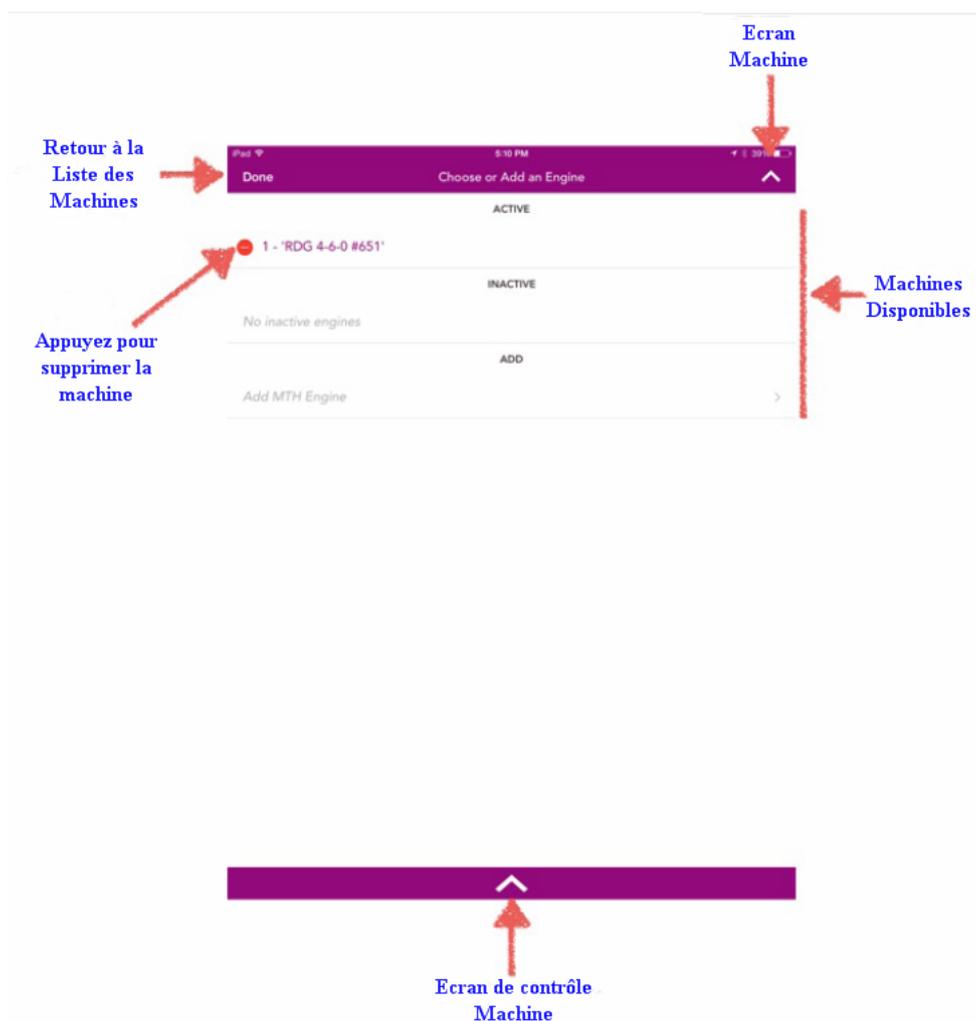


Le tableau suivant décrit l'utilisation de l'écran Ajouter une machine.

Ecran Add Engine	
Objectif :	Permet d'ajouter des machines DCS à l'application DCS.
Comment y accéder :	Appuyez sur le bouton Add MTH Engine sur l'écran liste des machines.
Informations Affichées :	Machines DCS disponibles pouvant être ajoutées à l'application DCS.
Boutons :	Appuyez sur Choose ou Add an Engine pour retourner à l'écran de liste des machines.
	Appuyez sur Contrôle Machine pour basculer vers l'écran de contrôle de la machine.
	Appuyez sur Ecran Machine pour retourner à l'écran précédent.
	Appuyez sur une machine disponible pour tenter de l'ajouter à l'application DCS.

Ecran Edit Engine de l'application DCS

L'écran Edit Engine permet à l'opérateur DCS de supprimer une machine DCS de l'application DCS, puis de revenir à l'écran de contrôle de la machine ou à l'écran de la liste des machines.

