

R8249 Hornby Locomotive Decoder

The Hornby locomotive decoders may be used with all standard digital control equipment that conforms to the NMRA standards.

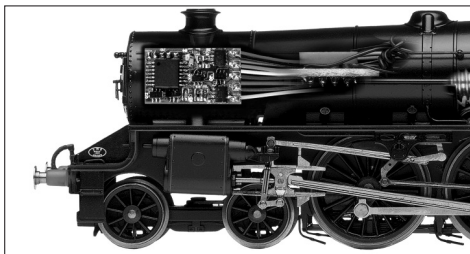
For confirmation please contact your system supplier. Note the normal running current carrying capacity of the Hornby Decoder is 500mA peaking at 1Amp shared with the Function outputs. If this capacity is exceeded the decoder will cut out. The decoder must not touch any metal parts of the locomotive as this may cause a direct short and permanently damage the decoder.

Do not wrap the decoder in insulating tape as the decoder requires a cooling smooth air flow across its surface. If air is restricted the decoder may over heat and be damaged. As a precaution it is advised that any exposed metal surfaces that the decoder may come into contact with are covered with insulating tape, especially on the surface where the decoder is to be installed.

If there is no decoder housing for the decoder to be located into, the decoder can be fixed in position using double sided tape or pads.

Decoder equipped locomotives must not be operated using an overhead power supply or catenary system. Before installing the Hornby Decoder make sure that the model runs efficiently in DC mode.

A poorly running locomotive will not be improved by adding a decoder!



Important Note:

The locomotive must be removed from the track before installing or removing a locomotive decoder.

To prevent the risk of electro-static damage occurring to the decoder, NEVER directly touch the component parts of a decoder PCB.



Waste electrical products should not be disposed of with household waste. Please recycle where facilities exist. Check with your Local Authority or retailer for recycling advice.

Installation

The R8249 Hornby Decoder is fitted with an NEM652 / NMRA plug. To install the Hornby decoder, remove the locomotive body as per the manufacturer's instructions and locate the decoder socket. Remove the "plug" from the socket and ensuring that Pin 1 of the decoder is aligned with Socket 1 (orange wire) of the plug and then insert. Do not force the plug into the socket as this may damage the pins. If the locomotive incorporates lights and the decoder is inserted the opposite way round the lights will not work!

Programming the R8249 Hornby Decoder

To programme the decoder consult your digital system handbook.

The locomotive address, acceleration and deceleration plus other features of the Hornby Decoder can be altered as many times as you wish by the standard reprogramming procedure. All the features are "stored" permanently on locations "in" the decoder even when the power is switched off to the locomotive and track.

The locations are known as Configuration Variables or "CVs". The CVs can only be altered once the locomotive is placed on a "live" track or a "Programming Track". The Hornby Decoder is factory set as "No.3" with a speed step setting of 128. The Hornby Decoder may be used immediately after installation but it is recommended that the locomotive should have its operational functions tested on a Programming Track before the locomotive's body is refitted to the model.

If you require more information please contact Hornby or your local stockist.

Tel: +44 (0)1843 233525 Email: Help.dcc@hornby.com www.hornby.com

Hornby PLC., Westwood Industrial Estate, Margate, Kent CT9 4JX.

Technical Specification

Normal operation

Maximum current carrying capacity of the decoder in sum	1 A	
Rated continuous current output in sum	500mA	
Continuous motor output current	500mA	
Function output current	100mA each	
Address	CV 1 CV 17-18	1-127 1-9999
Speed Steps (Selectable)	14, 28, 128	
Dimensions	17 x 10 x 3.5mm	

Features

- Control of the motor's rotational speed (load compensation)
- Acceleration and deceleration separately adjustable
- Selectable for operation with 14, 28, 128 speed steps
- Programming on main track
- Four On/Off function outputs. Two of the function outputs are dedicated for the head / tail lights.
- Operation on standard DC systems (analogue operation) possible
- Motor overload current protection
- With NMRA RP-9.1.1 / NEW652 medium plug

List of supported CVs

CV Name	CV	Default Value	Description
Primary Address	1	3	Bits 0-6 contain an address with a value between 1 and 127. Bit seven must have a value of "0". If the value of Configuration Variable #1 is "00000000" then the decoder will go out of NMRA digital mode and convert to the alternate power source as defined by Configuration Variable #12.
Acceleration Rate	3	5	Determines the decoder's acceleration rate. The formula for the acceleration rate shall be equal to (the contents of CV#3*896)/(number of speed steps in use).
Deceleration Rate	4	5	Determines a decoders braking rate.
Manufacturer Version No.	7	13	Manufacturer defined version info
Manufacturers ID	8	48	Values assigned by NMRA
EMF Feedback Cutout	10	128	Contains a value between 1 and 128 that indicates the speed step above which the back EMF motor control cuts off.
Extended Address	17-18		The Extended Address is the locomotives address when the decoder is set up for extended addressing (indicated by a value of "1" in bit location 5 of CV#29). CV#17 contains the most significant bits of the two byte address and must have a value between 11000000 and 11100111, inclusive, in order for this two byte address to be valid. CV 18 contains the least significant bits of the address and may contain any value.
Configuration Data #1	29		Decoder Configuration byte 1 Bit 0 = Locomotive Direction: "0" = normal, "1" = reversed. This bit controls the locomotive's forward and backward direction in digital mode only. Directional sensitive functions, such as headlights (FL and FR), will also be reversed so that they line up with the locomotive's new forward direction. Bit 1 = FL location: "0" = bit 4 in Speed and Direction instructions control FL, "1" = bit 4 in function group one instruction controls FL. Bit 2 = Power Source Conversion: "0" = NMRA Digital Only, "1" = Power Source Conversion Enabled. Bit 5 = "0" = one byte addressing, "1" = two byte addressing (also known as extended addressing).

