

R8249 / R7150 / R7274 Hornby DCC Decoders

The Hornby R8249, R7150 and R7274 decoders share common hardware and are identical in basic operation. They differ in the number of supported functions available. This is dependent on the type of connector provided with the decoder (see below). The decoders comply with the NMRA standard. S9 (Electrical)

R8249 has the NEM 652 type plug and a total of 9 connections giving 4 function outputs. R7150 has an NEM 651 6 pin plug and only supports 2 function control i.e. headlight/rear-light arrangements. The R7274 decoder is equipped with a 4 pin plug suitable for the 4 pin socket fitted in some of the smaller Hornby locos. This variant only supports motor control. i.e. there is no function support. Please see table supplied for connection details.

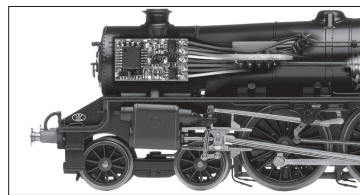
Note the normal running current carrying capacity of these Decoders is 500mA peaking at 1 Amp shared with the Function outputs if present. If this capacity is exceeded the decoder will cut out. The decoder must not touch any metal parts of the locomotive as this may cause a direct short and permanently damage the decoder.

Avoid wrapping the decoder in layers of insulating tape as it is important to maintain a cooling air flow over the decoders surface. If air is restricted the decoder may over heat and be damaged. If possible 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

See supplied table for detailed connection information. To install the Hornby decoder, remove the locomotive body as per the manufacturer's instructions and locate the decoder socket. Remove the "Blanking plug" from the socket and ensuring that pin 1 (orange wire) of the decoder plug is aligned with the pin 1 position of the socket. Do not force the plug into the socket as this may damage the pins.

Programming the R8249 / R7150 / R7274 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 in locations "in" the decoder even when the power is switched off.

These locations are known as Configuration Variables or "CVs". Programming CVs is usually carried out on a programming track (service mode) where CVs can also be read-back. It is also possible to programme CVs on the "Main" track i.e. "Programming on the Main" or "Operational mode." It is not possible to read-back CVs while programming on the "Main." Please see full CV list for more information.

Note: The Hornby Decoder has a default address of "3." It is good practice to change the decoder address away from this default before operation.

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

Manufactured by:
Hornby Hobbies Ltd, Westwood
Margate, Kent, CT9 4JX, UK

EU Authorised Representative:
Hornby Italia SRL Viale dei Caduti,
52/A6, Castel Mella (BS), Italy, 25030

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

R8249 / R7150 / R7274 Technical Specification

Normal operation

Maximum current carrying capacity of the decoder in total	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
Supported Speed Steps	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
- Operation with 14, 28, 128 speed steps
- Programming on main track
- R8249** - 4 On/Off function outputs including dedicated head/rear light operation.
- R7150** - 2 On/Off function outputs corresponding to head/rear light operation.
- R7274** - Has no function outputs
- Operation on standard DC systems (analogue operation) possible
- Motor overload current protection

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.
Acceleration Rate	3	5	Sets 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	Sets the decoder's deceleration rate.
Manufacturer Version No.	7	13	Manufacturer defined version info. Subject to change.
Manufacturers ID	8	48	Values assigned by NMRA
EMF Feedback Cutoff	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	6	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" = DCC operation Only, "1" = DCC and Analogue (DC) operation. Bit 5 = "0" = one byte addressing, "1" = two byte addressing (also known as extended addressing).

Connections Specifications

Function	Wire Colour	R8249 (NEM 652)	R7150 (NEM 651)	R7274 Proprietary
# Connections	N/A	8+1*	6	4
Motor Right	Orange	1	1	2
Rear Light F2	Yellow	2	6	N/A
Function F3	Green	3	N/A	N/A
Left Rail	Black	4	4	4
Motor Left	Grey	5	2	3
Front Light F1	White	6	5	N/A
Common V+	Blue	7	N/A***	N/A
Right Rail	Red	8	3	1
*Function F4	Purple	Flying Lead	N/A	N/A

*** Common V+ for lighting provided by locomotive circuit board.

The list above shows all supported CVs.