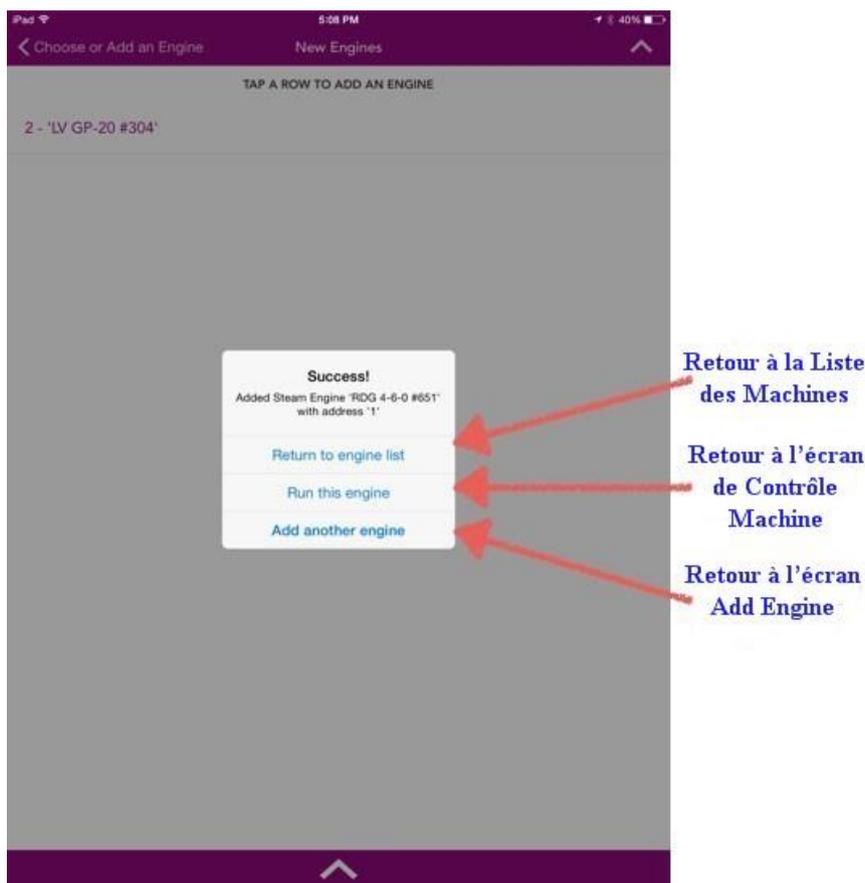


Le tableau suivant décrit l'utilisation de l'écran Edit Engine.

Ecran Edit Engine	
Objectif :	Permet de supprimer les machines DCS de l'application DCS.
Comment y accéder :	Appuyez sur le bouton Edit de la machine sélectionnée dans la liste des machines.
Informations Affichées :	Machines DCS disponibles pouvant être ajoutées à l'application DCS.
Boutons :	<ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur le point rouge d'une machine pour supprimer cette machine de l'application DCS. Appuyez sur le bouton Done pour revenir à l'écran de la liste des machines. Appuyez sur l'Ecran de contrôle Machine pour revenir à l'écran de contrôle de la machine. Appuyez sur Ecran Machine pour revenir à l'écran précédent.

Écran ADD Engine Success de l'application DCS

L'écran Add Engine Success indique qu'une nouvelle machine DCS a été ajoutée avec succès à l'application DCS.

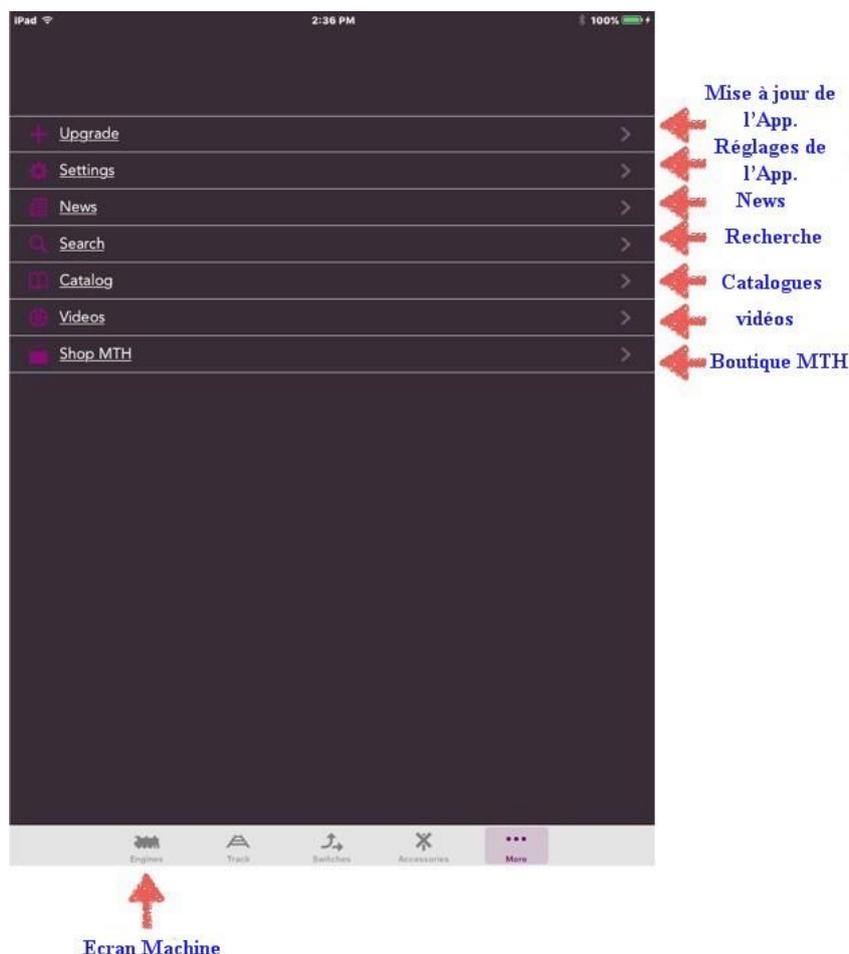


Le tableau suivant décrit l'écran Add Engine Success.

Écran Add Engine Success	
Objectif :	Indique qu'une nouvelle machine DCS a été ajoutée avec succès à l'application DCS.
Comment y accéder :	Apparaît lorsqu'une nouvelle machine DCS est ajoutée avec succès à l'application DCS.
Informations Affichées :	Confirmation qu'une nouvelle machine DCS a été ajoutée à l'application DCS.
Boutons :	Appuyez sur Retour à la liste des Machines pour revenir à l'écran liste des machines.
	Appuyez sur Retour à l'écran de Contrôle Machine pour basculer vers l'écran de contrôle de la machine.
	Appuyez sur Retour à l'écran Add engine pour retourner à l'écran Add Engine.

Écran More de l'application DCS

L'écran More permet à l'opérateur DCS de modifier n'importe quel paramètre de l'application DCS, de passer à la version standard payante de l'application DCS, d'accéder au site Web de MTH pour consulter les dernières nouveautés, de rechercher des produits MTH et voir les catalogues MTH.

