

LEA-SWITCH-16

**Décodeur de commutation DCC
8 accessoires - 16 sorties**

MAI 2025 (V2)

Ligéa – Solutions pour modélisme ferroviaire



1 – Objet

Cette notice présente le fonctionnement, le raccordement, le réglage et la commande du décodeur d'accessoires LEA-SWITCH-16.

Ce décodeur permet la commande de moteurs d'aiguillages à double bobine, de moteurs lents 3 fils, de relais, de dételeurs, de signaux à 2 feux, d'éclairages ... avec plus commun.

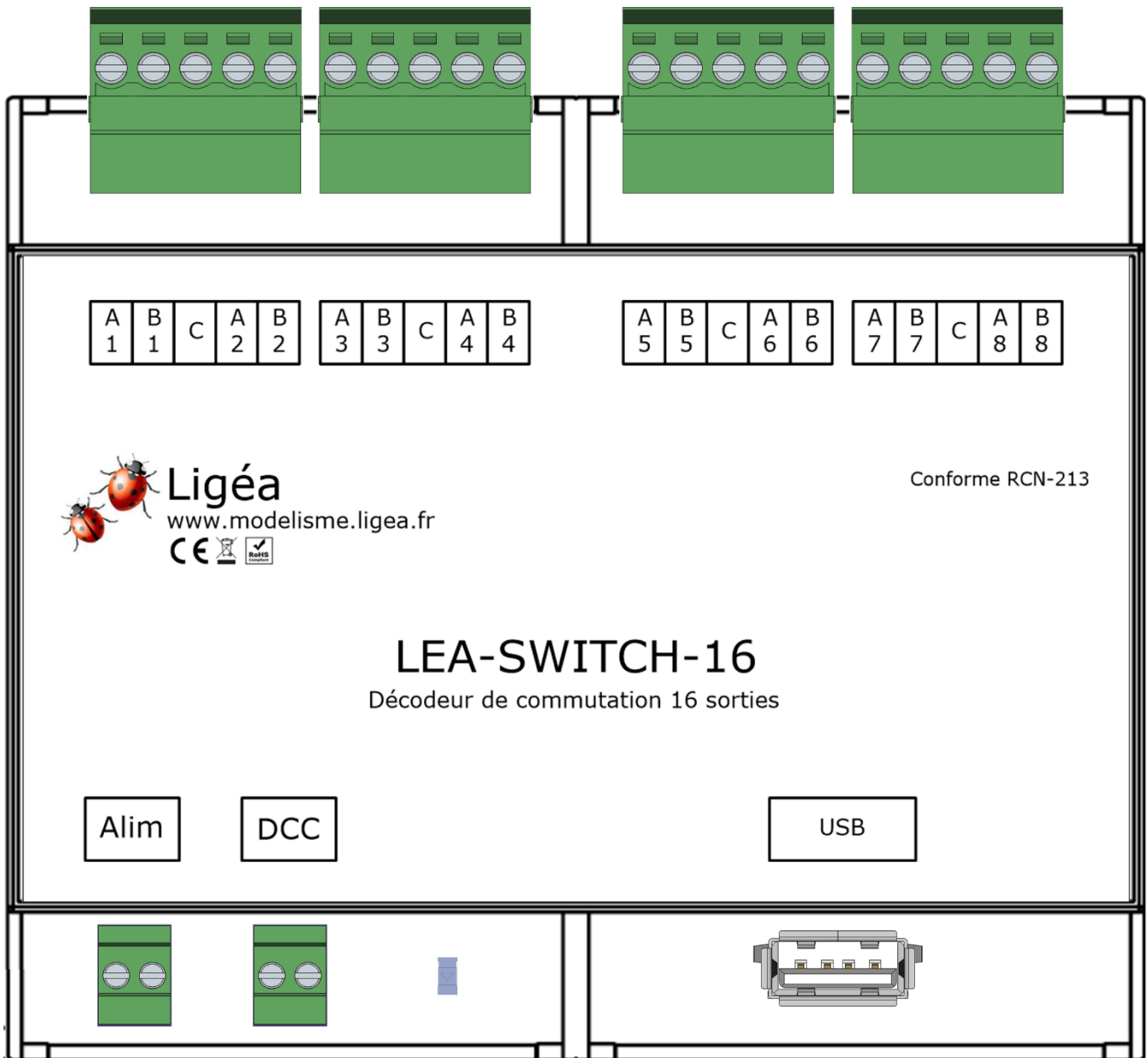
Il comporte 8 paire de sorties réglables individuellement.

Il est conforme à la norme RCN-213 (protocole DCC pour la commande des décodeurs d'accessoires) ; il est compatible avec les centrale ROCO© d'anciennes générations qui génèrent un décalage d'adresse.

2 – Boitier

Ses dimensions sont : hauteur : 90 mm – largeur : 106 mm – hauteur : 40 mm

Le boitier est destiné à être fixé sur un rail DIN fourni ; il est à noter que deux encoches, en face arrière du boitier, permettent de le fixer au moyen de vis.



Les connecteurs destinés au raccordement des éléments commandés sont situés sur le partie supérieure du boitier.

La partie inférieure du boitier accueille les connecteurs d'alimentation (Alim), du signal DCC (DCC) et de configuration (USB).

2-1 – Alimentation et caractéristiques électriques

Le boîtier peut être alimenté par une tension continue (14V à 20V) ou à partir de la tension DCC (14 à 20V). En cas d'alimentation par une tension continue, il n'y a pas de polarités à respecter.



