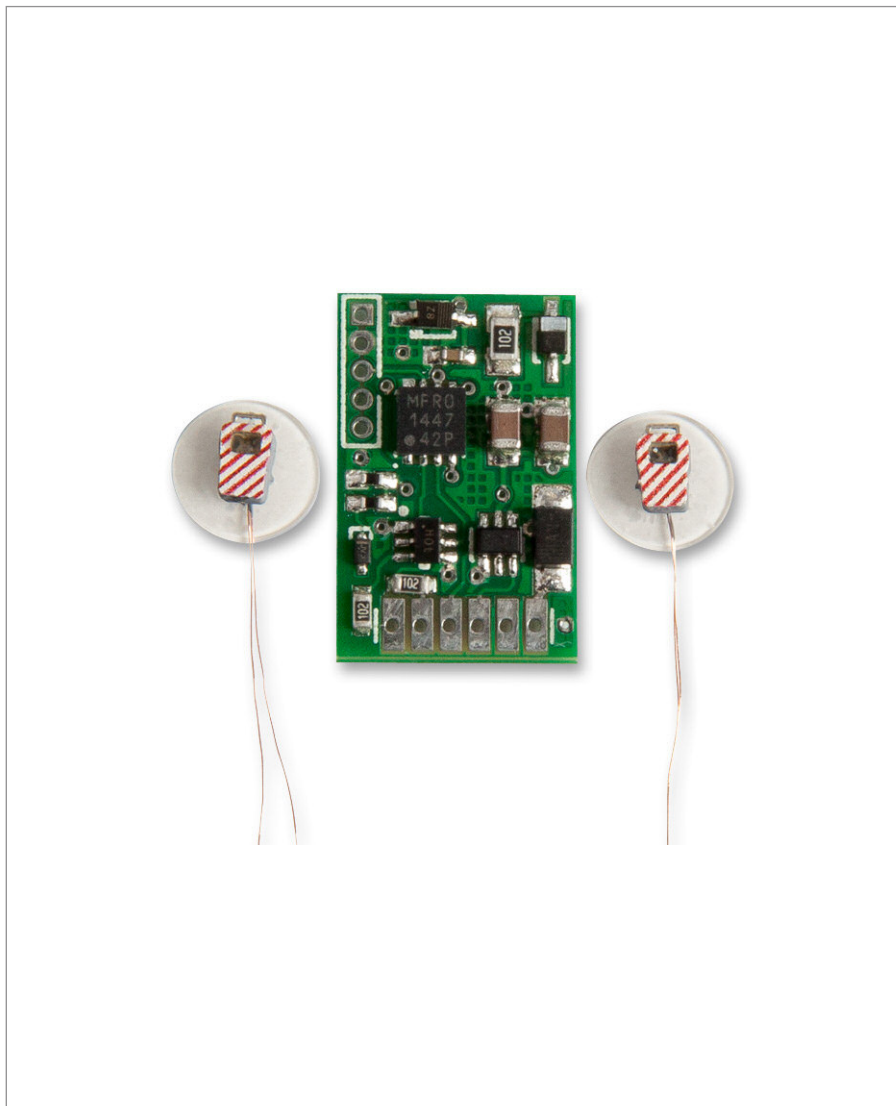


MANUALE Lanterne di coda con decoder



Cod. 8-102003
Lanterne di coda con decoder

Funzionalità

Questo decoder multifunzioni è previsto per il funzionamento su impianti che supportano il protocollo NMRA DCC e tradizionali analogici e permette di:

Collegare fino ad un max di 2 funzioni alle rispettive uscite ed è preprogrammato per la gestione di una coppia di lanterne di coda a led con lampeggio asincrono in stile italiano.

Dati tecnici

Tensione di alimentazione	8-18V
Corrente max continuativa per le uscite funzione 1, 2	50mA

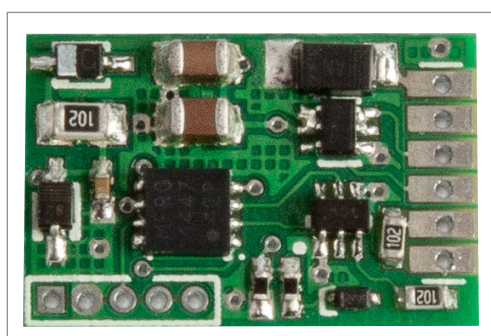
Installazione

L'installazione del decoder è estremamente semplice e prevede il collegamento al connettore presente sulla scheda dell'alimentazione prelevata da captatori di tensione montati sugli asse ruota e dei fili relativi alla coppia di lanterne di coda. Le resistenze di limitazione della corrente per i diodi led sono già integrate nel decoder. Le uscite funzioni 1, 2 vanno connesse al catodo del diodo led mentre l'anodo deve essere collegato per entrambi i led al positivo comune.