Connections Specifications

NMRA plug in No.	Wire colour	In train Decoder	Description
1	Orange	J7	Motor right
2	Yellow	J4	Rear Light Function 2
3	Green	J9	Function 3
4	Black	J2	Left Rail
5	Grey	J3	Motor Left
6	White	J5	Front Light Function 1
7	Blue	J6	Common (V+)
8	Red	J8	Right Rail
9 Flying Lead	Purple	J1	Function 4

All the CVs shown can be programmed in Operating Mode, Register CV Mode, Paged CV Mode and Direct CV Mode.

All the CVs shown can be interrogated in all service modes.

The Hornby Decoder supports programming on the Main.

Some advice on the current draw of the decoder output:

The current for all the decoder outputs is supplied by an internal rectifier with a maximum current of 1 Amp and the rated continuous current is 500mA. The sum of all currents to the motor and the function outputs should not exceed 500mA at normal continuous operation and cannot exceed 1 Amp. If the motor current exceeds 500mA the decoder will automatically cut off power to the motor. Function outputs are not protected. Each individual output can only draw up to it's limit.

For example if a motor requires as much as 400mA continuously then the function outputs combined should not exceed 100mA.

Therefore, if the directional headlights require 50mA then the load Function 1 and Function 2 should not exceed 50mA.

Français - Caractéristiques techniques

Les décodeurs pour locomotive Hornby peuvent être utilisés avec toutes les centrales digitales conformes aux normes NMRA.

Pour toute confirmation, veuillez contacter votre détaillant.

Noter que l'intensité normale de fonctionnement du décodeur Hornby est de 500 mA, et de 1A en pointe et qu'elle est partagée avec les courants de sortie des fonctions. Si cette intensité est dépassée, le décodeur disjonctera. Le décodeur ne doit pas toucher les parties métalliques de la locomotive, étant donné que cela risque de provoquer un court-circuit et d'endommager le décodeur irrémédiablement.

N'enroulez pas du ruban isolant autour du décodeur: cela empêcherait l'air de circuler régulièrement sur tous ses côtés. Si l'air est restreint, le décodeur risque de surchauffer et de se détériorer. Par sécurité, il est conseillé de couvrir de ruban isolant toutes les surfaces métalliques apparentes avec lesquelles le décodeur peut être en contact, notamment la surface sur laquelle le décodeur de la locomotive doit être installé.

En l'absence de boîtier de décodeur, vous pouvez mettre le décodeur en place au moyen de ruban double face ou de patins.

Il ne faut pas faire circuler les locomotives équipées d'un décodeur en utilisant une alimentation aérienne ou un système caténaire. Avant d'installer le décodeur Hornby, vérifiez à ce que le modèle fonctionne efficacement en mode CC. L'ajout d'un décodeur n'améliorera pas une locomotive qui fonctionne mal !

Note importante : Il faut retirer la locomotive de la voie avant d'installer ou de retirer un décodeur de locomotive.

Pour empêcher tout risque de dommage électrostatique du décodeur, NE JAMAIS toucher directement les éléments d'une carte de circuit imprimé d'un décodeur.

Installation

Le décodeur Hornby R8249 est doté d'une fiche NEM652 / NMRA. Pour installer le décodeur Hornby, retirez la carrosserie de la locomotive conformément aux instructions de la notice du fabricant et repérez la prise du décodeur. Retirez la fiche de la prise et vérifiez à ce que la Broche 1 du décodeur soit alignée sur la Prise 1 (fil orange) de la fiche puis insérez-la. Ne forcez pas en enfouissant la fiche dans la prise car cela risque d'abîmer les broches.

Si la locomotive est équipée de feux et de phares, et que vous insérez le décodeur à l'envers, ces derniers ne fonctionneront pas !

Programmation du décodeur Hornby R8249+

Pour programmer le décodeur, consultez le guide d'utilisation de votre centrale digitale.

Il est possible de modifier l'adresse de la locomotive, l'accélération, la décélération ainsi que les autres fonctionnalités du décodeur Hornby autant de fois que vous le souhaitez en suivant la procédure de programmation standard. Toutes les fonctionnalités sont « enregistrées » en permanence aux emplacements « d'entrée » du décodeur, même lorsque la locomotive et la voie sont hors tension.

Les emplacements sont connus sous le nom de Variables de Configuration ou « CV ». Il est possible de modifier les CV dès que la locomotive est placée sur une voie « du réseau » ou sur un rail d'alimentation. Le décodeur Hornby est réglé à l'usine sur le « No.3 », avec un palier de vitesse de 128. Le décodeur Hornby peut être utilisé immédiatement après l'installation mais il est recommandé de tester les fonctions opérationnelles de la locomotive sur un tronçon de programmation avant de remonter la carrosserie sur la locomotive. Pour plus d'informations, veuillez contacter Hornby ou votre revendeur local. Toutes les CV indiquées peuvent être programmées en Mode d'utilisation, Mode Register CV, Mode CV paginé et Mode CV direct. Toutes les CV indiquées peuvent être interrogées dans tous les modes de service.