Lors de l'utilisation d'une alimentation externe, l'utilisateur doit s'assurer qu'elle répond aux normes en vigueur. La responsabilité de Ligéa ne saurait être engagée en cas d'accident.

La consommation est de l'ordre de 30 mA, à laquelle il faut ajouter l'intensité consommée par les différents dispositifs raccordés.

Les sorties A1 à A8 et B1 à B8, auxquelles sont raccordés les dispositifs commandés, acceptent une intensité de 2 A chacune et une intensité totale pour l'ensemble de éléments commandés qui ne doit pas dépasser 2A.

La tension présente sur les sorties est de l'ordre de 13 Volts.

3 – Raccordements

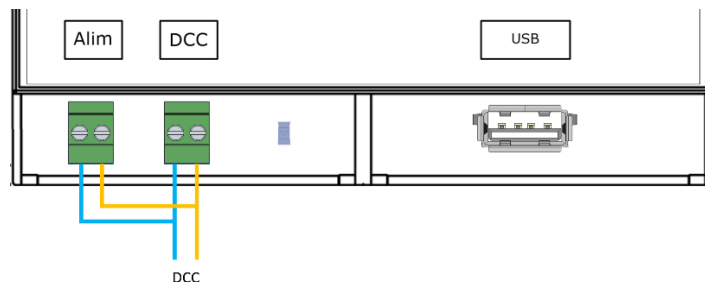
3-1 – Alimentation

Comme indiqué au point 2-1, ci-dessus, le boîtier peut être alimenté à partir de diverses sources d'alimentation : continue ou DCC.

L'alimentation est raccordée sur le connecteur repéré « Alim » :



Si le boîtier est alimenté à partir du signal DCC, il faut effectuer les ponts entre le connecteur « DCC » et le connecteur « Alim », comme montré ci-dessous :



3-2 – Signal DCC

Le signal DCC est raccordé sur le connecteur repéré DCC (voir point 3-1 ci-avant).

3-3 – Connecteur USB pour la configuration

La configuration du décodeur est effectuée au moyen du logiciel « LEA-Configuration » installé sur un micro-ordinateur de type PC (Windows 5 à 11).

Le logiciel de configuration dialogue avec le décodeur via une interface USB.

Un cordon USB doit être branché sur le connecteur repéré « USB ».



Côté décodeur, la fiche doit être de type A - USB 2 (ou type A 2.0) :



3-4 – Raccordement des dispositifs commandés

Les dispositifs à commander sont raccordés au boîtier au moyen de connecteurs situés en partie supérieure du boîtier.

Vous avez à votre disposition quatre connecteurs pour raccorder les 8 dispositifs à commander ; chaque connecteur permet de raccorder 2 dispositifs. Les broches marquées +, situées au milieu de chaque connecteur sont communes à 2 dispositifs par connecteur.

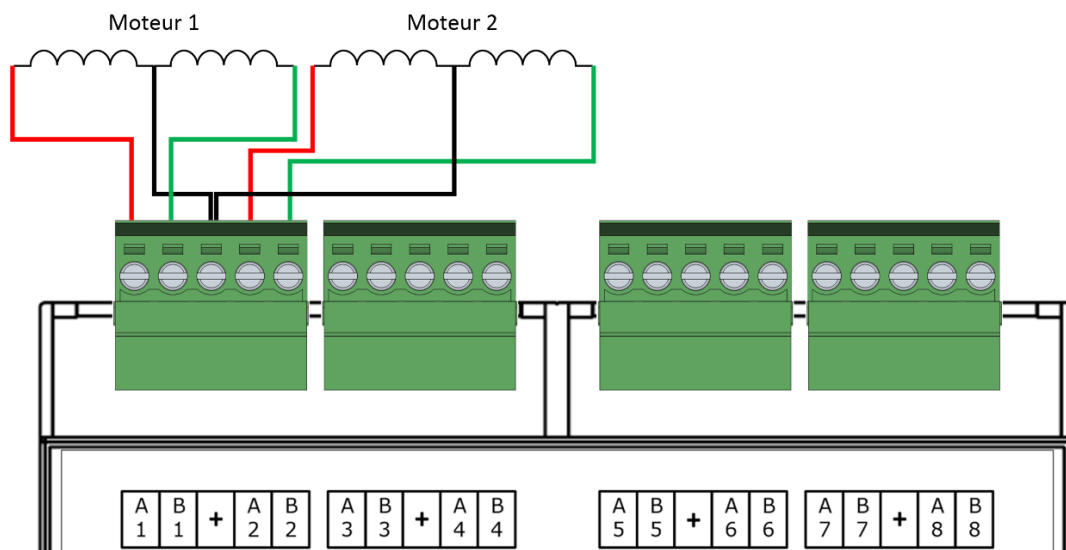
Les bornes marqués A sont activées lors d’une commande OFF (0 ou – ou bouton rouge d’un panel de commande manuel de la centrale) de l’accessoire considéré ; sur les schémas ci-dessous, la borne activée par une commande OFF est repérée par un fil de couleur rouge.

Les bornes marqués B sont activées lors d’une commande ON (1 ou + ou bouton vert d’un panel de commande manuel de la centrale) de l’accessoire considéré ; sur les schémas ci-dessous, la borne activée par une commande ON est repérée par un fil de couleur verte.

Le numéro indiqué sous les lettres A et B correspond au numéro d’accessoires (1 à 8).