As stated the CVs can be programmed on the "Main" or on the "Service Track".

Service track programming may be carried out in the following modes: Register, Paged and Direct. We recommend Direct mode as it is used by default by most controllers.

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 **when supported** 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 - Décodeurs Hornby DCC R8249 / R7150 / R7274

Les décodeurs Hornby R8249, R7150 et R7274 ont un matériel en commun et leur fonctionnement de base est identique. Leur différence se situe au niveau du nombre de fonctions prises en charge. Ce nombre de fonctions dépend du type de connecteur fourni avec le décodeur (voir ci-dessous). Les décodeurs sont conformes à la norme NMRA S9 (Électrifié). Le modèle R8249 est équipé de la fiche type NEM 652 et d'un total de 9 connexions donnant 4 sorties de fonction. Le modèle R7150 est équipé d'une fiche NEM 651 à 6 broches et prend seulement en charge 2 commandes de fonction : feux avant/feux arrière. Le Décodeur R7274 est équipé d'une fiche à 4 broches adaptée à la prise à 4 broches installée dans certaines des plus petites locomotives Hornby. Cette variante ne supporte que la commande du moteur, c-à-d qu'il n'y a pas de support de fonction. Le tableau ci-dessous présente les détails de connexion. Notez que l'intensité normale de fonctionnement du décodeur Hornby est de 500 mA, et de 1 A 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 irréremédiablement. Évitez d'envelopper le décodeur de couches de ruban isolant car fait maintenir une circulation d'air à la surface du décodeur afin de le rafraîchir. Si la circulation d'air est restreinte, le décodeur peut surchauffer et être endommagé. Si possible, il est recommandé de couvrir les surfaces métalliques avec lesquelles le décodeur pourrait entrer en contact avec du ruban adhésif, surtout la surface où le décodeur 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

Voir le tableau fourni pour connaître les informations de connexion détaillées. Pour installer le décodeur Hornby, vous devez démonter le corps de la locomotive en respectant les instructions du fabricant et chercher la prise du décodeur. Retirez l'obturateur de la prise et vérifiez que la broche 1 (fil orange) de la fiche du décodeur est alignée avec la position de la broche 1 sur la prise.

Ne forcez pas la fiche dans la prise car cela pourrait endommager les broches.

Programmation du décodeur Hornby R8249/R7150/R7274

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.

Ces emplacements sont connus sous le nom de Variables de Configuration ou « CV ». La programmation des CV est généralement effectuée sur une voie de programmation (mode service) où la relecture des CV est également possible. De plus, on peut programmer des CV sur la voie principale, c-à-d « Programmation sur la voie principale » ou « Mode opérationnel ». La relecture des CV n'est pas possible pendant la programmation sur la voie principale. Veuillez consulter la liste complète des CV pour plus d'informations. Remarque : L'adresse par défaut du décodeur Hornby est « 3 ». Une bonne pratique consiste à modifier l'adresse du décodeur avant de l'utiliser.

La liste ci-dessous montre toutes les CV supportées. Comme susmentionné, les CV peuvent être programmés sur « la voie principale » ou sur « la voie de service ». La programmation sur la voie de service peut être effectuée dans les modes suivants : Registre, Pagné et Direct. Nous recommandons le mode Direct car il est utilisé par défaut par la plupart des contrôleurs.

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 normale 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	1-127 1-9999
Paliers de vitesse	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
- **R8249** - 4 sorties de fonction marche/arrêt y compris le fonctionnement dédié des feux avant/arrière.
- **R7150** - 2 sorties de fonction marche/arrêt correspondant au fonctionnement des feux avant/arrière.
- **R7274** - N'a pas de sorties de fonction
- Fonctionnement possible sur des systèmes CC standard (fonctionnement analogique)
- Protection contre le courant de surcharge du moteur

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.
Vitesse d'accélération	3	5	Définit 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	Définit le taux de décélération du décodeur.
N° de version du fabricant	7	131	Infos sur la version définie par le fabricant. Susceptible d'être modifié.
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.é.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	29	6	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 = emplacement 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 » = Opération DCC uniquement, « 1 » = Opération DCC et Analogique (CC) 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