Quelques conseils sur la consommation de courant de la sortie du décodeur :

Tous les courants de sortie du décodeur passent par un redresseur interne, avec une intensité maximale de 1 A, l'intensité nominale du courant en utilisation normal étant de 500 mA. La somme de tous les courants alimentant le moteur et les courants de sortie des fonctions ne devraient pas dépasser 500 mA dans des conditions normales de fonctionnement continu et ne peuvent dépasser 1 A. Si l'intensité du courant du moteur dépasse 500 mA, le décodeur coupera automatiquement en pointe l'alimentation du moteur. Il n'existe aucune protection en utilisation normale, pour les courants de sortie des fonctions. Le courant de chaque sortie ne peut pas dépasser sa limite.

Par exemple, si un moteur nécessite une intensité de 400 mA en continu, alors les courants de sortie combinés de la fonction ne devraient pas dépasser les 100 mA.

Par conséquent, si les phares directionnels nécessitent une intensité de 50 mA, alors la charge de la Fonction 1 et de la Fonction 2 ne devrait pas dépasser 50 mA.

Fonctionnement normal

Somme des intensités maximales admissibles du décodeur	1 A
Somme des intensités nominales des courants continus de sortie	500 mA
Courant continu de sortie du moteur	500 mA
Courant de sortie de fonction	100 mA par fonction
Adresse	VC 1 VC 17-18 I-127 I-9999
Paliers de vitesse (sélectionnable)	14, 28, 128
Dimensions	17 x 10 x 3,5 mm

Fonctionnalités

- Commande de la vitesse de rotation du moteur (compensation de la charge)
- Accélération et décélération réglables séparément
- Possibilité de sélection des paliers de vitesse : 14, 28, 128
- Programmation sur la voie principale
- Quatre sorties de fonctions On/Off (marche/arrêt). Deux des sorties de la fonction sont réservés aux feux arrière / phares
- Fonctionnement possible sur des systèmes CC standard (fonctionnement analogique)
- Protection contre le courant de surcharge du moteur
- Fiche moyenne NMRA RP.9.1.1 / NEW652

Liste des VC prises en charge

Nom VC	VC	Valeur par défaut	Description
Adresse principale	1	3	Les bits 0-6 contiennent une adresse avec une valeur comprise entre 1 et 127. Le bit sept doit avoir une valeur de « 0 ». Si la valeur de la variable de configuration #1 est « 00000000 », le décodeur quittera le mode numérique NMRA et effectuera une conversion vers la source d'alimentation de secours telle que définie par la variable de configuration #12.
Vitesse d'accélération	3	5	Détermine la vitesse d'accélération du décodeur. La formule de la vitesse d'accélération sera égale à (contenu de VC#3*896)/(nombre de paliers de vitesse utilisés).
Vitesse de décélération	4	5	Détermine la vitesse de freinage d'un décodeur.
N° de version du fabricant	7	13	Infos sur la version définie par le fabricant.
ID du fabricant	8	48	Valeurs affectées par NMRA
Coupage de la boucle de rétroaction f.é.m	10	128	Contient une valeur comprise entre 1 et 128 qui indique le palier de vitesse au-dessus duquel la coupure de la commande moteur f.c.è.m se produit.
Adresse étendue	17-18		L'Adresse étendue est l'adresse de la locomotive lorsque le décodeur est configuré sur l'adressage étendu (indiquée par une valeur de « 1 » à l'emplacement de bit 5 de VC#29). VC#17 contient les bits les plus significatifs de l'adresse à deux octets et doit avoir une valeur comprise entre 11000000 et 11100111 inclus, pour que cette adresse à deux octets soit valable. VC 18 contient les bits les moins significatifs de l'adresse et peut contenir une valeur quelconque.
Données de configuration #1	29		Octet de configuration 1 du décodeur. Bit 0 = Direction de locomotive : « 0 » = normal, « 1 » = inversé. Ce bit commande la marche avant et la marche arrière de la locomotive en mode numérique seulement. Les fonctions sensibles à la direction, telles que les phares (FL et FR), seront également inversées afin qu'elles s'alignent sur le nouveau sens avant de la locomotive. Bit 1 = adressement FL : « 0 » = bit 4 dans la commande d'instructions Vitesse et Direction FL, « 1 » = bit 4 dans le groupe de fonctions N°1 de commandes d'instruction FL. Bit 2 = Conversion de source d'alimentation : « 0 » = NMRA numérique uniquement, « 1 » = Conversion de source d'alimentation activée. Bit 5 = « 0 » = adressage à un seul octet, « 1 » = adressage à deux octets (connu également sous le nom d'adressage étendu).

Caractéristiques de connexion

N° de fiche NMRA	Couleur du fil	Décodeur embarqué	Description
1	Orange	J7	Droite du moteur
2	Jaune	J4	Feu arrière Fonction 2
3	Vert	J9	Fonction 3
4	Noir	J2	Rail gauche
5	Gris	J3	Gauche du moteur
6	Blanc	J5	Phare avant Fonction 1
7	Bleu	J6	Tension commune (V+)
8	Rouge	J8	Rail droit
9 Cable volant	Violet	J1	Fonction 4

Italiano - Specifiche tecniche

I decoder Hornby per locomotive possono essere utilizzati con tutte le normali apparecchiature digitali di controllo conformi agli standard NMRA.

Per eventuali conferme in merito, si prega di contattare il fornitore del sistema.