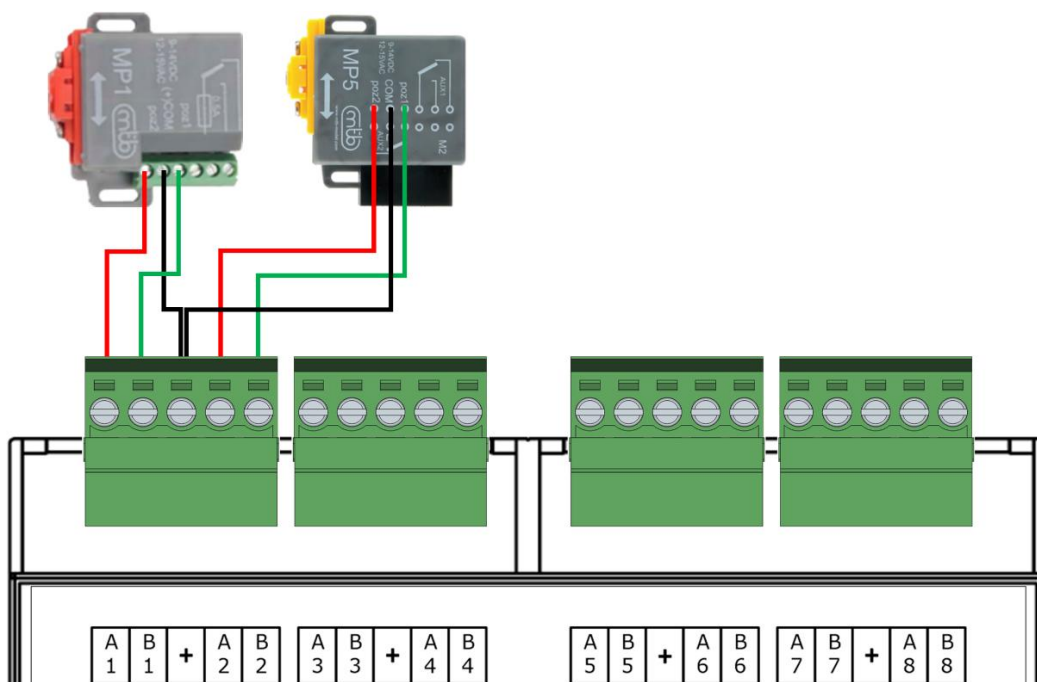
Raccordement d’un moteur à double bobines :

Le schéma ci-dessous montre le raccordement de 2 moteurs d’aiguillage à double bobine



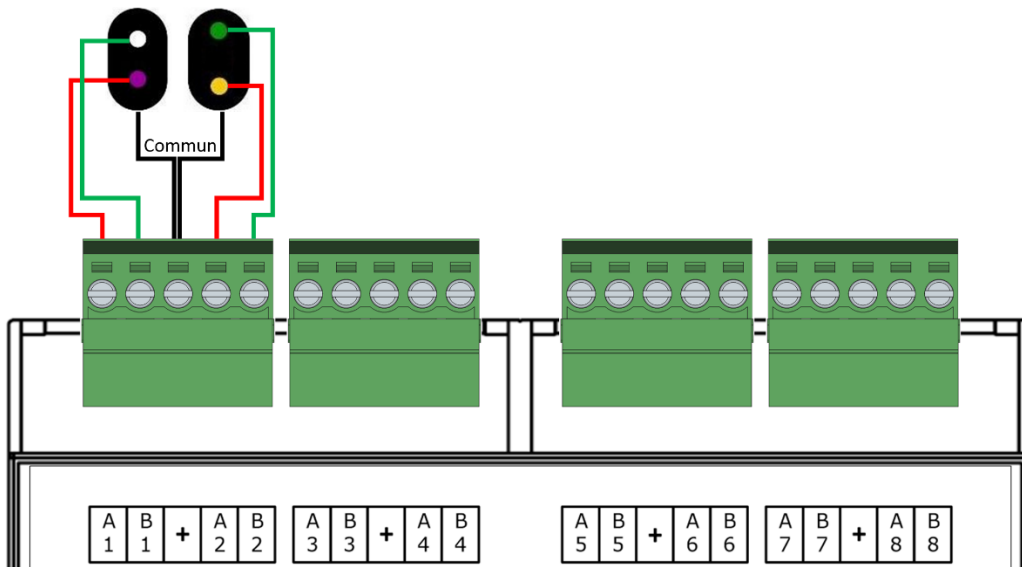
Raccordement d’un moteur lents à 3 fils :

Le schéma ci-dessous montre le raccordement de moteurs de type MP1 et MP5 de MTB®.



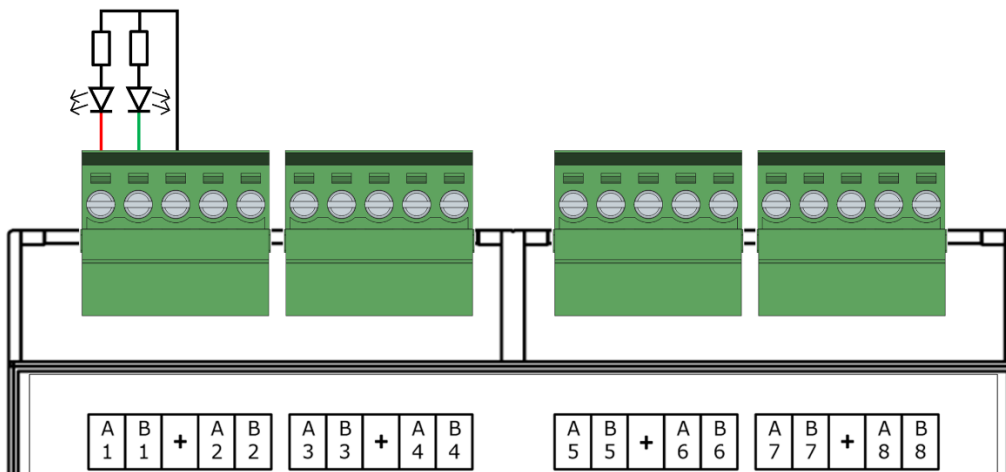
Raccordement de signaux à 2 indications :

Le schéma ci-dessous montre le raccordement d'un signal « Carré violet – Manœuvre » et « Avertissement – Voie libre ».