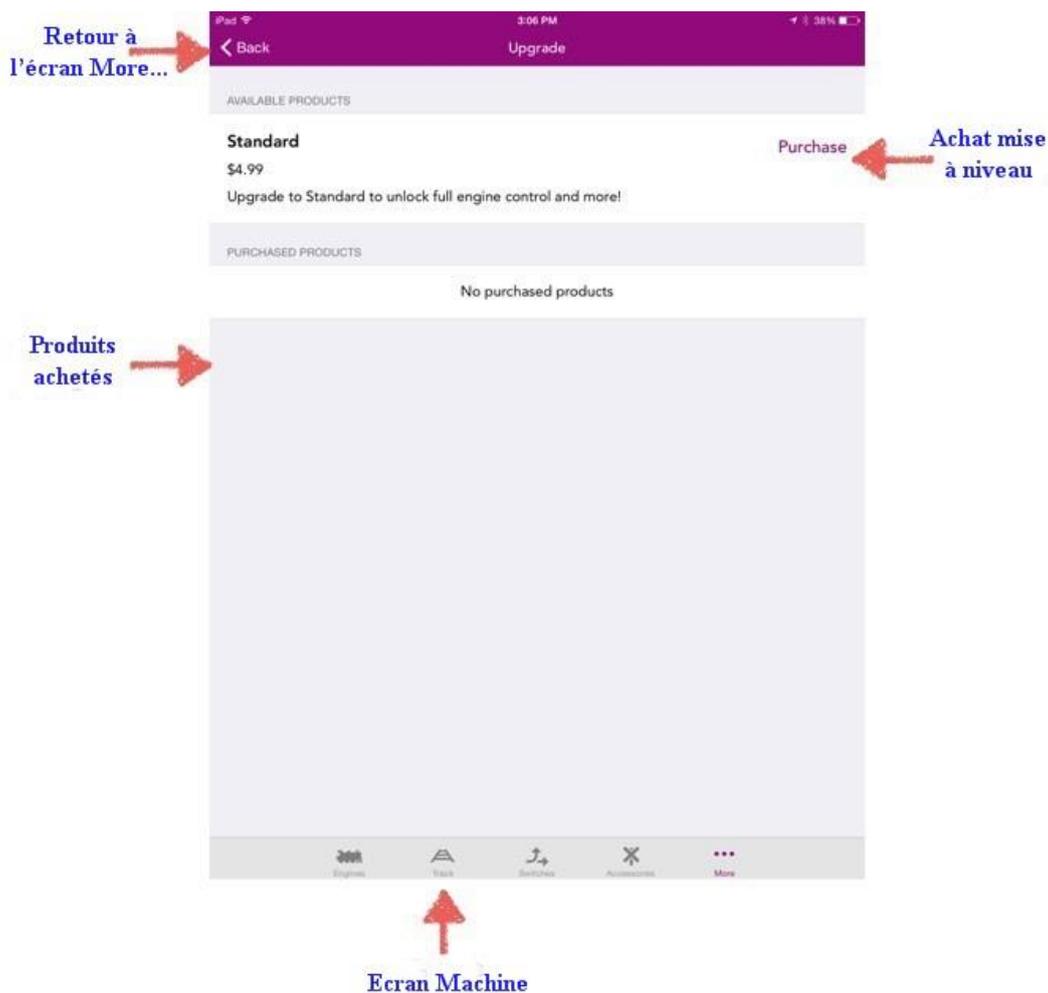


Le tableau suivant décrit les fonctions disponibles sur l'écran More.

Écran More...	
Objectif :	Permet d'accéder aux paramètres de l'application DCS, au site Web de MTH et aux mises à niveau de l'application DCS.
Comment y accéder :	Appuyez sur More... sur n'importe quel écran ou la touche est présente.
Informations Affichées :	Liens vers différents écrans de l'application et pages Web MTH.
Boutons :	Appuyez sur Upgrade pour basculer vers l'écran de mise à niveau de l'application.
	Appuyez sur Settings pour basculer vers l'écran des paramètres de l'application.
	Appuyez sur News pour basculer vers la page Web News de MTH.
	Appuyez sur Search pour basculer sur la page Web recherche de MTH.
	Appuyez sur Catalogs pour basculer vers la page Web catalogues de MTH.
	Appuyez sur Videos pour basculer vers la page Web vidéos de MTH.
	Appuyez sur Shop pour basculer vers la page Web boutique de MTH.
	Appuyez sur Ecran Machine pour basculer vers l'écran de contrôle machine.

Ecran Upgrade de l'application DCS

L'écran Upgrade de l'application DCS permet à l'opérateur DCS de passer à la version standard ou premium de l'application DCS. (Notez que l'écran ci-dessous montre la mise à niveau vers la version standard).