Si prega di notare che il decoder Hornby ha una capacità di trasporto normale della corrente di funzionamento pari a 500 mA e raggiunge il picco a 1 Amp, condividendolo con le uscite Funzione. Il decoder Hornby ha una capacità di trasporto normale della corrente di funzionamento pari a 500mA e raggiunge il picco a 1Amp. Se tale capacità viene superata, il decoder si spegne automaticamente. Per evitare il rischio di cortocircuiti e danni permanenti al decoder, si raccomanda di evitare il contatto con le parti metalliche della locomotiva. Non avvolgere il decoder con nastro isolante, in quanto il raffreddamento delle superfici esterne richiede la libera circolazione dell'aria. Se questa circolazione viene ostruita, il decoder può surriscaldarsi e subire danni.

Per precauzione, si consiglia di coprire con nastro isolante eventuali superfici metalliche esposte che possono entrare a contatto con il decoder, soprattutto nel punto di installazione. Se il punto di installazione non dispone di un'apposita sede per il decoder, questo può essere fissato in posizione mediante nastro biadesivo o etichette biadesive.

Le locomotive dotate di decoder non devono essere azionate mediante alimentazioni aeree o catenari. Prima di installare il decoder Hornby, controllare che il modello funzioni in modo efficiente nella modalità DC. Se una locomotiva non funziona bene, l'aggiunta di un decoder non rettifica il problema!

Nota importante: prima di installare o rimuovere un decoder per locomotive, togliere la locomotiva dal binario.

Per prevenire il rischio di danni elettrostatici al decoder, si raccomanda di non toccare MAI direttamente i componenti della scheda a circuiti stampati del decoder.

Installazione

Il decoder Hornby R8249 è munito di una spina NEM652/NMRA. Per installare il decoder Hornby, rimuovere il corpo della locomotiva seguendo le istruzioni del produttore e individuare la presa del decoder.

Rimuovere la spina dalla presa e controllare che il pin 1 del decoder sia allineato con la presa 1 (filo arancione) della spina prima di procedere all'inserto. Per evitare di danneggiare i pin, si raccomanda di non forzare la spina nella presa.

Se la locomotiva è dotata di luci e il decoder viene inserito in senso opposto, le luci della locomotiva non funzionano!

Programmazione del decoder Hornby R8249

Per procedere alla programmazione del decoder, consultare il manuale relativo al sistema digitale. L'indirizzo della locomotiva, l'accelerazione, la decelerazione e le altre funzioni del decoder Hornby possono essere modificati a piacere seguendo la normale procedura di riprogrammazione. Tutte le funzioni restano memorizzate permanentemente nelle posizioni "in" del decoder, anche in caso di interruzione della corrente alla locomotiva e al binario. Queste posizioni vengono definite "variabili di configurazione" (o CV). Le CV possono essere alterate solo quando la locomotiva viene posizionata su un binario in tensione o su un "binario di programmazione".

L'impostazione di fabbrica del decoder Hornby è "N°3", con un incremento di velocità di 128. Il decoder Hornby può essere utilizzato immediatamente dopo l'installazione. Tuttavia, si consiglia di verificare le funzioni operative della locomotiva su un binario di programmazione, prima di rimontare il corpo della locomotiva sul modello.

Per ulteriori informazioni contattare Hornby o il rivenditore di zona. Tutte le CV illustrate possono essere programmate nelle modalità Operating (Operativo), Register CV (CV registro), Paged CV (CV paginata) e Direct CV (CV diretta). Tutte le CV illustrate possono essere interrogate in tutte le modalità di servizio.

Consigli sull'assorbimento di corrente delle uscite del decoder

La corrente di tutte le uscite del decoder viene erogata da un rettificatore interno con una corrente massima di 1 Amp e una corrente continua nominale di 500mA. La somma di tutte le correnti al motore e alle uscite funzione non deve eccedere 500mA in condizioni di normale funzionamento continuativo e in ogni caso non può superare 1Amp. Se la corrente del motore supera 500mA, il decoder interrompe automaticamente l'alimentazione al motore. Le uscite funzione non sono protette. Nessuna uscita può assorbire corrente in eccesso rispetto al limite indicato.

Per esempio, se un motore richiede 400mA continuamente, le uscite funzione combinate non devono eccedere 100mA.

Pertanto, se le luci direzionali richiedono 50mA, il carico della Funzione 1 e della Funzione 2 non deve eccedere 50mA.

Funzionamento normale

Capacità massima trasporto totale corrente decoder	1 A	
Corrente di uscita continua nominale totale	500 mA	
Corrente di uscita continua motore	500 mA	
Corrente per le uscite funzioni	100mA ciascuna	
Indirizzo	CV 1 CV 17-18	1-127 1-9999
Incrementi di velocità (selezionabili)	14, 28, 128	
Dimensioni	17 x 10 x 3,5 mm	

Caratteristiche

- Controllo della velocità rotazionale del motore (compensazione del carico)
- Accelerazione e decelerazione regolabili separatamente
- Funzionamento con incrementi di velocità di 14, 28, 128 selezionabili
- Programmazione sul binario principale
- Quattro uscite funzione On/Off. Due uscite dedicate alle luci di testa/coda
- Possibile funzionamento su sistemi DC standard (funzionamento analogico)
- Protezione dai sovraccarichi di corrente del motore
- Spina media NMRA RP-9.1.1 / NEW652