Raccordement de LEDs :

Le schéma ci-dessous montre le raccordement de deux LEDs.



4 – Modes de commande

Vous avez à votre disposition 7 modes de commande :

- 3 modes classiques : bistable impulsion, bistable permanent, clignotement alterné ;
- 4 modes « Bouton poussoir » : Bouton poussoir appui, Bouton poussoir ON/OFF, Bouton poussoir impulsion, Bouton poussoir clignotement.

A la mise sous tension du décodeur, les sorties sont désactivées.

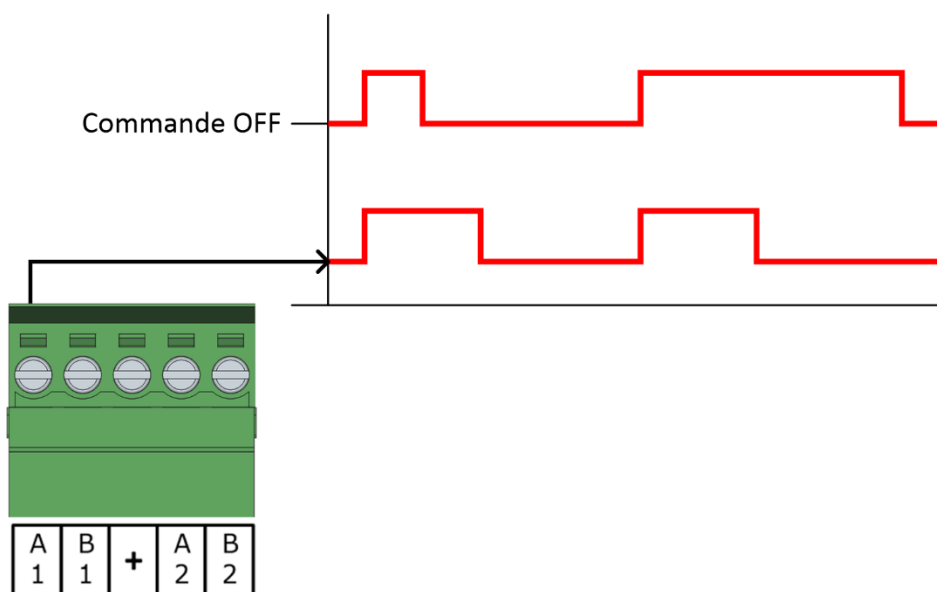
Dans le diagramme qui suivent, la commande OFF et la sortie A sont représentés en rouge, la commande ON et la sortie B en vert.

Mode bistable impulsion.

Ce mode est celui qui est configuré par défaut en usine ; il permet de commander, par exemple, des moteurs d'aiguillage à double bobine.

La durée de l'impulsion est réglable de 0.1 seconde à 25.5 secondes par pas de 0.1 seconde ; elle est fixe quel que soit la durée de la commande.

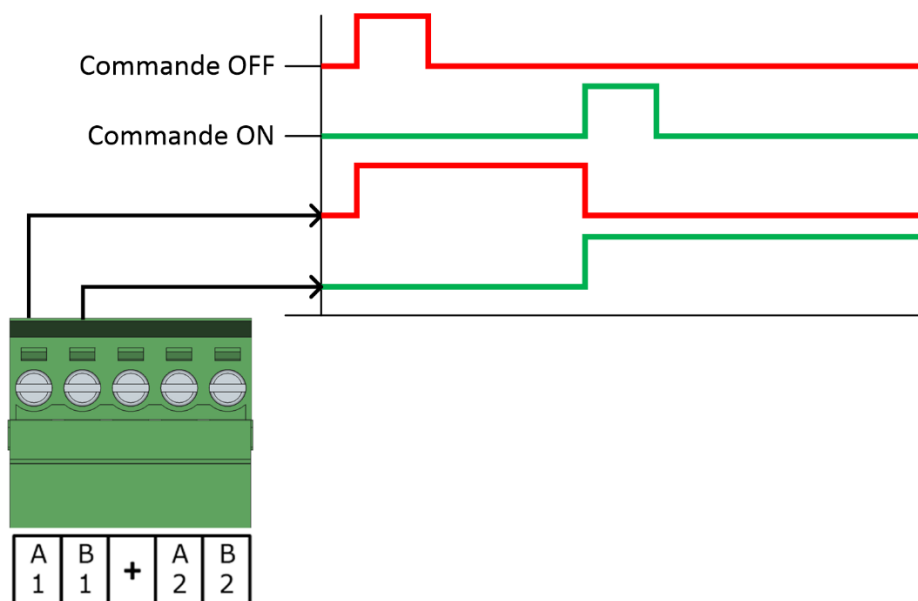
Le diagramme ci-dessous montre l'état de la sortie A lors d'une commande OFF ; lors d'une commande ON, le processus est identique en ce qui concerne la sortie B :



Mode bistable permanent

Ce mode permet de commander, par exemple, des moteurs lents à 3 fils ou des signaux à 2 aspects.