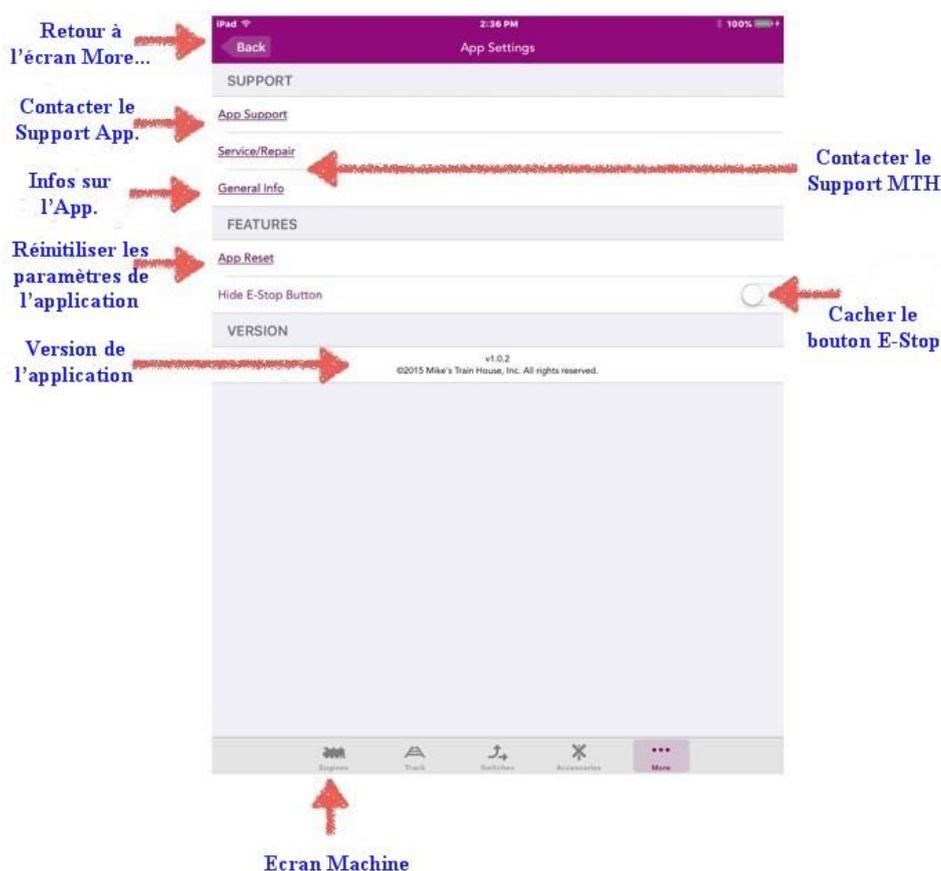


Le tableau suivant décrit les paramètres pouvant être modifiés à l'aide de l'écran Upgrade de l'application DCS.

Ecran Upgrade App	
Objectif :	Permet la mise à niveau de l'application DCS vers la version standard ou premium.
Comment y accéder :	Appuyez sur le bouton Upgrade de l'écran More...
Informations Affichées :	Liens pour acheter une mise à niveau vers la version standard ou premium de l'application DCS et une liste des produits MTH précédemment achetés.
Boutons :	Appuyez sur Retour pour basculer vers l'écran More...
	Appuyez sur Purchase Standard App pour acheter une mise à niveau vers la version standard de l'application DCS.
	Appuyez sur Ecran Machine pour basculer vers l'écran de contrôle de la machine.
	Appuyez sur Retour à l'écran More... pour basculer vers l'écran More...

Ecran Settings de l'application DCS

L'écran Settings de l'application DCS permet à l'opérateur DCS de réinitialiser les paramètres de l'application DCS, d'obtenir des informations sur l'application DCS et de contacter l'assistance pour l'application DCS et les autres produits MTH.



Le tableau suivant décrit les fonctions disponibles via l'écran Settings de l'application DCS.

Ecran App Settings	
Objectif :	Permet d'accéder aux paramètres de l'application DCS, d'afficher des informations sur l'application DCS et de prendre contact avec l'assistance technique des produits MTH.
Comment y accéder :	Appuyez sur le bouton Settings de l'écran More...
Informations Affichées :	Informations sur l'application DCS et liens pour contacter le support MTH.
Boutons :	<ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur Retour pour basculer vers l'écran More... Appuyez sur App Support pour contacter l'équipe de support MTH de l'application. Appuyez sur contacter le support MTH pour contacter l'équipe de support MTH. Appuyez sur General Info pour afficher les informations de l'application DCS. Appuyez sur App Reset pour réinitialiser les paramètres par défaut de l'application DCS. Appuyez sur Hide E-Stop Button pour masquer le bouton d'arrêt d'urgence sur l'écran de contrôle de la machine. Appuyez sur Ecran Machine pour basculer vers l'écran de contrôle de la machine.

5. Contrôle des machines DCS à l'aide de l'application DCS

Pour commencer à utiliser l'application DCS pour contrôler les machines DCS, l'opérateur DCS doit lancer l'application, puis, lorsque l'écran d'accueil apparaît, toucher le bouton « Run My Trains », ce qui entraîne l'affiche de l'écran de contrôle de la machine.

Si le numéro d'identification DCS et le nom de la machine DCS affiché en tant que machine active ne correspondent pas à la machine DCS que vous souhaitez démarrer, appuyez sur le bouton Liste des Machines pour basculer vers l'écran de liste des machines.

Sur l'écran Liste des machines, l'opérateur DCS choisit dans la liste des machines DCS disponibles celle qui doit être utilisée. Si toutes les machines DCS ne sont pas visibles, faites défiler l'écran pour voir le reste des machines DCS.

Assurez-vous que la machine souhaitée se trouve sur une voie alimentée et appuyez dessus dans la liste. Si la machine figure dans la liste des machines inactives, elle sera promue dans la liste des machines actives et devra de nouveau être sélectionnée pour la rendre active. Si la machine est dans la liste des machines actives, elle sera sélectionnée et l'écran de contrôle de machine DCS s'affichera. Le numéro DCS et le nom de la machine sélectionnée seront affichés.

Sur l'écran de contrôle de la machine, appuyez sur le bouton Startup/Shutdown pour démarrer la machine DCS active.