Lista delle variabili di configurazione (CV) supportate

Nome CV	CVB	Valore predefinito	Descrizione
Indirizzo primario	1	3	I bit 0-6 contengono un indirizzo con un valore compreso fra 1 e 127. Il bit 7 deve avere un valore pari a "0". Se il valore della "Variabile di configurazione (CV) n. 1 è "00000000", il decoder uscirà dalla modalità digitale NMRA e si trasformerà nella fonte di alimentazione alternata definita dalla Variabile di configurazione n. 12.
Velocità di accelerazione	3	5	Stabilisce la velocità di accelerazione del decoder. La formula relativa alla velocità di accelerazione equivarrà a (il contenuto di CV n.3*896)/(numero dei livelli di velocità in uso).
Velocità di decelerazione	4	5	Stabilisce la velocità di frenata di un decoder.
Versione produttore n.	7	13	Informazioni sulla versione definite dal produttore.
ID produttore	8	48	Valori assegnati dall'NMRA.
Interruttore reazione forza elettromotrice	10	128	Contiene un valore compreso fra 1 e 128 che indica il livello di velocità sopra il quale il controllo motore della forza elettromotrice posteriore si interrompe.
Indirizzo per esteso	17-18		L'indirizzo per esteso è l'indirizzo della locomotiva quando il decoder è impostato per l'indirizzamento per esteso (indicato da un valore di "1" nella posizione bit 5 della CV n.29). CV n.17 contiene i bit più significativi dell'indirizzo a due byte e deve avere un valore compreso fra 11000000 e 11100111 compreso, perché questo indirizzo a due byte possa essere valido. La CV 18 contiene i bit meno significativi dell'indirizzo e potrebbe contenere qualsiasi valore.
Dati di configurazione n. 1	29		Byte di configurazione decoder 1. Bit 0 = direzione della locomotiva: "0" = normale, "1" = inverso. Questo bit controlla la direzione in avanti e all'indietro della locomotiva solamente in modalità digitale. Anche le funzioni direzionali come i fili (FL e FR) saranno invertite di modo da allinearsi con la nuova direzione in avanti della locomotiva. Bit 1 = posizione FL: "0" = bit 4 nel controllo istruzioni di velocità e direzione FL, "1" = bit 4 nel controllo istruzioni gruppo funzioni uno FL. Bit 2 = conversione fonte di alimentazione: "0" = NMRA solo digitale, "1" = conversione fonte di alimentazione attivata. Bit 5 = "0" = indirizzamento a un byte, "1" = indirizzamento a due byte (anche noto come indirizzamento per esteso).

Specifiche dei collegamenti

NMRA collegare al n°	Colore filo	Decoder su treno	Descrizione
1	Arancione	J7	Motore destro
2	Giallo	J4	Luce posteriore Funzione 2
3	Verde	J9	Funzione 3
4	Nero	J2	Rotaia sinistra
5	Grigio	J3	Motore sinistro
6	Bianco	J5	Luce anteriore Funzione 1
7	Blu	J6	Polo comune (V+)
8	Rosso	J8	Rotaia destra
9 Cavo volante	Porpora	J1	Funzione 4

Deutsch - Technische Angaben

Die Hornby Lok-Decoder können in Verbindung mit allen den NMRA-Normen entsprechenden Standard-Digitalsteuergerten verwendet werden. Falls Sie sich nicht sicher sind, kontaktieren Sie den Lieferanten der entsprechenden Geräte

Es ist zu beachten, dass der Ausgangsstrom des Hornby Decoders im Normalbetrieb 500 mA beträgt, wobei der Spitzenwert zusammen mit den Funktionsausgängen bei 1 Ampere liegt. Wird dieser Wert überschritten, so schaltet sich der Decoder ab. Der Decoder darf nicht mit Metallteilen der Lok in Berührung kommen. Dadurch könnte ein Kurzschluss verursacht werden, der den Decoder dauerhaft beschädigen würde.

Der Decoder darf nicht mit Isolierband umwickelt werden, da er im Betrieb ungehindert mit Luft zur Kühlung umströmt werden muss. Wenn die Luftzufuhr eingeschränkt wird, kann der Decoder überhitzen und beschädigt werden. Es ist jedoch vorsichtshalber zu empfehlen, dass blanke Metallteile, mit denen der Decoder in Berührung kommen könnte, mit Isolierband überklebt werden – insbesondere die Stelle, an welcher der Decoder angebracht wird.

Wenn für die Anbringung des Decoders kein geeignetes Gehäuse zur Verfügung steht, kann er mit doppelseitigem Klebeband oder doppelseitigen Klebestücken befestigt werden.

Mit Decodern ausgestattete Loks dürfen nicht mit einem Oberleitungs- bzw. Fahrleitungssystem betrieben werden. Vor dem Einbau eines Hornby Decoders muss sichergestellt werden, dass die dafür bestimmte Lok einwandfrei im Gleichstrombetrieb läuft. Eine schlecht laufende Lok wird nach dem Einbau eines Decoders keinesfalls besser laufen!

Wichtiger Hinweis: Vor dem Ein- oder Ausbau eines Decoders muss die Lok unbedingt vom Gleis genommen werden.

Der Decoder kann durch elektrostatische Entladung beschädigt werden. Daher dürfen die Komponenten einer Decoder-Leiterplatte AUF KEINEN FALL berührt werden.

Installation

Der R8249 Hornby Decoder ist mit einem NEM652/NMRA-Stecker versehen. Für den Einbau des Hornby Decoders das Lokgehäuse wie in der Anleitung des Herstellers beschrieben abnehmen und die Decoder-Buchse ausmachen. Den Brückenstecker aus der Schnittstellenbuchse entfernen und sicherstellen, dass Stift 1 des Decoders am Kontakt I (orangefarbener Leiter) des Steckers zu liegen kommt, dann einstecken. Dabei den Stecker vorsichtig und nur mit leichtem Druck einführen, da sonst die Steckerstifte beschädigt werden können. Wenn die Lok mit Beleuchtung ausgestattet ist und der Decoder in der verkehrten Lage angebracht wird, funktionieren die Leuchten nicht!