Fonction	Couleur du fil	R8249 (NEM652)	R7150 (NEM651)	R7274 (Disponible en exclusivité chez Hornby)
Nombre de connexions	S/O	8+1*	6	4
Moteur droit	Orange	1	1	2
Feu arrière F2	Jaune	2	6	S/O
Fonction F3	Vert	3	S/O	S/O
Rail gauche	Noir	4	4	4
Moteur gauche	Gris	5	2	3
Feu avant F1	Blanc	6	5	S/O
V+ commun	Bleu	7	S/O***	S/O
Rail droit	Rouge	8	3	1
*Fonction F4	Violet	Câble volant	S/O	S/O

*** V+ commun pour l'éclairage fourni par le circuit imprimé de la locomotive.

Deutsch - Technische Angaben

Die Hornby Decoder R8249, R7150 und R7274 nutzen gemeinsame Hardware und sind in ihrer grundlegenden Funktionsweise gleich. Sie unterscheiden sich jedoch in der verfügbaren Zahl ihrer unterstützten Funktionen. Dies hängt vom Typ der vom Decoder bereitgestellten Anschlüsse ab (siehe nachfolgend). Die Decoder entsprechen dem NMRA-Standard S9 (Elektrotechnische Aspekte).

R8249 ist mit NEM 652 Stecker ausgerüstet, wobei mit insgesamt 9 Anschlüssen 4 Funktionsausgängen verfügbar sind. Der R7150 ist mit NEM 651 Stecker mit 6 Pins ausgerüstet und unterstützt nur 2 Steuerfunktionen, die für Scheinwerfer und Rücklichter vorgesehen sind. Siehe Tabelle mit näheren Informationen für Anschlüsse. Der R7274 Decoder ist mit einem vierpoligen Stecker versehen, der in die vierpoligen Buchsen passt, die in manchen der kleineren Hornby Loks vorhanden sind. Dieser Decoder ist nur zur Motorsteuerung verwendbar und unterstützt keine anderen Funktionen.

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 soll auf keinen Fall mit viel Isolierband umwickelt werden. Es ist nämlich wichtig, dass er ausreichend mit kühlender Umluft versorgt wird. Wenn die Luftzufuhr eingeschränkt wird, kann der Decoder überhitzt und damit 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 Oberfläche, 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 Oberflächen- bzw. Fahrlängensystem 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

Siehe Tabelle mit näheren Informationen für Anschlüsse. Für den Einbau des Hornby Decoders das Lokgehäuse wie in der Anleitung des Herstellers beschrieben abnehmen und die Decoder-Buchse finden. Die Abdeckung von der Buchse entfernen und sicherstellen, dass Pin 1 (orange) des Decodersteckers mit der Buchsenposition von Pin 1 übereinstimmt.

Dabei den Stecker vorsichtig und nur mit leichtem Druck einführen, da sonst die Steckerstifte beschädigt werden können.

Programmieren des R8249, R7150 und R7274 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 Registerplätze werden als Konfigurationsvariablen oder CVs bezeichnet. Die Programmierung der CVs wird normalerweise auf einem Programmiergleis (im Servicemodus) vorgenommen, wo CVs auch zurückgelesen werden können. Außerdem können sie aber auch auf dem Hauptgleis (Programmierung on the Main – POM) programmiert werden; dies wird auch als Programmieren im „Betriebsmodus“ (Operational Mode) bezeichnet. Ein Zurücklesen von CVs während der Programmierung auf dem Hauptgleis ist jedoch nicht möglich. Siehe dazu auch die vollständige CV-Liste. Hinweis: Der Hornby Decoder hat die Standard-Adresse „3“. Es ist am besten, diese voreingestellte Decoderadresse vor Betriebsaufnahme zu ändern.