Sul circuito sono già installate le resistenze di limitazione della corrente per entrambi i diodi led.

Il pcb dispone su un lato di 7 piazzole che riportano tutti i collegamenti esterni del circuito secondo il seguente schema:

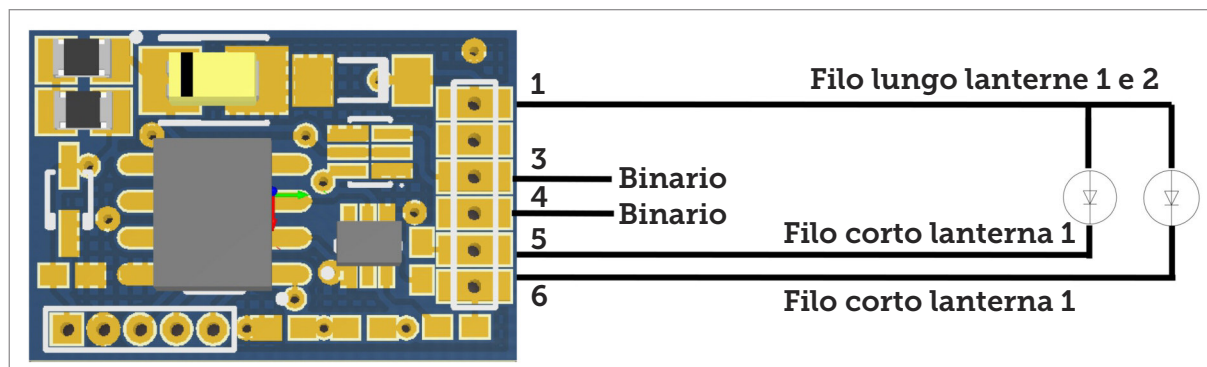
- 1) Positivo comune
- 2) Non connesso
- 3) Binario destro
- 4) Binario sinistro
- 5) Uscita 1
- 6) Uscita 2



Dato il basso assorbimento del circuito è possibile che con alcune centrali non sia possibile leggere il contenuto delle CV, comunque la programmazione avverrà ugualmente e viene segnalata dal lampeggio degli eventuali led connessi alle uscite funzioni.

Alle uscite è possibile collegare le lanterne di coda seguendo il seguente schema:

Schema collegamento decoder DM10200 per lanterne di coda



Collegare insieme il filo più lungo delle due lanterne e saldarli alla piazzola n. 1
saldare il filo più corto della lanterna 1 alla piazzola 5
saldare il filo più corto della lanterna 2 alla piazzola 6

prelevare attraverso delle lamelle prendicorrente appoggiate sugli assi ruota, la tensione dal binario e collegare i due fili alle piazzole 3 e 4.

Note:

i fili di rame delle lanterne hanno la parte terminale già stagnata per facilitarne la saldatura, è consigliabile accorciare la parte stagnata al minimo indispensabile per evitare che inavvertitamente questa vada a fare contatto con qualche parte del circuito.

Si consiglia inoltre di usare la minima quantità di stagno possibile per effettuare la saldatura per evitare di creare cortocircuiti

Le lanterne di coda connesse alle uscita funzioni possono essere accese/spente attraverso un qualsiasi tasto funzione (di partenza è impostato il tasto F2), utilizzando la mappatura delle funzioni.

Programmazione CV

Ogni decoder deve possedere un proprio indirizzo univoco perché possa essere pilotato dalla centrale di controllo. Tutti i decoder che rispettano lo standard NMRA DCC hanno 3 come indirizzo di default. L'impostazione delle variabili di configurazioni può essere fatta con una delle centrali di comando in commercio (ZIMO, ESU, ecc.).