Programmieren des R8249 Hornby Decoders

Für die Programmierung des Decoders beziehen Sie sich bitte auf das Digitalsystem-Handbuch.

Lokadresse, Beschleunigung und Verzögerung wie auch andere Funktionen des Hornby Decoders können jederzeit wie gewünscht nach dem Standard-Umprogrammierungsverfahren geändert werden. Alle verfügbaren Funktionen sind permanent an den entsprechenden Stellen im Decoder gespeichert und zwar auch dann, wenn der Strom zur Lok bzw. zum Gleis abgeschaltet ist. Diese Stellen werden als Konfigurationsvariablen oder CVs bezeichnet. Die CVs können nur dann geändert werden, wenn die Lok auf einem unter Spannung stehenden Gleis oder einem Programmiergleis steht. Der Hornby Decoder ist werkseitig auf Nr. 3 und auf die Fahrstufenstellung 128 eingestellt.

Der Hornby Decoder kann sofort nach dem Einbau verwendet werden, doch wird empfohlen, dass die Betriebsfunktionen der Lok auf einem Programmiergleis überprüft werden, bevor das Gehäuse wieder auf dem Chassis befestigt wird. Sollten Sie weitere Informationen über Hornby benötigen, so setzen Sie sich bitte mit Hornby oder Ihrem örtlichen Fachhändler in Verbindung.

Alle aufgeführten CVs können im Betriebsmodus, im CV-Registriermodus, im CV-Aufrufmodus und im CV-Direktmodus programmiert werden. Alle angeführten Konfigurationsvariablen können in jedem Wartungsmodus abgefragt werden.

Tipps zur Stromaufnahme des Decoder-Ausgangs:

Die Stromversorgung für alle Decoder-Ausgänge erfolgt von einem eingebauten Gleichrichter mit maximaler Stromstärke von 1 A, wobei die Dauerstromstärke 500 mA beträgt. Die Summe der zum Motor und den Funktionsausgängen fließenden Ströme darf bei normalem Dauerbetrieb höchstens 500 mA betragen und kann 1 Ampere nicht übersteigen. Wenn der Motorstrom 500 mA übersteigt, schaltet der Decoder die Stromversorgung des Motors automatisch ab. Funktionsausgänge werden nicht geschützt. Jeder einzelne Ausgang kann nur bis zu seinem eigenen Grenzwert Strom ziehen. Wenn zum Beispiel ein Motor kontinuierlich 400 mA verbraucht, so darf der Strombedarf der Funktionsausgänge zusammen genommen 100 mA nicht übersteigen.

Wenn also die richtungsabhängigen Scheinwerfer 50 mA benötigen, dürfen die Lastfunktion 1 und die Funktion 2 den Wert von 50 mA nicht übersteigen.

Normalbetrieb

Maximale Strombelastbarkeit des Decoders insgesamt	1 A
Ausgangsdauerstrom insgesamt	500 mA
Ausgangsdauerstrom (Motor)	500 mA
Funktionsausgangsstrom	je 100 mA
Adresse	CV 1 CV 17-18 0-255 1-9999
Fahrstufen (Auswählbar)	14, 28, 128
Abmessungen	17 x 10 x 3,5 mm

Funktionen und Eigenschaften

- Steuerung der Motordrehzahl (Lastkompensation)
- Beschleunigung und Verzögerung separat verstellbar
- Für Betrieb mit 14, 28, 128 Fahrstufen wählbar
- Programmierung auf Hauptgleis
- Vier Ein/Aus-Funktionsausgänge. Zwei der Funktionsausgänge sind für die Steuerung der Front- bzw. Schlussleuchten bestimmt.
- Betrieb mit Standard-Gleichstromsystemen (analoger Betrieb) möglich
- Motor-Überlaststromschutz
- Mit NMRA RP-9.1.1/NEUEM 652-Stecker (medium)