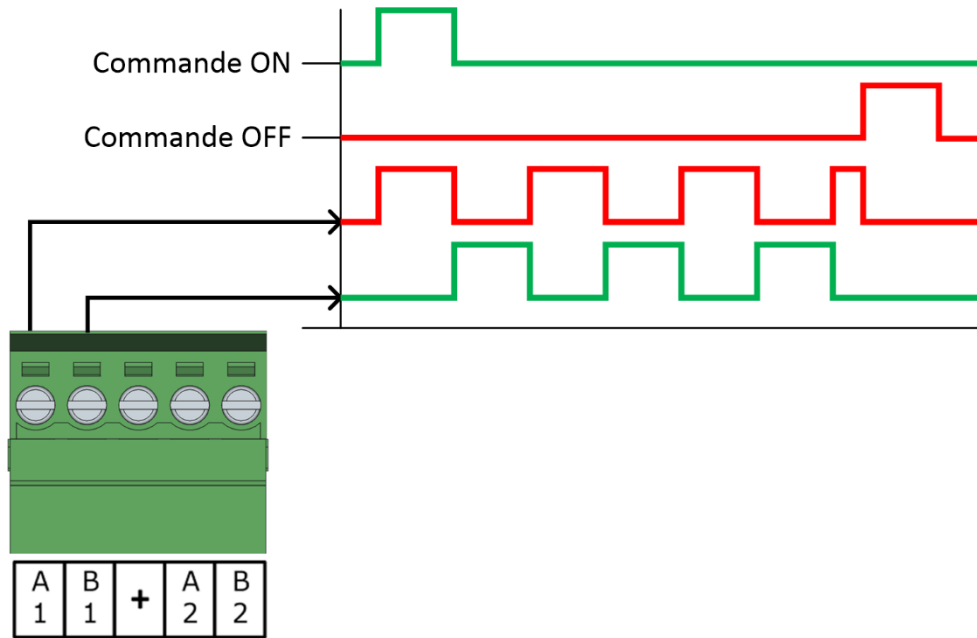
La commande OFF active la sortie A et désactive la sortie B ; la commande ON active la sortie B et désactive la sortie A comme montré sur le diagramme ci-dessous :



Mode clignotement alterné.

Ce mode permet, par exemple, de faire clignoter alternativement 2 LEDs. Le temps d’allumage des LEDs est réglable de 0.1 seconde à 25.5 secondes par pas de 0.1.

La commande OFF arrête le clignotement ; la commande ON active le clignotement comme montré sur le diagramme ci-dessous :



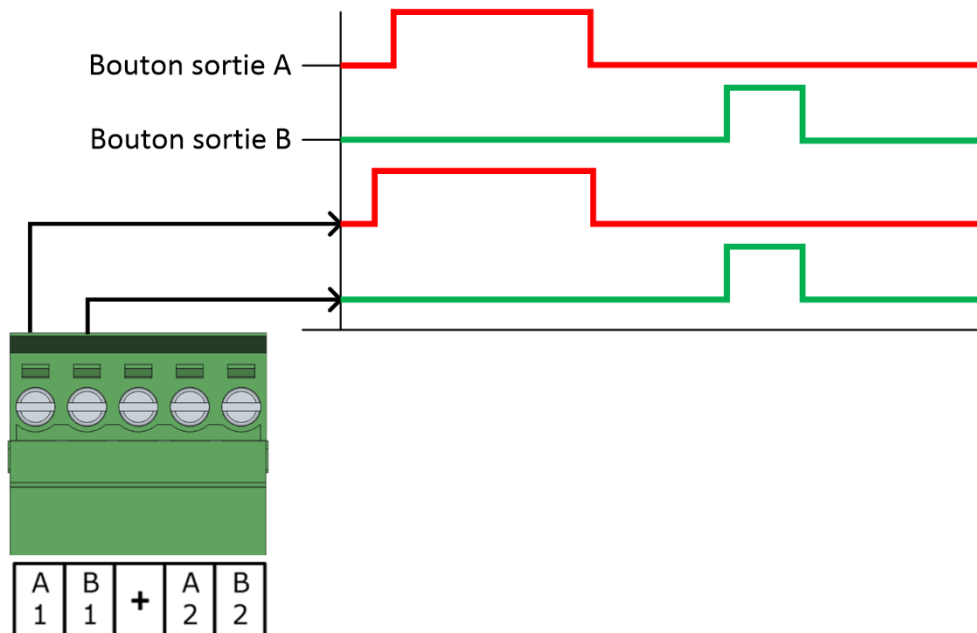
Mode bouton poussoir appui.

Avec une manette de type multiMAUS de ROCO © les commandes ON ou OFF sont générées régulièrement tant que le bouton de la manette est appuyé.

Ce mode permet de maintenir l’activation de la sortie A ou B le temps d’appui sur le bouton. Lors du relâchement du bouton, la sortie considérée est désactivée.

Pour l’utilisation de ce mode, vous devez configurer la manette pour qu’un bouton active la sortie A et qu’un autre bouton active la sortie B.

