

Digital

 plus
by Lenz

Information BM2

Art. n°22610

1re édition 09/05

1 Remarques importantes

Les modules ABC BM1, BM2 et BM3 ne peuvent être utilisés qu'avec le système *Digital plus by Lenz* ou un autre système de conduite numérique de trains portant le sigle de conformité NMRA. En cas de doute, adressez-vous au fournisseur du système.

Les charges mentionnées dans les données techniques ne peuvent pas être dépassées. Vous devez vous assurer que la charge totale maximale soit respectée. En cas de surcharge, le module serait détruit !

2 Données techniques :

Charge maximale en continu	3,0 A
Tension aux bornes d'entrée du signal. Courant continu (DC) ou alternatif (AC).	DC: 11...24 V AC: 8...24 V
Dimensions	70 x 60 x 20 mm

3 Condition pour l'utilisation de la technique ABC

La technique ABC ne peut être utilisée avec les modules BM1, BM2 et le module de block BM3 que si le décodeur logé dans la locomotive fait partie de la série GOLD ou, à défaut, est capable de reconnaître le processus ABC.

4 Comment fonctionne la technique ABC ?

La technique ABC réalise, sans complication, les souhaits des modélistes : arrêt précis devant le signal, marche à vitesse réduite et passage à vitesse normale à contresens du signal.

Le module BM2, qui alimente la section d'arrêt disposée devant le signal, génère une asymétrie dans la tension digitale appliquée à la voie. Evidemment, cela ne peut se produire que si le signal indique l'arrêt. Grâce à la détection de cette asymétrie, le décodeur de la locomotive prend connaissance de l'état du signal.

- Si le signal indique l'arrêt ou le ralentissement, l'asymétrie est créée et le train s'arrête ou réduit sa vitesse selon le cas.
- Si le signal présente l'aspect "Voie libre", c'est la tension digitale normale qui est appliquée à la section de voie de sorte que le train poursuit sa route à vitesse normale.

Autres avantages de la technique ABC :

- Pendant l'arrêt de la locomotive devant le signal, toutes les fonctions disponibles dans la locomotive peuvent être commutées (par ex. l'éclairage des feux de signalisation).
- La programmation pendant l'exploitation (POM) est possible.
- La locomotive peut s'éloigner du signal en marche arrière !
- Une locomotive peut rouler à contresens du signal, même si celui-ci est rouge.
- En cas de signal indiquant l'arrêt, la manœuvre est possible. Il suffit d'activer le mode manœuvre !
- Aucun court-circuit ne se produit lorsque les roues passent sur la coupure de rail entre la section d'arrêt et la section normale de voie !

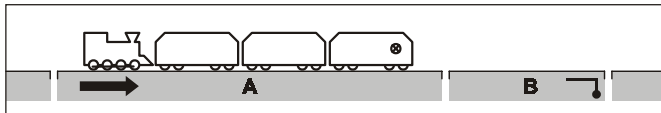
Par rapport au simple module BM1, le module BM2 présente les avantages suivants :

- Outre l'arrêt devant le signal, le passage à vitesse réduite (HP2) est possible.
- Commande facile du module par les signaux lumineux et par les signaux mécaniques équipés de commutateurs.
- Les rames poussées s'arrêtent également au bon endroit (navettes, rames automotrices).

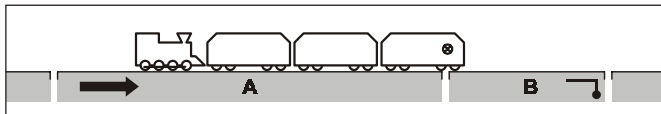
En fonction de l'aspect présenté par le signal, le module BM2 vous permet de faire arrêter (signal HP0), faire rouler à vitesse normale (HP1) ou faire ralentir (HP2) toute locomotive équipée d'un décodeur GOLD. En cas de vitesse réduite, vous pouvez évidemment en régler le niveau dans le décodeur. Le BM2 dispose de deux entrées de commande. Selon celle qui est activée, le BM2 communique à la locomotive équipée d'un décodeur GOLD l'aspect que présente le signal, soit "arrêt", soit "ralentissement".

4.1 Rames poussées et navettes ? – Aucun problème !

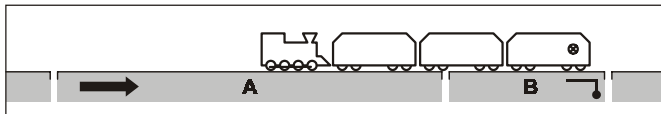
Vous désirez également disposer de l'arrêt et du ralentissement pour les rames poussées et navettes ?