Diese CVs stehen zur Verfügung

CV-Name	CV	Standardwert	Beschreibung
Primäradresse	1	3	Die Bits 0 – 6 enthalten eine Adresse mit einem Wert zwischen 1 und 127. Bit sieben muss den Wert „0“ haben. Wenn die Konfigurationsvariable Nr. 1 den Wert „00000000“ hat, verlässt der Decoder den NMRA-Digitalmodus und schaltet um auf die andere Stromquelle, so wie es durch die Konfigurationsvariable Nr. 12 definiert wurde.
Beschleunigungsrate	3	5	Legt die Beschleunigungsrate des Decoders fest. Zur Berechnung der Beschleunigungsrate gilt die folgende Formel: (Inhalt der CV Nr. 3 * 0,896)/Anzahl der verwendeten Geschwindigkeitsstufen).
Verzögerungsrate	4	5	Legt die Bremsrate eines Decoders fest.
Hersteller-Versionsnummer.	7	13	Informationen zu der vom Hersteller definierten Version.
Hersteller-ID	8	48	Die von NMRA festgelegten Werte
EMF Feedback-Abschaltung	10	128	Enthält einen Wert zwischen 1 und 128, der die Geschwindigkeitsstufe angibt. Wird diese Geschwindigkeitsstufe überschritten, schaltet sich die Steuerung des EMF-Motors ab.
Erweiterte Adresse	17-18		Die Erweiterte Adresse ist die Adresse der Lokomotive, wenn der Decoder für die erweiterte Adressierung eingerichtet ist (angezeigt durch den Wert „1“ in Bit-Position 5 der CV Nr. 29). CV Nr. 17 enthält die wichtigsten Bits der Zwei-Byte-Adresse und muss einen Wert zwischen 11000000 und einschließlich 11100111 haben, damit diese Zwei-Byte-Adresse gültig ist. CV 18 enthält die Bits der Adresse mit der geringsten Bedeutung, die irgendeinen Wert enthalten können.
Konfigurationsdaten Nr. 1	29		Decoder-Konfigurationsbyte 1. Bit 0 = Richtung der Lokomotive. „0“ = normal, „1“ = umgekehrt. Dieses Bit steuert nur im Digitalmodus die Vorwärts- und Rückwärtsrichtung der Lokomotive. Richtungsrelevante Funktionen – wie zum Beispiel die Scheinwerfer (FL und FR) – werden ebenfalls umgestellt, so dass sie mit der neuen Fahrtrichtung der Lokomotive übereinstimmen. Bit 1 = FL-Position: „0“ = Bit 4 in Geschwindigkeits- und Richtungsanweisungssteuerung FL, „1“ = Bit 4 in Funktionsgruppe eins der Anweisungssteuerungen FL. Bit 2 = Umstellung der Stromquelle: „0“ = Nur NMRA Digital, „1“ = Umstellung der Stromquelle aktiviert. Bit 5 = „0“ = Ein-Byte-Adressierung, „1“ = Zwei-Byte-Adressierung (auch als Erweiterte Adressierung bekannt).

Anschlussangaben

NMRA-Anschluss Nr.	Kabelfarbe	Bord-Decoder	Bezeichnung
1	Orange	J7	Motor rechts
2	Gelb	J4	Rücklicht Funktion 2
3	Grün	J9	Funktion 3
4	Schwarz	J2	Linke Schiene
5	Grau	J3	Motor links
6	Weiß	J5	Frontleuchte Funktion 1
7	Blau	J6	Gemeinsamer Leiter (V+)
8	Rot	J8	Rechte Schiene
9 Bewegliche Zuleitung	Lila	J1	Funktion 4

Espanol - Especificaciones técnicas

Los descodificadores de locomotoras Hornby pueden utilizarse con todos los equipos estándar digitales de control estándar digital que cumplan con las normas NMRA. Para confirmar esta conformidad, ponte en contacto con el proveedor del sistema.

Obsérvese que la capacidad normal de corriente del Descodificador Hornby es de 500mA con un pico máximo de 1Amp comparado con las salidas para funciones. Si se supera esta capacidad el descodificador se desconecta. El descodificador no debe tocar ninguna pieza de metal de la locomotora, ya que esto puede provocar un cortocircuito y dañar permanentemente el descodificador.

No envuelvas el descodificador con cinta aislante, ya que el aparato precisa flujo suave de aire refrigerante de enfriado en toda su superficie. Si se restringe el flujo de aire quedará limitado o reducido, el descodificador puede sobrecalentarse y dañarse. Como precaución se aconseja que se cubra con cinta aislante cualquier superficie de metal expuesta con la que pueda entrar en contacto el descodificador, especialmente en la superficie en la que se va a instalar el descodificador.

Si no existe gnomon para el descodificador no va a colocarse en una caja, puede sujetarse utilizando cintas o almohadillas de doble cara adhesiva acolchada de doble cara. Las locomotoras equipadas con descodificador no deberán operarse utilizando alimentación eléctrica aérea en la parte superior omi sistema de catenaria. Antes de instalar el Descodificador Hornby, comprueba que el modelo funcione correctamente en modo DCC. ¡Un descodificador no mejorará el funcionamiento ya defectuoso de una locomotora!

Nota importante: Retira la locomotora de la pista antes de instalar o retirar quitar el descodificador de una locomotora. Para evitar riesgos de daños electrostáticos al descodificador, no toques NUNCA los componentes de la placa de circuitos impresos del descodificador.

Instalación

El Descodificador Hornby R8249 está dotado cuenta con enchufe clavija NEM652 / NMRA. Para instalar el descodificador Hornby, desmontar el cuerpo chasis de la locomotora siguiendo las instrucciones del fabricante y localiza el tomacorriente zócalo del descodificador. Retira el enchufe clavija del tomacorriente zócalo comprobando que la patilla pin 1 del descodificador esté alineado con la toma zócalo 1 (cable naranja) del enchufe la clavija e insértalo. No introduzcas el enchufe la clavija en el tomacorriente zócalo a la fuerza para evitar dañar las patillas pins. Si la locomotora dispone de luces y se inserta el descodificador al revés del lado contrario, las luces no funcionarán!

Programmation du décodeur Hornby R8249

Para programar el descodificador, consulta el manual de tu sistema digital. El sistema de direccionamiento la dirección, aceleración y deceleración de la locomotora, así como otras características del descodificador Hornby pueden modificarse cuantas veces desees utilizando el procedimiento normal de reprogramación estándar. Todas las características quedan "almacenadas" permanentemente en distintas ubicaciones del descodificador, incluso aunque la alimentación eléctrica esté desconectada en de la locomotora y/o la pista. Estas ubicaciones son denominadas se conocen como Variables de Configuración o (CVs), que sólo pueden cambiarse cuando la locomotora está colocada sobre una pista "con corriente" conectada a la red o sobre una "pista de programación". El descodificador Hornby viene configurado de fábrica como "Nº 3" y escala ajuste de velocidad de 128. El Descodificador Hornby puede utilizarse inmediatamente después de la instalación, pero se recomienda comprobar las funciones operativas de la locomotora en una pista de programación antes de volver a colocar el cuerpo chasis de la locomotora en el modelo. Si necesitas más información, ponte en contacto con Hornby o tu distribuidor local. Todas las variables de configuración mostradas pueden programarse en modo funcionamiento, modo de variables de configuración de registros, modo de variables de configuración página y en modo de variables de configuración directo. Todos los CVs indicados pueden interrogarse en todos los modos de servicio.