Une fois que la machine est démarrée, elle peut être utilisée à l'aide des boutons de l'écran de contrôle de la machine. Glisser dans le sens des aiguilles d'une montre sur le compteur de vitesse ou appuyer sur le bouton Speed Up augmentera la vitesse et le fait de glisser dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ou appuyer sur le bouton Speed Down, réduira la vitesse. En appuyant sur le bouton Reverse pendant que la machine DCS avance, vous arrêterez et inverserez la machine DCS. Si vous appuyez sur le bouton Forward lorsque la machine DCS se déplace en arrière, elle s'arrêtera et sera orientée vers l'avant. Les boutons Bell, Horn / Whistle et Emergency Stop se comportent de la même manière que leurs équivalents sur la télécommande DCS.

Les fonctions de la machines DCS sont accessibles en appuyant sur le bouton Caractéristiques Machine. Appuyez sur la fonction souhaitée sur l'écran Caractéristiques Machine pour l'activer ou utilisez le curseur du volume général pour régler le volume global des sons de la machine. En appuyant sur le bouton d'accès du Contrôle Machine, vous retournerez à l'écran de contrôle de la machine. Les touches programmables de la machine sont accessibles de la même façon en appuyant sur le bouton Touches Programmables de la machine.

Les paramètres peuvent être modifiés en appuyant sur le bouton Paramètres Machine.

6. Mise à jour du logiciel de l'unité d'interface Wi-Fi

S'il est nécessaire de mettre à jour le logiciel interne du WIU, il existe un programme d'interface Web, appelé LuCI, intégré à l'unité d'interface Wi-Fi elle-même. Pour apprendre à accéder à ce programme :

- Ouvrez un navigateur Web, accédez à <http://mthtrains.com/50-1034> et recherchez l'icône « Instruction Manual ».
- Téléchargez le « Manuel d'instructions » et suivez les instructions pour vous connecter au WIU afin que le programme LuCI soit accessible à partir du réseau domestique.

7. L'avenir de l'application DCS

Beaucoup trouveront que l'utilisation de l'application DCS peut être une expérience quelque peu différente de l'utilisation d'une télécommande DCS. Cependant, cela ouvre un nouveau monde de possibilités pour le DCS. Cette version de l'application DCS ne fait qu'indiquer quelles possibilités et fonctions supplémentaires peuvent être implémentées dans le système DCS en utilisant la puissance des périphériques Smart Devices, qui eux, ne sont pas limités comme peut l'être une télécommande DCS.

Une version beaucoup plus performante de l'application DCS est prévue.

DCS REMOTE HANDHELD LCD CODE DEFINITIONS

ACRONYM	DEFINITION
BAT	Low Battery Indicator
C	ProtoCast is active
D	Doppler is active
L	Engine displayed is a lashup
M	External Microphone is active
P	Playing back a previously recorded Playback session
R	Recording a Playback session
T	Remote is tethered to TIU
Z	Z4K Track is being controlled

Annexe B : Types de platines PS2 / PS3

Il existe plusieurs différences entre les platines PS2 et PS3 :

- Toutes les platines PS2 de 5 volts sont en fait deux cartes, une carte processeur et une carte d'alimentation, soudées ensemble en une seule unité. Elles ne sont pas facilement séparables. Un ensemble de cartes combiné à un seul numéro de pièce MTH.
- Toutes les platines PS2 5 volts n'ont qu'un mégaoctet de mémoire pour le fichier audio. Cependant, les platines PS2 5 volts présentes dans les machines de type tramway, métro ou machines articulées, disposent d'une mémoire supplémentaire pour des fonctions spécifiques comme les arrêts en station ou le double fumigène. Les platines des tramways et métros ne peuvent pas accepter un nom personnalisé.
- Toutes les platines PS2 3 volts sont composées d'une carte processeur et d'une carte d'alimentation séparées. Les cartes processeur et les cartes d'alimentation sont des pièces MTH individuelles avec des numéros de pièces individuels.
- Les premières cartes processeur PS2 3 volts ne disposaient que d'un mégaoctet de mémoire pour le fichier audio, tandis que les cartes processeur PS2 3 volts plus récentes disposent de 2 mégaoctets de mémoire pour le fichier audio. Ces cartes processeur PS2 3 volts plus récentes sont identifiées par le mot « SHARP » sur la puce mémoire de la platine.
- Les platines PS3 disposent de 16 Mo de mémoire disponible pour les fichiers audio.
- Chaque platine PS2 et PS3 possède un fichier audio. Les fichiers audio des platines PS2 contiennent également des informations supplémentaires qui définissent la capacité de la machine à maintenir une vitesse constante à l'échelle en miles par heure (SMPH), en montant ou descendant une pente et dans les courbes. L'opérateur DCS peut modifier ce fichier son en connectant un TIU à un ordinateur personnel. Néanmoins, il y a de nombreuses manipulations de programmations que seul un centre technique agréé MTH sera en mesure d'effectuer.
- Les fichiers audio pour les machines PS3 ne contiennent pas les informations qui définissent les SMPH pour la machine. Ces informations se trouvent dans une zone distincte de la platine PS3 qui définit également toutes les autres fonctionnalités de la machine. Contrairement à une platine PS2, l'opérateur DCS peut modifier ces informations de « personnalisation » en chargeant un fichier Chain File de manière similaire au chargement d'un fichier audio.
- Les platines PS2 qui résident dans les tenders des machines à vapeur peuvent également être dotées d'une platine MUX (multi-plexor) complémentaire dans la chaudière de la machine. Les platines PS3 embarquées dans les tenders des machines à vapeur auront toujours une carte PS3 « Boiler Board » dans la chaudière de la machine.