La voie précédant le signal est divisée en une section de marche normale (A) et une section de freinage (B).



Au moment où la rame poussée entre dans la section de freinage (et arrêt) B tout en se trouvant au complet dans la section de marche normale A, le BM2 branche le courant digital asymétrique sur les deux sections à la fois. Etant donné que la locomotive de pousse se trouve déjà dans la section de marche normale A à ce moment-là, son décodeur GOLD détecte l'asymétrie et exécute par conséquent soit l'arrêt, soit le ralentissement en fonction de l'aspect présenté par le signal.



La longueur de la section de marche normale A doit être suffisante pour que le plus long train censé circuler sur la voie puisse se loger complètement dans cette section. La longueur de la section de freinage (et arrêt) B est déterminée en fonction de la temporisation de freinage ou de la distance de freinage encodée dans le décodeur de locomotive.

En cas de franchissement de la section à contresens, aucun processus de freinage n'a lieu.

La condition pour cela est que la voiture-pilote de la rame réversible soit équipée d'un dispositif consommateur de courant, par exemple un éclairage intérieur.

5 Montage et raccordement du module BM2

5.1 Les connexions du BM2

Tout d'abord, un aperçu des connexions du BM2 :

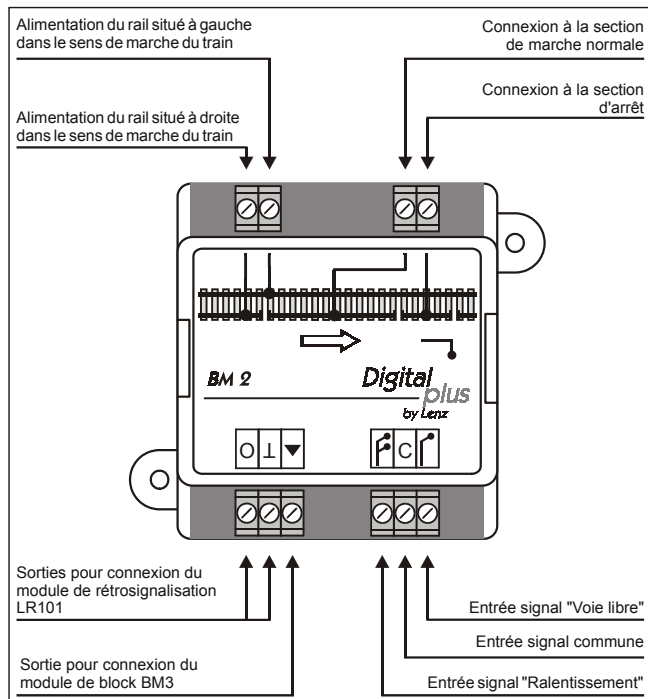


Figure 1

6 Montage du BM2

6.1 Longueur de la section de marche normale et de la section de freinage

En premier lieu, il s'agit de déterminer la longueur de la section de marche normale **(A)**. Le plus long train censé circuler sur cette voie doit pouvoir s'y loger au complet !

Vous cherchez ensuite quelle longueur doit avoir la section de freinage (et arrêt) **(B)** située devant le signal. Ne perdez pas de vue que le train le plus rapide de votre parc doit pouvoir s'arrêter dans les limites de cette section de freinage. Servez-vous à cet effet de la fonction "Distance de freinage constante" du décodeur GOLD afin de vous assurer que tous les trains que vous mettrez en circulation ne dépasseront pas la fin de la section de freinage.

6.2 "Tenez votre droite..."

...c'est ce qu'on pouvait souvent lire à la fin des années quatre-vingt sur des panneaux disséminés le long des autoroutes. On voulait ainsi faire remarquer aux automobilistes qu'ils devaient reprendre la bande de droite après un dépassement de véhicule.

Il en va de même en ce qui concerne l'utilisation du module BM2. Pour créer les sections de marche normale et de freinage (et arrêt), c'est toujours *le rail de droite qui doit être sectionné lorsqu'on regarde la voie dans le sens de marche du train*.

Effectuez donc les coupures qui fixeront le début de la section de marche normale ainsi que le début et la fin de la section de freinage uniquement sur le rail droit (compte tenu du sens de marche). Une alternative consiste à remplacer des éclisses métalliques par des éclisses isolantes pour autant que les joints de rails se trouvent aux bons endroits.

6.3 Connexion des sections de marche normale et de freinage

Reliez la borne (1) du BM2 au rail droit situé avant la section de marche normale.