Sollten Sie weitere Informationen über Hornby benötigen, so setzen Sie sich bitte mit Hornby oder Ihrem örtlichen Fachhändler in Verbindung. Die vorstehende Liste führt alle unterstützten CVs auf. Wie bereits erwähnt, können CVs auf dem Hauptgleis (POM) oder auf einem Programmiergleis (Service Track) programmiert werden. Die Programmierung auf einem Programmiergleis kann in folgenden Modi erfolgen: Register-Modus, Paged Modus und Direct Modus. Wir empfehlen die Programmierung im Direct Modus, da dieser von den meisten Steuergeräten als Standardmodus verwendet wird.

Tips 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	
Funktionsausgangstrom	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
- **R8249** – 4 Ein/Aus-Funktionsausgänge einschließlich zugeordneter vorderer und hinterer Beleuchtungssteuerung.
- **R7150** – 2 Ein/Aus-Funktionsausgänge für vordere und hintere Beleuchtungssteuerung.
- **R7274** – hat keine Funktionsausgänge
- Betrieb mit Standard-Gleichstromsystemen (analoger Betrieb) möglich
- Motor-Überlaststromschutz

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.
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	Dient zur Einstellung der Bremsverzögerungsrate.
Hersteller-Versionsnummer.	7	13	Informationen zu der vom Hersteller definierten Version. Änderungen vorbehalten.
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	6	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 – 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 für DCC-Betrieb, „1“ = DCC-Betrieb und Analogsteuerung (DC-Betrieb) Bit 5 = „0“ = Ein-Byte-Adressierung, „1“ = Zwei-Byte-Adressierung (auch als Erweiterte Adressierung bekannt).

Anschlussangaben

Funktion	Drahtfarbe	R8249 (NEM652)	R7150 (NEM651)	R7274 (Hornby Eigenprodukt)
Anzahl von Anschlüssen	Nicht zutreffend	8+1*	6	4
Motor rechts	Orange	1	1	2
Licht hinten F2	Gelb	2	6	Nicht zutreffend
Funktion F3	Grün	3	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Gleis Richtung links	Schwarz	4	4	4
Motor links	Grau	5	2	3
Licht vorn F1	Weiß	6	5	Nicht zutreffend
Gemeinsamer Leiter V+	Blau	7	Nicht zutreffend***	Nicht zutreffend
Gleis Richtung rechts	Rot	8	3	1
*Funktion F4	Violett	Anschlussleitung	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

*** Gemeinsamer Leiter V+ für Beleuchtung von der Lok-Leiterplatte.

Italiano - Decoder per DCC R8249 / R7150 / R7274 Hornby

I decoder Hornby R8249, R7150 e R7274 sono caratterizzati dalla stessa struttura fisica e dallo stesso funzionamento di base. La differenza tra i due modelli consiste nel numero di funzioni supportate. Tale numero dipende dal tipo di connettore fornito con il decoder (v. più avanti). I decoder sono conformi alla norma NMRA S9 (Parte elettrica).

Il modello R8249 è dotato di uno spinotto tipo NEM 652 con 9 pin in totale che supportano 4 uscite per le funzioni. Il modello R7150 è dotato di uno spinotto NEM 651 con 6 pin in totale che supportano 2 uscite per le funzioni, ossia luci anteriori/posteriori. Per maggiori informazioni sui collegamenti v. tabella. Il decoder R7274 è dotato di una spina a 4 poli compatibile con la presa a 4 poli montata su alcune loco Hornby più piccole. Questa variante consente di comandare solo il motore, ossia non supporta l'azionamento di alcuna funzione.

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. È importante consentire la libera circolazione dell'aria sulla superficie del decoder. Si raccomanda pertanto di evitare di avvolgere il decoder con strati di nastro isolante. Se la circolazione dell'aria viene ostacolata, il decoder può surriscaldarsi e danneggiarsi. Se possibile, si raccomanda di coprire con nastro isolante eventuali superfici metalliche a contatto con il decoder, in particolare la superficie 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

Per maggiori informazioni sui collegamenti consultare la tabella riportata. Per installare il decoder Hornby, smontare il corpo della locomotiva seguendo le istruzioni del produttore e individuare la presa del decoder. Rimuovere il copripresa e inserire lo spinotto del

decoder, controllando che il pin 1 (filo arancione) sia allineato con la posizione del pin 1 della presa. Non forzare lo spinotto nella presa per evitare di danneggiare i pin.