Le diagramme ci-dessous explique le fonctionnement :

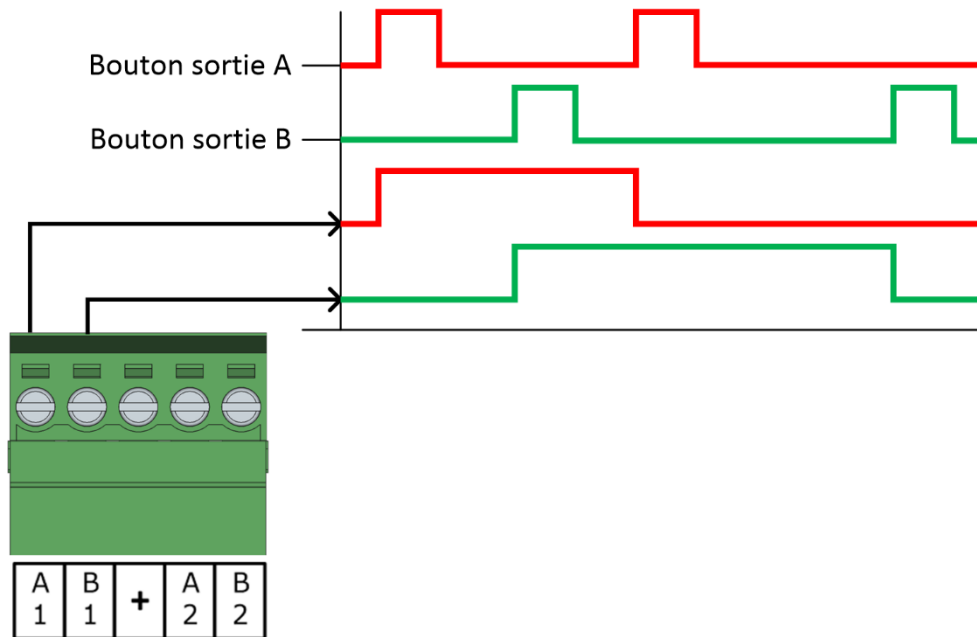


Mode bouton poussoir ON/OFF.

Ce mode permet de commuter une sortie A ou B lors de l'appui sur un bouton d'un manette de commande.

Pour l'utilisation de ce mode, vous devez configurer la manette pour qu'un bouton active la sortie A et qu'un autre bouton active la sortie B.

Lors du premier appui, la sortie est activée. Lors de l'appui suivant, la sortie est désactivée comme montré sur le diagramme ci-dessous :

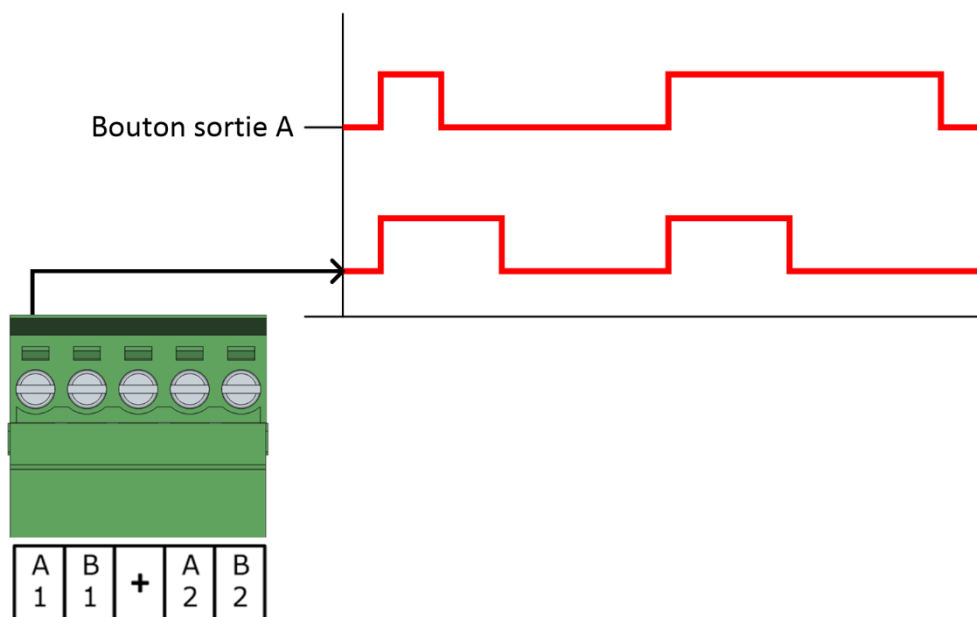
**Mode bouton poussoir impulsion.**

Ce mode permet de générer une impulsion sur une sortie A ou B lors de l'appui sur un bouton d'un manette de commande.

La durée de l'impulsion est réglable de 0.1 seconde à 25.5 secondes par pas de 0.1 seconde ; elle est fixe quel que soit la durée de la commande. Elle est identique pour la sortie A et la sortie B.

Pour l'utilisation de ce mode, vous devez configurer la manette pour qu'un bouton active la sortie A et un qu'autre bouton active la sortie B.

Le diagramme ci-dessous montre l'état de la sortie A lors d'un appui sur le bouton A ; lors d'un appui sur le bouton B, le processus est identique en ce qui concerne la sortie B :



Mode bouton poussoir clignotement.