Reliez la borne (2) du BM2 au rail gauche continu non sectionné.

Reliez le rail droit de la section isolée de marche normale à la borne (3) du BM2.

Reliez le rail droit de la section isolée de freinage à la borne (4) du BM2.

6.4 Connexion des entrées pour le signal

Pour que le BM2 "sache" quel aspect présente le signal, il vous reste encore à câbler correctement les entrées du BM2 réservées au signal.

Les entrées pour le signal sont commandées par la présence ou l'absence d'une tension. Si aucune tension n'est présente à l'entrée "Voie libre", le train s'arrêtera devant le signal. Si au contraire une tension est présente à cette entrée, le train pourra poursuivre sa route à vitesse normale, repartir après un arrêt ou rouler à vitesse réduite.

Pour l'entrée "Ralentissement", la règle suivante est d'application : si une tension est présente, le train continue de rouler mais à vitesse réduite.

L'entrée "Voie libre" a priorité sur l'entrée "Ralentissement". Donc, si aucune tension n'est présente à l'entrée "Voie libre", le train s'arrêtera dans tous les cas, même si une tension est présente à l'entrée "Ralentissement".

Comme courant de commande, vous pouvez utiliser soit un courant continu, soit un courant alternatif (tension comprise entre 8(AC)/11(DC) et 24(AC/DC) volts).

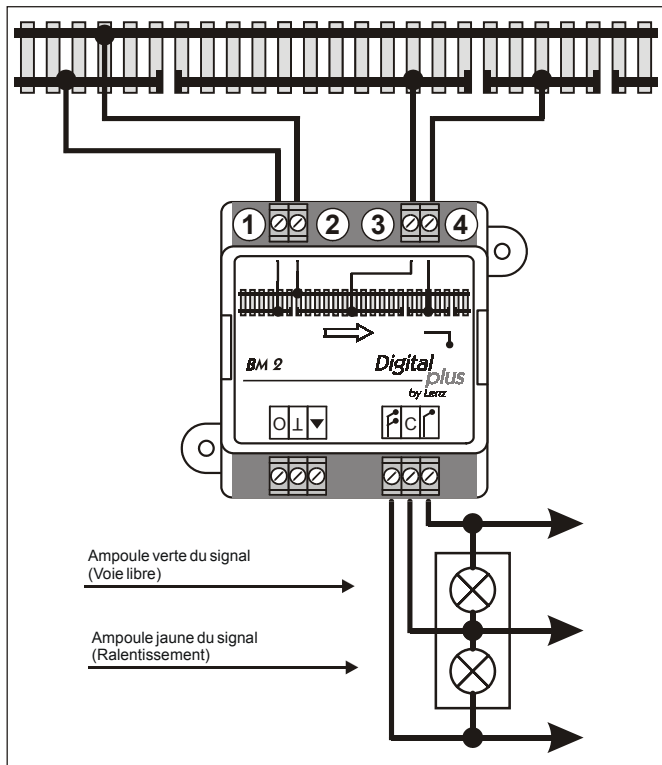


Figure 2

6.4.1 Utilisation des signaux lumineux

Les entrées du BM2 réservées au signal sont tout simplement reliées aux ampoules du signal lumineux. Il vous suffit de brancher votre signal et le BM2 sait déjà comment il doit réagir.

Vous reliez l'entrée "Voie libre" à l'ampoule *verte* de votre signal lumineux. Ce n'est que si une tension est présente que le train pourra continuer de rouler. Donc, si la tension d'alimentation du signal devait être absente, le train s'arrêterait quand même.

En outre, si vous désirez utiliser l'entrée "ralentissement", reliez la borne concernée à l'ampoule *jaune* du signal lumineux. En ce qui concerne cette entrée, la règle suivante est

d'application : lorsque la tension est présente, le BM2 engendre le ralentissement du train de passage.

L'entrée "Voie libre" a priorité sur l'entrée "Ralentissement". Donc, si aucune tension n'est présente à l'entrée "Voie libre", le train s'arrêtera dans tous les cas, même si une tension est présente à l'entrée "Ralentissement".

Revoyons encore une fois les diverses possibilités :

Comportement du train	Aspect du signal lumineux	Tension à l'entrée "Voie libre"	Tension à l'entrée "Ralentissement"
Arrêt	rouge	non	non
Voie libre	vert	oui	non
Ralentissement	vert / jaune	oui	oui

6.4.2 Utilisation des signaux mécaniques

Habituellement, les modèles réduits de signaux mécaniques sont équipés d'interrupteurs, un de ceux-ci permettant, en cas de signal indiquant l'arrêt, de mettre hors tension la section de voie située devant le signal. Ces interrupteurs permettent aussi de communiquer au BM2 l'état du signal.