Programmazione del decoder Hornby R8249/R7150/R7274

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 denominate variabili di configurazione o "CV". La programmazione delle CV viene generalmente eseguita su un binario di programmazione (in modalità di servizio) per consentire anche la lettura delle CV. Le CV possono essere inoltre programmate sul binario principale utilizzando la modalità di programmazione in corsa o la modalità operativa. La programmazione in corsa, tuttavia, non consente la lettura delle CV. Per ulteriori informazioni consultare la lista completa delle CV.

Nota: L'indirizzo preimpostato del decoder Hornby è 3. È buona norma cambiare l'indirizzo preimpostato prima di adoperare il decoder.

Per ulteriori informazioni contattare Hornby o il rivenditore di zona.

La lista riportata sopra mostra tutte le CV supportate. Come precedentemente riportato, le CV possono essere programmate in corsa sul binario principale oppure utilizzando il binario di programmazione. In tal caso è possibile operare nelle seguenti modalità: Register, Paged e Direct. Si consiglia di usare la modalità Direct in quanto adottata per impostazione predefinita dalla maggior parte delle centrali.

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	I 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
- R8249** - 4 uscite per le funzioni On/Off, compreso il funzionamento dedicato per la luce anteriore/posteriore.
- R7150** - 2 uscite per le funzioni On/Off per il funzionamento della luce anteriore/posteriore.
- R7274** - Non dispone di uscite per le funzioni
- Possibile funzionamento sui sistemi DC standard (funzionamento analogico)
- Protezione dai sovraccarichi di corrente del motore

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.
Velocità di accelerazione	3	5	Stabilisce la velocità di accelerazione del decoder. La formula relativa alla velocità di accelerazione diventerà a (il contenuto di CV n.3*896)/(numero dei livelli di velocità in uso).
Velocità di decelerazione	4	5	Imposta la velocità di decelerazione del decoder.
Versione produttore n.	7	13	Informazioni sulla versione definite dal produttore. Soggetto a modifica
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	6	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 pari (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" = Solo funzionamento DCC, "1" = Funzionamento DCC e analogico (DC) Bit 5 = "0" = indirizzamento a un byte, "1" = indirizzamento a due byte (anche noto come indirizzamento per esteso).

Specifiche dei collegamenti

Funzione	Colore del filo	R8249 (NEM652)	R7150 (NEM651)	R7274 (Di proprietà esclusiva)
Numero di collegamenti	N/A	8+1*	6	4
Motore destro	Arancione	1	1	2
Luce posteriore F2	Giallo	2	6	N/A
Funzione F3	Verde	3	N/A	N/A
Binario sinistro	Nero	4	4	4
Motore sinistro	Grigio	5	2	3
Luce anteriore F1	Bianco	6	5	N/A
Comune V+	Blu	7	N/A***	N/A
Binario Destro	Rosso	8	3	1
*Funzione F4	Viola	Cavo libero	N/A	N/A