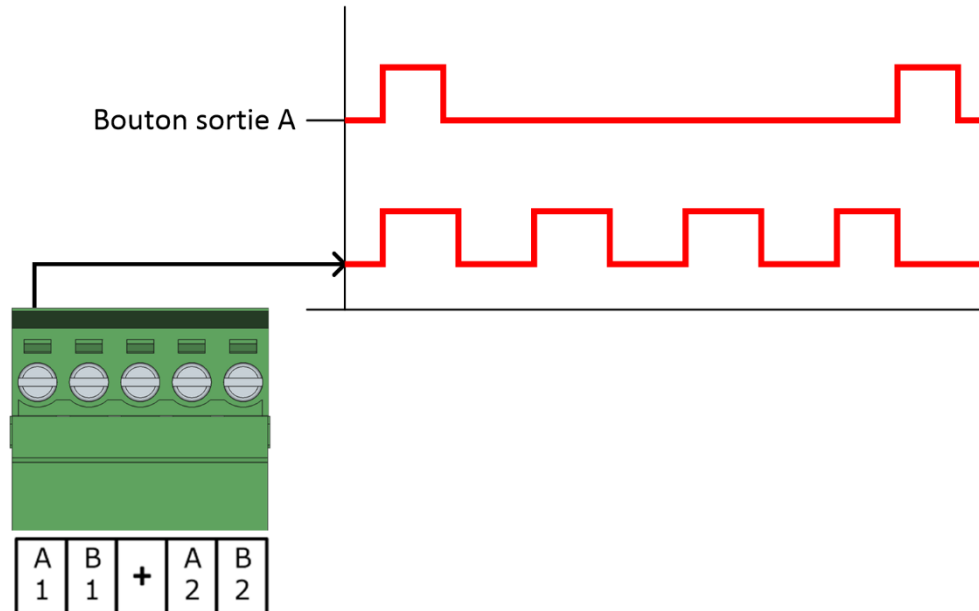
Ce mode permet de générer un clignotement sur une sortie A ou B lors de l'appui sur un bouton d'un manette de commande.

Le premier appui active le clignotement ; l'appui suivant arrête le clignotement

La durée d'allumage et d'extinction est réglable de 0.1 seconde à 25.5 secondes par pas de 0.1 seconde. Elle est identique pour la sortie A et la sortie B.

Pour l'utilisation de ce mode, vous devez configurer la manette pour qu'un bouton active le clignotement de la sortie A et qu'un autre bouton active le clignotement de la sortie B.

Le diagramme ci-dessous montre l'état de la sortie A lors d'un appui sur le bouton A ; lors d'un appui sur le bouton B, le processus est identique en ce qui concerne la sortie B :



Lorsque les variables de configuration sont lues, la fenêtre de configuration a l'aspect suivant :

LEA-SWITCH-16 - Version 1

Configuration LEA-SWITCH-16

Nom du décodeur

Commande | Acc n° 1 | Acc n° 2 | Acc n° 3 | Acc n° 4 | Acc n° 5 | Acc n° 6 | Acc n° 7 | Acc n° 8

Mode d'adressage et adresse

Adressage du décodeur Accessoires n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Adressage de l'accessoire

Format des commandes DCC

RCN-213

ROCO MultiMAUS

LENZ LZV100

Paramètres usine

Plusieurs onglets apparaissent :

- Onglet « Commande » pour spécifier les paramètres de commande du décodeur
- Onglets « Acc n° 1 à 8 » pour configurer chacun des accessoires.

5-1 – Onglet Commande

L'onglet « Commande » permet de spécifier le mode d'adressage, l'adresse et le format des commandes DCC.

5-1-1 – Adresse

Mode d'adressage et adresse

Adressage du décodeur Accessoires n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Adressage de l'accessoire

Il est possible de configurer l'adresse du décodeur ou l'adresse de l'accessoire.

Pour plus d'informations sur la différence entre adresse du décodeur et adresse de l'accessoire, vous pouvez vous référer à la note d'information « **DCC INFO – 001 – Décodeurs d'accessoires – Types - Adressage** » disponible sur le site de Ligéa (www.modelisme.ligea.fr) : rubrique « Informations » dans le menu « Ressources ».

Si vous sélectionnez « Adresse du décodeur » l'adresse est comprise entre 0001 et 0512 ; les numéros d'accessoires apparaissent à droite de l'adresse du décodeur. Si l'adresse est égale à 512, les Accessoires 5 à 8 ne pourront pas être commandés car situés à une adresse supérieure à 512 ; dans ce cas, les onglets « Acc n°5 » à « Acc n°8 » ne seront plus visibles.

Si vous sélectionnez « Adresse de l'accessoire » l'adresse est comprise entre 1 et 2048. L'adresse que vous renseignez est l'adresse du premier accessoire, les accessoires suivants ont leur adresse dans la continuité du premier accessoire ; dans la partie supérieure de chaque onglet « Servo n° x », l'adresse de l'accessoire est indiquée. Si vous renseignez une adresse supérieure à 2041 (2042 à 2048) les adresses ne pouvant dépasser 2048, les onglets « Acc n°2 » à « Acc n°8 » ne seront plus visibles, en partie ou totalité, car les sorties correspondantes en question ne pourront pas être commandés, leur adresse étant supérieure à 2048.



Si vous changez le type d'adresse, l'adresse dans la zone de saisie est remise à la valeur 0001.

5-1-2 – Mode d’adressage

Format des commandes DCC

- RCN-213
- ROCO MultiMAUS
- LENZ LZV100

Comme expliqué au point « 3-3 – Particularités de certaines centrales » de la note d’information citées ci-dessus, certaines centrales présentent une divergence dans l’adressage des décodeurs d’accessoires par rapport à la norme RCN-213.

En fonction du type de centrale, vous pouvez choisir parmi 3 modes d’adressage :

Adressage RCN-213 : ce mode d’adressage respecte la norme DCC (RCN-213 édité par RailCommunity). Il est en vigueur sur les centrales du marché (Z21, ECOS, YAMORC, Zimo, ...)

Adressage MultiMAUS : permet de spécifier si le décodeur est commandé par une MultiMAUS ou une centrale ROCO d’ancienne génération afin d’intégrer le décalage d’adresse spécifique à ce type de commande. Si vous choisissez « Adressage MultiMAUS », le décodeur gère le décalage d’adresse afin de vous éviter de le prendre le compte.

Il est à noter que des centrales de commande (Z21 ou YaMoRC par exemple) permettent, dans leur menu de configuration, d’annuler ce décalage d’adresse ; Pour cela, il faut sélectionner « RCN-213 » dans le panneau de configuration de la centrale YaMoRC ou « DCC turnout-adressing according RCN-213 » dans le panneau de configuration de la Z21.