L'illustration suivante montre la connexion des interrupteurs du signal :

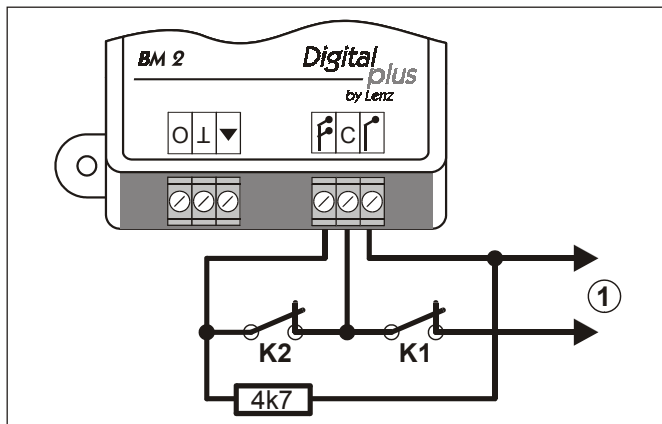











Figure 3

Puisque les entrées réservées au signal sont commandées par la présence ou l'absence d'une tension, il est nécessaire de disposer d'une source de courant complémentaire. Ce courant peut être continu ou alternatif au choix et la tension doit être comprise entre 8(AC)/11(DC) et 24(AC/DC) volts. Cette tension doit être appliquée aux deux bornes représentées par (1).

Les deux interrupteurs K1 et K2 sont liés par la relation suivante :

Comportement du train	Aspect du signal mécanique	Interrupteur K1	Interrupteur K2
Arrêt		 ouvert	 fermé
Voie libre		 fermé	 fermé
Ralentissement		 fermé	 ouvert

Comme l'interrupteur "K2" (Ralentissement) est toujours installé dans le signal mécanique de telle sorte que l'interrupteur soit ouvert si le signal présente l'aspect "Ralentissement", une résistance de 4 k Ω 7, 1/4 W (voir la figure 3) doit être installée. Cette résistance est fournie avec le BM2.

7 Test de montage

Pour effectuer ce test, il vous faut une locomotive qui soit équipée d'un décodeur acceptant la technique ABC, par exemple un décodeur GOLD. Pour ce premier test, laissez les entrées du signal non câblées. De la sorte, dès son entrée dans la section de freinage, le train décélérera selon la temporisation de freinage encodée ou la distance de freinage encodée et s'arrêtera finalement. Si vous réalisez ce test avec une rame poussée, il est nécessaire que le premier wagon soit équipé d'un dispositif consommateur de courant.

En cas de non-arrêt du train, la cause pourrait résider dans une distance de freinage réglée trop longue ou dans une section de freinage trop courte. Si par contre le train devait s'arrêter d'une façon abrupte en entrant dans la section de marche normale, c'est que vraisemblablement la liaison du BM2 aux sections de voie n'est pas correcte.

Si le premier test se révèle positif, vous pouvez alors procéder au câblage des entrées de signal et tester si le train passe sans encombre en cas de signal indiquant "Voie libre" et, en cas de signal indiquant "Ralentissement", ralentit son allure conformément à la valeur encodée.

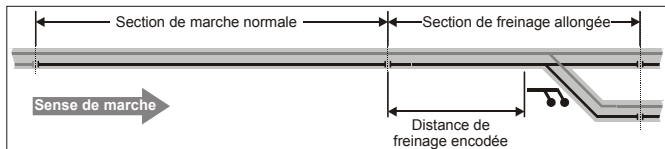
8 Astuces d'utilisation

8.1 Section de ralentissement plus longue

Vous voudriez qu'un train s'arrête devant un signal fermé, mais qu'il puisse passer outre celui-ci à vitesse réduite en cas de signal indiquant un ralentissement ?

Aucun problème : Allongez simplement la section de freinage au-delà du signal, par exemple jusqu'à l'aiguillage qui le suit.

Réglez la distance de freinage constante dans le décodeur de telle sorte que la locomotive s'arrête devant le signal quand celui-ci est fermé. En cas de signal indiquant "ralentissement", la locomotive continuera de rouler à vitesse réduite jusqu'à la fin de la section de freinage et puis accélérera jusqu'à reprendre sa vitesse normale.