*** Comune V+ per l'illuminazione fornita dalla scheda a circuiti della locomotiva.

Espanol - Descodificadores Hornby DCC R8249/R7150/R7274

Los descodificadores Hornby R8249, R7150 y R7274 tienen el mismo hardware y son idénticos en su funcionamiento básico. La diferencia se encuentra en el número de funciones disponibles en cada uno. Esto depende del tipo de conector suministrado con el descodificador (ver más abajo). Los descodificadores cumplen la norma NEMRA S9 (eléctrica). El R8249 tiene conector del tipo NEM 652 y un total de 9 conexiones que proporcionan 4 funciones de salida. El R7150 tiene conector NEM 651 de 6 patillas y solo admite control de 2 funciones (ajuste de luces delantera/trasera). Consulta información detallada sobre la conexión en la tabla suministrada. El descodificador R7274 está equipado con un conector de 4 patillas apto para la toma de 4 patillas de algunas locomotoras Hornby de menor tamaño. Esta variante solo permite controlar el motor sin funciones adicionales. Obsérvese que la capacidad normal de corriente del Descodificador Hornby es de 500mA con un pico máximo de 1Amp compartido 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 envuelva el descodificador con capas de cinta aislante, ya que es importante mantener un flujo de aire sobre la superficie del descodificador como refrigeración. Si no hay aire suficiente, el descodificador puede calentarse y sufrir daños. Si es posible, se recomienda cubrir con cinta aislante las superficies metálicas expuestas que puedan entrar en contacto con el descodificador, en especial la superficie en la que va a instalarse el descodificador. Si no existe guarnición para el descodificador no va a colocarse en una caja, puede sujetarse utilizando cintas o almohadillas de doble cara adhesiva acoplado de doble cara. Las locomotoras equipadas con descodificador no deberán operarse utilizando alimentación eléctrica aérea en la parte superior del sistema de catenaria. Antes de instalar el Descodificador Hornby, comprueba que el modelo funciona 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
En la tabla suministrada encontrarás información detallada sobre las conexiones. Para instalar el descodificador Hornby, saca el cuerpo de la locomotora siguiendo las instrucciones del fabricante y localiza el zócalo del descodificador. Saca el "tapon de cierre" del zócalo y comprueba que la patilla 1 (cable naranja) del enchufe del descodificador esté alineada con la posición de la patilla 1 del zócalo. No introduzcas el enchufe en el zócalo a

la fuerza, ya que esto puede dañar las patillas.

Programmation du décodeur Hornby R8249 / R7150 / R7274

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 a alimentación eléctrica esté desconectada en de la locomotora y/o la pista.

Estas ubicaciones se denominan Variables de Configuración o "VC". Generalmente, las VC se programan en una vía de programación (modo servicio) desde la que también es posible leer las VC. También es posible programar VC en la vía "principal", es decir, "Programación en la vía principal" o "Modo en funcionamiento". No es posible leer VC mientras se realiza la programación en la "Vía principal". Consulta la lista completa de VC para obtener más información. Nota: La dirección por defecto del descodificador Hornby es "3". Es recomendable cambiar la dirección del descodificador por defecto antes de ponerlo en funcionamiento.

Si necesitas más información, ponte en contacto con Hornby o tu distribuidor local. La lista anterior indica todas las VC soportadas. Según se ha indicado, las VC pueden programarse en la "Vía principal" o en la "Vía de servicio". La programación en la pista de servicio puede realizarse en los siguientes modos: De registros, Paginado y Directo.

Recomendamos el modo Directo, ya que es el utilizado de forma predefinida por la mayoría de los mandos.

Algunos consejos sobre la toma de corriente usada por de la 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
	1-127 1-9999
Velocidad gradual	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
- R8249** - 4 funciones de salida encendido/apagado, incluida la operación dedicada de la luz delantera/trasera.
- R7150** - 2 funciones de salida encendido/apagado que corresponden a la operación de la luz delantera/trasera.
- R7274** - No tiene salidas de funciones
- Posibilidad de operación en sistemas DCC estándar (operación analógica)
- Protección contra sobrecargas de corriente en el motor

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.
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 ^a : 896%) (número de velocidad gradual usada).
Índice de desaceleración	4	5	Establece la velocidad de deceleración del descodificador.
Número de versión del fabricante.	7	13	Información de versión definida por el fabricante. Sujeto a cambios.
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 11100111, 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	6	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" = Solo operación DCC, "1" = Operación DCC y analógica (DC) Bit 5 = "0" = dirección de un byte, "1" = dirección de dos bytes ("dirección ampliada").

Características de connexion

Función	Color del cable	R8249 (NEM652)	R7150 (NEM651)	R7274 (Patentado)
Número de conexiones	N/D	8+1*	6	4
Motor derecha	Naranja	1	1	1
Luz trasera F2	Amarillo	2	6	6
Función F2	Verde	3	N/D	N/D
Rail izquierdo	Negro	4	4	4
Motor izquierdo	Gris	5	2	2
Luz delantera F1	Blanco	6	5	5
V+ común	Azul	7	N/D***	N/D***
Rail derecho	Rojo	8	3	3
*Función F4	Morado	Cable volante	N/D	N/D

*** V+ común para alumbrado proporcionado por la placa de circuitos de la locomotora.