Adressage LENZ LZV100 : permet de spécifier si le décodeur est commandé par une centrale LENZ LSV100 qui présente la particularité d’un adressage non linéaire (décalage des adresses multiples de 64).



L’adresse du décodeur ou de l’accessoire que vous devez renseigner est celle qui apparait dans les menus de configuration de la centrale ou des logiciels de pilotage. En fonction du type d’adressage sélectionné, le décodeur fait la correction des écarts générées par les centrales ROCO d’anciennes générations ou LZV100.

5-2 – Configuration des accessoires

Chaque accessoire peut être configuré. Pour cela il faut sélectionner l'onglet correspondant.

Les explications qui suivent concernent l'accessoire n° 1. Pour les autres accessoires, la configuration est identique.

L'onglet accessoire présente l'aspect suivant :

Quatre zones apparaissent : Mode de fonctionnement, Intensité lumineuse, Durée d'activation et Tests.

5-2-1 – Mode de fonctionnement

Cette partie permet de choisir 1 des 7 modes de fonctionnement qui sont présentés au chapitre 4.

5-2-2 – Intensité lumineuse

Si de LEDs sont raccordées, le décodeur peut simuler l'allumage et l'extinction progressives. Il reproduit le fonctionnement des lampes à incandescence des signaux SNCF.

Pour cela, il cocher la case « Variation de l'intensité lumineuse ».

5-2-3 – Durée d'activation

Cette partie permet de spécifier la durée d'activation des sorties A et B de l'accessoire.

Comme indiqué précédemment, la durée est réglable de 0.1 seconde à 25.5 secondes par pas de 0.1 seconde.

Ce paramètre est invisible pour les modes :

- 1 – Bistable permanent
- 3 – Bouton poussoir appui
- 4 – Bouton poussoir ON/OFF

La durée sélectionnée est indiquée en dessous du potentiomètre de réglage.

Les flèches vertes situées de chaque côté permettent d'affiner le réglage en cliquant dessus.

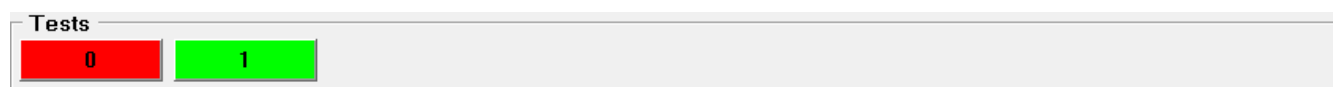


Il est à noter que les durées suivantes sont identiques :

- Mode 0 – Bistable impulsion : durées d'activation de la sortie A et de la sortie B ;
- Mode 2 – Clignotement alterné : durées d'allumage de la sortie A et de la sortie B ;
- Mode 5 – Bouton poussoir impulsion : durées d'activation de la sortie A et de la sortie B ;
- Mode 6 – Bouton poussoir clignotement : durées d'allumage et d'extinction des sorties A et B.

5-2-4 – Tests

Deux boutons permettent de tester le mode de fonctionnement et les paramètres sélectionnés sans avoir besoin de connecter la centrale.



Le bouton Rouge correspond à la commande OFF (0, -, bouton rouge d'un panel de commande manuel de la centrale) ; le bouton vert correspond à la commande ON (1, +, bouton vert d'un panel de commande manuel de la centrale).

5-3 – Nom du décodeur

Un nom peut être attribué à chaque décodeur avec de faciliter les modifications ultérieures.

Il apparaît en partie supérieure de la fenêtre et peut être modifié ; lors de la première connexion, il est vide.



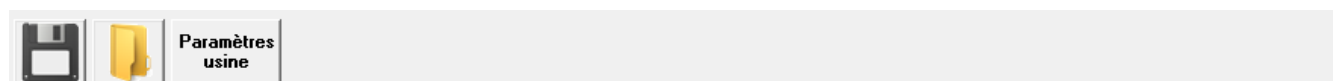
Lorsque le nom aura été attribué et enregistré dans un fichier comme indiqué au point 5-4 ci-après, il apparaîtra dans la fenêtre de connexion montrée au début du chapitre 5 – Configuration.


LEA-Configuration ne reconnaît pas un décodeur d'accessoire par son nom mais par son numéro de série. Le nom est uniquement à destination de l'utilisateur.

5-4 – Partie inférieure de la fenêtre

La partie basse de la fenêtre comporte des boutons qui peuvent apparaître ou non comme expliqué ci-après.

Après lecture des CV, le bas de fenêtre est le suivant :



 Un clic sur ce bouton enregistre la configuration du décodeur dans un fichier. Le nom du décodeur spécifié au point 5-3 est enregistré dans le fichier. Le fichier a pour nom le numéro de série ; il est enregistré dans le dossier « Documents/Ligea/LEA ».

7 – SAV

Ligéa reste à votre écoute pour vous aider à la mise en œuvre du boîtier LEA-SWITCH-16 et répondre à vos questions ou suggestions.

Merci d'adresser un mail à l'adresse contact@ligea.fr ; en général, une réponse est apportée sous 24 heures (hors période de congés).

Versions du document

Date de publication initiale : Version 1 du 1^{er} mars 2025.

V2 du 20 mai 2025 : intégration de l'adressage d'accessoire

Nota :

Sauf mention contraire, les images, dessins et textes sont la propriété exclusive de Ligéa et ne peuvent être reproduits totalement ou partiellement sans l'autorisation de Ligéa.