Board Type	Engine Type	Board Type	MTH Part Number	Board Voltage	Battery Voltage	Comments
PS2	O/#1 Gauge	N/A	AE-0000001	5 volt	8.4	
PS2	O/#1 Gauge, Articulated Steam/Trolley	N/A	AE-0000004	5 volt	8.4	
PS2	O/#1 Gauge	Processor	AE-0000010	3 volt	2.4	
PS2	#1 Gauge, Articulated Steam	Processor	AE-0000012	3 volt	2.4	
PS2	O Gauge, Playable Whistle, Electric w/Operating Pantographs	Flash Processor	AE-0000014	3 volt	2.4	
PS2	O/#1 Gauge	Processor	AE-0000016	3 volt	2.4	PS2 5 volt connectors
PS2	O Gauge, Playable Whistle, Electric w/Operating Pantographs	Flash Processor	AE-0000018	3 volt	2.4	PS2 5 volt connectors
PS2	O/#1 Gauge	Power Board	AE-0000011	3 volt	2.4	
PS2	#1 Gauge, Articulated Steam	Power Board	AE-0000013	3 volt	2.4	
PS2	O/#1 Gauge	Power Board	AE-0000015	3 volt	2.4	PS2 5 volt connectors
PS2	O/#1 Gauge	Slave Board	AC-0000011	3 volt & 5 volt	N/A	Used in MU engines
PS2	O/#1 Gauge	MUX Board, Engine	AG-0000059	3 volt & 5 volt	N/A	
PS2	O/#1 Gauge	MUX Board, Tender	AG-0000060	3 volt & 5 volt	N/A	
PS3	O/#1 Gauge, Steam	Tender	AE-1000030	N/A	N/A	With Supercapacitors
PS3	O/#1 Gauge, Steam	Tender	AE-1000031	N/A	N/A	W/O Supercapacitors
PS3	O Gauge, Steam	Boiler	AE-1000032	N/A	N/A	Uses FET
PS3	O/#1 Gauge, Steam	Boiler	AE-1000033	N/A	N/A	Uses Relay
PS3	O/#1 Gauge, Diesel / Electric	Engine	AE-1000034	N/A	N/A	
PS3	O/#1 Gauge	Slave Board	AC-0000012	N/A	N/A	Used in MU engines
PS3	O/#1 Gauge	Upgrade Board	AE-1000035 & AE-1005v36	N/A	N/A	Replace 5 volt PS2
PS3	O/#1 Gauge	Upgrade Board	AE-1000035 & AE-1003v36	N/A	N/A	Replace 3 volt PS2

Annexe C : Les différentes révisions TIU

Rev	Indiqué par	Processeur	Différences
G	Aucune indication	5 volt	Les fiches noires de tous les canaux du TIU sont connectées en interne.
H	Etiquette ou tampon thermique : H, peut être suivi d'un chiffre.	5 volt	Internal fuses for each channel Heavier traces Protection supplémentaire du générateur de signal Les fiches noires de tous les canaux du TIU ne sont connectées en interne.
I	Etiquette ou tampon thermique : I, peut être suivi d'un seul chiffre ou d'un chiffre et une lettre.	3 volt	Internal fuses for each channel Heavier traces Protection supplémentaire du générateur de signal Les fiches noires de tous les canaux du TIU ne sont connectées en interne. Nécessite DCS 3.1 ou supérieur pour fonctionner. Compatible avec le DCS Program Loader 1.87 ou plus récent.
L	Etiquette ou tampon thermique : L, peut être suivi d'un seul chiffre ou d'un chiffre et une lettre.	3 volt	Heavier traces Protection supplémentaire du générateur de signal Les fiches noires de tous les canaux du TIU ne sont connectées en interne. Nécessite DCS 3.0 ou supérieur pour fonctionner. Compatible avec le DCS Program Loader 2.0 ou plus récent. Possède un port USB femelle de type B en plus d'un port série RS232C pour communiquer avec un PC et pour alimenter le TIU à partir du port USB du PC. Possède une puce FPGA (Field Programmable Gate Array) plutôt qu'un circuit intégré à application spécifique (ASIC) pour des communications beaucoup plus rapides entre les machines PS2 et le TIU et une force de signal DCS généralement améliorée, ainsi qu'une reprogrammation à la volée.

Pour ceux qui veulent acheter un nouvel ensemble DCS, ou un TIU supplémentaire et veulent être sûr d'obtenir une version Rev. L, le seul moyen de connaître le modèle du TIU est d'inspecter le TIU. Le nouveau port USB femelle de type B est situé sur le côté du TIU entre le port PROTO-DISPATCH (MIC) et le port PROTO-CAST. Il y a aussi un autocollant sur le dessous qui indique Rev. L.