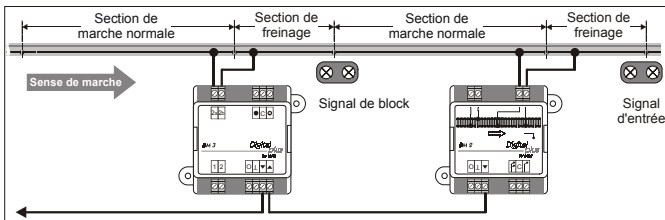


8.2 Navette ferroviaire

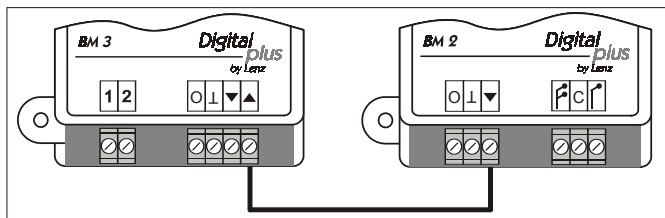
Vous pouvez également vous servir du BM2 pour gérer une navette ferroviaire. Utilisez-le de préférence du côté de la navette où le train poussé doit être mis à l'arrêt. De l'autre côté, on peut utiliser le simple module BM1.

8.3 Utilisation du BM2 à la fin d'une section de block

Vous pouvez utiliser le BM2 pour gérer la fin d'une ligne dotée d'un block-système commandé par des modules BM3. Un cas typique serait le signal d'entrée dans une gare située à la fin d'une ligne gérée par block-système. Dans ce cas, vous pourrez déterminer en tant que dispatcher si un train qui arrive peut pénétrer dans la gare ou non via le signal d'entrée.



Pour cette utilisation, le BM2 dispose d'une sortie de commande. Reliez cette sortie à l'entrée de commande du BM3 qui gère le block précédent.

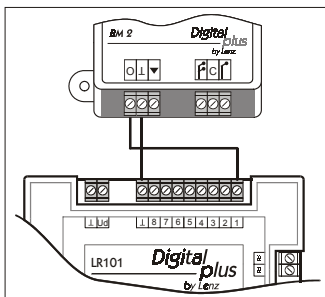


8.4 Connexion du BM2 au module de rétrosignalisation LR101

Si vous désirez exploiter l'état d'occupation des sections de marche normale et de freinage au moyen de la rétrosignalisation du système Digital plus, vous pouvez alors relier le BM2 au module de rétrosignalisation LR101.

- Reliez la sortie O à une des huit entrées du LR101.
- Reliez la sortie L à la borne L du LR101.

Dès qu'un consommateur de courant pénétrera dans la section de marche normale ou la section de freinage, une information d'occupation sera émise.



Les appareils numériques sont non indiqués pour les enfants en dessous de 3 ans en raison des petites pièces susceptibles d'être avalées. En cas d'utilisation incorrecte existe un danger de blessures dues à des arêtes vives ! Les appareils sont uniquement utilisables dans des locaux secs. Sauf erreur due à des modifications en raison de progrès techniques, de la mise à jour des produits ou d'autres méthodes de production. Est exclue toute responsabilité pour des dommages et conséquences de dommages suite à un emploi des produits non conforme à la destination, à un non-respect du mode d'emploi, à une exploitation autre que dans un chemin de fer miniature, avec des transformateurs de courant modifiés ou détériorés ou d'autres appareils électriques, à une intervention autoritaire, à une action violente, à une surchauffe, à l'humidité, entre autres choses. De surcroît est éteinte toute prétention à l'exécution de la garantie.

Importateur Belgique et France :

De Prest distribution sprl

Zoning Asse 5, n° 37
Hof te Bollebeeklaan, 10
B-1730 MOLLEM
Belgique
Tél. : 32(0)2 452 37 10
Fax : 32(0)2 452 38 03
m.deprest@mail.be
www.deprest.info

Importateur pour la Suisse :

Railtronic EDV- und Modellbau-Service

Eichastrasse 21
9463 Oberriet
Suisse
Téléphone : ++41 71 761 35 10
Téléfax : ++41 71 761 35 20
E-mail : info@railtronic.ch

Lenz

ELEKTRONIK GMBH

Hüttenbergstraße 29
D - 35398 Gießen
Hotline: 06403 900 133
Fax: 06403 900 155
<http://www.digital-plus.de>
<http://www.lenz.com>
e-mail: info@digital-plus.de



Diese Betriebsanleitung bitte für späteren Gebrauch aufbewahren!
Keep this operation manual for future reference!
Conservez ce manuel pour une utilisation ultérieure !