Algunos consejos sobre la toma de corriente usada por de la salida del descodificador:

La corriente de todas las salidas del descodificador se suministra mediante un rectificador interno con una corriente máxima de 1 amperio y la corriente nominal continua es de 500mA. La suma de todas las corrientes que llegan al motor y las funciones de salida no deberán superar 500mA durante la operación continua normal, y no puede superar 1 amperio. Si la corriente del motor supera los 500mA el descodificador desconecta automáticamente la alimentación de electricidad al motor. Las salidas para las funciones no están protegidas. Cada salida individual sólo puede admitir tomar corriente hasta su límite. Por ejemplo, si un motor precisa hasta 400mA continuamente, las funciones de salidas combinadas para funciones no deberán superar los 100mA. Por tanto, si los faros direccionales precisan 50mA, las cargas de la Función 1 y Función 2 de carga no deberán superar los 50mA.

Operación normal

Capacidad máxima de corriente del descodificador en total	1 A
Corriente de salida continua nominal en total	500 mA
Corriente de salida continua del motor	500 mA
Corriente de salida para funciones	100 mA cada una
Dirección	VC 1 VC 17-18
Velocidad gradual (seleccionable)	14, 28, 128
Dimensiones	17 x 10 x 3,5 mm

Características

- Control de la velocidad de rotación del motor (compensación de carga)
- Aceleración y deceleración ajustables por separado
- Posibilidad de seleccionar entre 14, 28 y 128 pasos de velocidad
- Programación en pista principal
- Cuatro funciones de salidas de encendido/apagado para funciones. Dos de las funciones de salidas para funciones se dedican a los faros delantero/trasero.
- Posibilidad de operación en sistemas DCC estándar (operación analógica)
- Protección contra sobrecargas de corriente en el motor
- Con enchufecavija intermedio NMRA RP-9.1.1 / NEW652 intermedio

Relación de VC (Variables de Configuración) soportadas

Nombre de la variable de configuración (CV)	CV	Valor predeterminado	Descripción
Dirección principal	1	3	Los bits 0-6 contienen una dirección con un valor comprendido entre 1 y 127. El bit 7 debe tener un valor "0". Si el valor de la variable de configuración número 1 es "0000000", el descodificador saldrá del modo digital NMRA y pasará a la fuente de alimentación alternativa en función de lo definido en la variable de configuración número 12.
Índice de aceleración	3	5	Determina el índice de aceleración del descodificador. La fórmula para el índice de aceleración será igual a (los contenidos de la CV 3* 896)/(número de velocidad gradual usada).
Índice de desaceleración	4	5	Determina el índice de frenado del descodificador.
Número de versión del fabricante.	7	13	Información de versión definida por el fabricante.
Identificación de los fabricantes	8	48	Valores asignados por la NMRA
Corte de respuesta de fuerza electromotriz	10	128	Contiene un valor entre 1 y 128 que indica el paso de velocidad gradual por encima del cual deja de aplicarse el control de la fuerza contraelectromotriz del motor.
Dirección ampliada	17-18		La dirección ampliada es la dirección de las locomotoras cuando el descodificador está configurado para usar direcciones ampliadas (indicado con un valor "1" en la posición 5 de la CV 29). La CV 17 contiene los bits más importantes de la dirección de dos bytes y debe tener un valor entre 1100000 y 1110011, ambos incluidos, para que esta dirección de dos bytes sea válida. La CV 18 contiene los bits menos importantes de la dirección y pueden contener cualquier valor.
Datos de configuración n° 1	29		Byte 1 de configuración del descodificador. Bit 0 = Sentido de marcha de la locomotora: "0" = normal, "1" = invertido. Este bit controla la marcha hacia adelante o hacia atrás de la locomotora sólo en el modo digital. Las funciones que dependen del sentido de la marcha, como las luces (FL y FR), también se invertirán para adecuarse al nuevo sentido de la marcha de la locomotora. Bit 1 = posición FL: "0" = el bit 4 en las instrucciones de velocidad y sentido de la marcha controla FL. "1" = el bit 4 de la instrucción del grupo funcional uno controla FL. Bit 2 = conversión de fuente de alimentación: "0" = sólo digital NMRA, "1" = conversión de fuente de alimentación activada. Bit 5 = "0" = dirección de un byte, "1" = dirección de dos bytes ("dirección ampliada").

Características de conexión

Enchufe NMRA en n°	Color cable	Descodificador en tren	Descripción
1	Naranja	J7	Derecha motor
2	Amarillo	J4	Faro trasera Función 2
3	Verde	J9	Función 3
4	Negro	J2	Carril izquierdo
5	Gris	J3	Izquierda motor
6	Blanco	J5	Faro delantera Función 1
7	Azul	J6	Común (V+)
8	Rojo	J8	Carril derecho
9 Extremo suelto	Morado	J1	Función 4