Annexe D : Liste des touches programmables et leurs fonctions

ACRONYME	MESSAGE AFFICHÉ	DESCRIPTION
S01	ENGINE SND 1	ENGINE SOUND 1
S02	ENGINE SND 2	ENGINE SOUND 2
S03	ENGINE SND 3	ENGINE SOUND 3
S04	ENGINE SND 4	ENGINE SOUND 4
S05	ENGINE SND 5	ENGINE SOUND 5
S06	ENGINE SND 6	ENGINE SOUND 6
S07	ENGINE SND 7	ENGINE SOUND 7
S08	ENGINE SND 8	ENGINE SOUND 8
S09	ENGINE SND 9	ENGINE SOUND 9
S10	ENGINE SND 10	ENGINE SOUND 10
SI2	IDLE SOUNDS 2	IDLE SOUND SEQUENCE 2
SI3	IDLE SOUNDS 3	IDLE SOUND SEQUENCE 3
SI4	IDLE SOUNDS 4	IDLE SOUND SEQUENCE 4
SI5	IDLE SOUNDS 5	IDLE SOUND SEQUENCE 5
SI6	IDLE SOUNDS 6	IDLE SOUND SEQUENCE 6
SI7	IDLE SOUNDS 7	IDLE SOUND SEQUENCE 7
SI8	IDLE SOUNDS 8	IDLE SOUND SEQUENCE 8
SCS	COUPLER SLACK	COUPLER SLACK SOUND
SCC	COUPLER CLOSE	COUPLER CLOSE SOUND
FCH	CAB CHAT I/O CAB	CHATTER ON/OFF
SSU	EXT START UP	EXTENDED START UP SOUND
SSD	EXT SHUT DOWN	EXTENDED SHUT DOWN SOUND
STW	TRAIN WRECK	TRAIN WRECK SOUND
SFS	FWD SIGNAL	FORWARD SIGNAL SOUND
SRS	REV SIGNAL	REVERSE SIGNAL SOUND
SPW	PLAY WHISTLE	PLAY PROTO-WHISTLE
SXS	CROSSING SOUND	PLAY CROSSING SOUND
LIN	INTERIOR LIGHT ON/OFF	INTERIOR LIGHT ON/OFF
LDI	DITCH LIGHTS OFF/AUTO	DITCH LIGHT ON/OFF
LTI	INSPECTION LIGHT ON/OFF	TRACK INSPECTION LIGHT ON/OFF
LMA	MARS LIGHT ON/OFF MARS	LIGHT ON/OFF
LBE	BEACON LIGHT ON/OFF	BEACON LIGHT ON/OFF
LMK	MARKER LIGHT ON/OFF	MARKER LIGHT ON/OFF
LNB	NUMBER BOARD ON/OFF	NUMBER BOARD LIGHT ON/OFF
LFB	FIREBOX LIGHT ON/OFF	FIREBOX GLOW ON/OFF
LRL	RUNNING LIGHTS ON/OFF	RUNNING LIGHT ON/OFF
LA1	AUX LIGHT 1 ON/OFF	AUXILIARY LIGHT 1 ON/OFF
LA2	AUX LIGHT 2 ON/OFF	AUXILIARY LIGHT 2 ON/OFF
LA3	AUX LIGHT 3 ON/OFF	AUXILIARY LIGHT 3 ON/OFF
FCC	CLICK CLACK I/O	CLICKETY CLACK ON/OFF
FCM	CONV MODE	CONV MODE ON/OFF
FDL	DIR LOCK	DIRECTION LOCK ON/OFF
DOD	ODOMETER	DISTANCE TRAVELED TO-DATE IN SMPH
DCH	CHRONOMETER	TIME POWERED UP TO-DATE IN HRS:MINS:SECONDS
DTO	TRIP ODOMETER	DISTANCE TRAVELED LAST TRIP IN SMPH
DTV	TRACK VOLTAGE	TRACK VOLTAGE = (VALUE)
FRM	MAINTENANCE	MAINTENANCE RESET
FLM	LEGACY MODE	LEGACY MODE ON/OFF
FTS	TRACK SIGNAL	TRACK SIGNAL = (VALUE)
FMR	MEASURE ROUTE	MEASURE ROUTE MENU
MOP	PANTOGRAPH MENU	OPERATING PANTOGRAPH MENU
FPR	PRESSURE RELEASE	PRESSURE RELEASE
FBS	BOILER START-UP	BOILER START-UP
CDS	COORS DELIVERY STOP	COORS DELIVERY STOP SEQUENCE
CDO	COORS DOOR OPEN	COORS REEFER DOOR OPEN
CDC	COORS DOOR CLOSE	COORS REEFER DOOR CLOSE

Touches programmables de l'écran liste des machines

ACRONYM	DISPLAYED	MESSAGE DESCRIPTION
INA	<i>NO DISPLAYED MESSAGE</i>	SENDS ENGINE TO INACTIVE LIST
S/U	<i>NO DISPLAYED MESSAGE</i>	SHORTCUT TO ENGINE SETUP MENU
ALL	<i>NO DISPLAYED MESSAGE</i>	ALL ENGINE CONTROL MENU

Touches programmables de l'écran TRACK CONTROL

ACRONYM	DISPLAYED	MESSAGE DESCRIPTION
FDL	DIRECTION LOCK	ENGINE DIRECTION LOCK
FSC	SPEED CONTROL	ON/OFF SPEED CONTROL ON/OFF
FFR	FEATURE RESET	ENGINE FEATURE RESET
MTV	TRACK VOLTAGE MENU	TRACK VOLTAGE MENU
MPG	PS1 PROGRAM MODE	ENGINE PROGRAM MENU
TZV	<i>NO DISPLAYED MESSAGE</i>	SET TRACK TO ZERO VOLTS
MIN	<i>NO DISPLAYED MESSAGE</i>	SET TRACK TO MINIMUM VOLTS
PS1	<i>NO DISPLAYED MESSAGE</i>	PS1 ENGINE START UP

Touches programmables des aiguillages

ACRONYM	DISPLAYED	MESSAGE DESCRIPTION
ALL	<i>NO DISPLAYED MESSAGE</i>	ALL SWITCH CONTROL MENU
S/U	<i>NO DISPLAYED MESSAGE</i>	SHORTCUT TO SWITCH SETUP MENU

Touches programmables des accessoires

ACRONYM	DISPLAYED	MESSAGE DESCRIPTION
ALL	<i>NO DISPLAYED MESSAGE</i>	ALL ACCESSORY CONTROL MENU
S/U	<i>NO DISPLAYED MESSAGE</i>	SHORTCUT TO ACCESSORY SETUP MENU
ON	ACCESSORY ON	TURNS ON ACCESSORY
OFF	ACCESSORY OFF	TURNS ACCESSORY OFF
ACT	ACCESSORY ACTIVATE	MOMENTARILY ACTIVATES ACCESSORY

Annexe E : La vérité sur les numéros d'identification des machines DCS

Tout d'abord, il est nécessaire de dissiper un mythe : il n'y a pas d'ID de machine 0. Les machines DCS sortent de l'usine avec un ID interne de 1 et une réinitialisation DCS d'usine replace l'ID de la machine à 1. L'explication suivante concernant la manière dont le DCS manipule le numéro d'identification de la machine s'adresse aux lecteurs qui cherchent à savoir comment fonctionne le DCS, comme on pourrait le dire, « sous le capot ». Le système de numérotation des machines DCS fonctionne de la manière suivante.

Le DCS place toujours un ID dans une machine DCS supérieur à celui qu'il affiche pour la machine DCS dans la télécommande DCS, c'est-à-dire que si une machine DCS est ajoutée à une télécommande DCS et que cette machine possède un ID de 11, le nombre inscrit dans la mémoire de la machine DCS est en réalité 12. Cela a pour effet que les ID DCS affichés sur la télécommande entre 1 et 99, résident réellement dans les machines DCS entre 2-100. C'est aussi la raison pour laquelle l'ID DCS 99 est un cas particulier : il se trouve dans la machine 100, qui est le seul numéro d'identification interne de machine DCS à 3 chiffres. Cela entraîne des problèmes uniques lors de l'utilisation des machines avec l'ID DCS 99.

Premièrement, le DCS n'ajoutera pas de machine DCS à l'ID DCS 99, même s'il s'agit du seul identifiant DCS disponible dans la télécommande DCS. Au contraire, si vous essayez d'ajouter la machine, une erreur OUT OF RF RANGE sera affichée. Si toutefois, un identifiant DCS d'une machine DCS est remplacé par 99 à partir d'un autre identifiant DCS à l'aide de la commande de menu EDIT ENGINE ADDRESS, elle fonctionnera correctement en tant que ID DCS 99.

Si, plus tard, cette machine est supprimée de la télécommande DCS, elle ne pourra plus être ajoutée à une télécommande DCS. Pour pouvoir rajouter cette machine à une télécommande DCS, vous devez effectuer l'une des opérations suivantes.

Si la télécommande DCS d'origine qui contenait la machine avec l'identifiant DCS 99 a été précédemment sauvegardée sur un PC, le fichier de sauvegarde doit être rechargé dans la télécommande DCS, puis utilisé pour effectuer une réinitialisation de la machine. Cela restaure le numéro d'identification DCS de la machine DCS à sa valeur par défaut afin qu'elle puisse être ajoutée de nouveau à une télécommande DCS.

Si un fichier de sauvegarde de la télécommande DCS n'est pas disponible, une autre machine doit être ajoutée à la télécommande DCS et modifiée pour avoir l'identifiant DCS 99. Ensuite, le fichier de la télécommande DCS doit être sauvegardé sur un PC. Suite à cela, la télécommande DCS peut être utilisée pour effectuer une réinitialisation de la machine à laquelle vous venez d'attribuer l'ID 99. Enfin, la procédure ci-dessus peut être utilisée pour restaurer le fichier de sauvegarde de la télécommande DCS contenant l'ID DCS 99 et effectuer une réinitialisation de la machine d'origine ayant l'ID DCS 99.

En outre, cela explique également pourquoi il est impossible de placer une nouvelle machine DCS ou une machine venant d'être réinitialisée usine sur la voie et de l'exécuter sous DCS en utilisant une entrée de la télécommande DCS ayant un ID DCS 1. Dans ce cas, la télécommande DCS recherche une machine avec un ID interne de 2.

Annexe F : Accélération et décélération d'une machine DCS

Bien qu'un mile à l'échelle 0 soit en réalité 1/48 d'un mile réel, soit 33,52 mètres, une minute réelle et une seconde réelle sont les mêmes dans le monde réel que dans le monde des trains miniatures à l'échelle 0.

La vitesse est généralement mesurée en miles par heure, tandis que l'accélération et la décélération sont mesurées en miles per heure, par seconde. Dans le monde du DCS, nous substituons les miles par heure par des miles à l'échelle par heure. Par conséquent, l'accélération et la décélération du système DCS sont des paliers qui correspondent au taux auquel la vitesse d'une machine DCS, à l'échelle miles par heure (SMPH), change chaque seconde.

Par conséquent, un train roulant à 10 miles à l'heure qui décélère ensuite à raison de 2 miles à l'heure par seconde se comporterait comme suit :

- Après une seconde, il aurait ralenti à 8 miles / heure
- Après 2 secondes, il se déplacerait à 6 miles par heure
- Après 3 secondes, il se déplacerait à 4 miles par heure
- Après 4 secondes, il se déplacerait à 2 miles par heure
- Après 5 secondes, il serait arrêté

De même, un train à l'arrêt qui accélère à une vitesse de 2 miles par heure et par seconde se comporterait comme suit :

- Après une seconde, il se déplacerait à 2 mph
- Après 2 secondes, il se déplacerait à 4 mph
- Après 3 secondes, il se déplacerait à 6 mph
- Après 4 secondes, il se déplacerait à 8 mph
- Après 5 secondes, il se déplacerait à 10 mph

Le même train à l'arrêt, s'il accélère de 10 miles par heure, par seconde, atteindrait 30 mph après 3 secondes.

Annexe G : Arbre de structure des menus DCS