Le variabili di configurazione

Le variabili di configurazione, comunemente denominate CV, permettono di personalizzare il funzionamento del decoder. Queste impostazioni vengono memorizzate in una speciale memoria che ne mantiene il contenuto anche in assenza di alimentazione.

Indirizzo Decoder

L'indirizzo del decoder viene impostato attraverso la CV1 e può assumere qualsiasi valore compreso tra 1 e 127. Nel caso in cui si voglia utilizzare un indirizzo, cosiddetto lungo, ovvero con valore compreso tra 128 e 10239 è necessario utilizzare le CV17 e CV18 insieme al bit 5 della CV29.

Per il calcolo del valore da inserire nelle CV17 e CV18 è necessario effettuare il seguente calcolo:

$$CV17 = \text{parte intera di (indirizzo lungo / 256)} + 192$$

$$CV18 = \text{indirizzo lungo} - (256 * (CV17 - 192))$$

Esempio: indirizzo lungo = 728

$$CV17 = (728 / 256) + 192 = 194$$

$$CV18 = 728 - (256 * (194 - 192)) = 216$$

Perché l'indirizzo sia attivo è indispensabile impostare ad 1 il bit 5 della CV29

Calcolo dei valori da inserire nelle CV

Quasi tutti i valori delle variabili CV sono espressi con valori binari, infatti in alcuni casi ogni singolo bit assume un preciso significato e pertanto il valore da inserire nella variabile deve essere calcolato in base al valore dei singoli bit.

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
128	64	32	16	8	4	2	1

Ad esempio se devo impostare in una CV una sequenza di bit come quella indicata nella figura seguente:

0	1	1	0	0	1	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

Il valore da scrivere sarà: $64 + 32 + 4 = 100$

Controllo luminosità

Tutte e due le uscite funzione sono controllate con un meccanismo chiamato PWM che permette la riduzione della tensione di ogni singola uscita funzione. Bisogna ricordare che con questa tecnica si controlla la tensione attraverso la variazione della larghezza degli impulsi con cui viene pilotata l'uscita. Nelle CV#50, #51 è possibile inserire un valore compreso tra 1 e 31 che consente di modificare la larghezza dell'impulso per ottenere un livello di tensione compreso tra 0V e 15/18V con 32 livelli intermedi modificando pertanto la luminosità del diodo led. Bit7 Bit6 Bit5 Bit4 Bit3 Bit2 Bit1 Bit0 128 64 32 16 8 4 2 1 0 1 1 0 0 1 0 0

Lampeggio

Per controllare il lampeggio di ogni led in maniera indipendente dall'altro le due uscite vengono gestite da due timer del tutto autonomi, ognuno con i suoi parametri di configurazione. L'effetto è controllato pertanto tramite due coppie di variabili di configurazione: la CV61 e 62 per il timer 1 e CV63 e 64 per il timer 2. la CV61 e 63 determinano l'intervallo tra gli impulsi (min 0,01 sec, max 2,55 sec) con una risoluzione di 0,01 sec., mentre le CV62 e 64 controllano la durata dell'impulso stesso (min 0,01 sec, max 2,55 sec.)

Mappatura delle uscite funzioni

La mappatura delle uscite funzioni consente di associare una o più uscite del decoder ad uno specifico tasto funzione della centrale di comando.

L'attivazione della uscita 1 si ottiene scrivendo il valore 1 nella CV relativa al tasto funzione desiderato, analogamente per l'uscita 2 il valore da scrivere è 2 e per attivarle contemporaneamente è sufficiente sommare i due valori.

In rispetto alle norme NMRA vengono utilizzate tutte le CV dalla #33 fino alla #46 per effettuare la mappatura dei tasti funzione.

La tabella seguente riporta le possibili impostazioni:

CV	NMRA	Uscita[2]	Uscita[1]	Valore
#33	FL >			0
#34	FL <			0
#35	F1			0
#36	F2	*	*	3
#37	F3			0
#38	F4			0
#39	F5			0
#40	F6			0
#41	F7			0
#42	F8			0
#43	F9			0
#44	F10			0
#45	F11			0
#46	F12			0

Con l'asterisco sono evidenziate le impostazioni di default, ma inserendo nella CV relativa alla funzione da utilizzare il valore corrispondente alla uscita da associare è possibile personalizzare completamente il comportamento del decoder.

Ripristino

Per riportare le impostazioni delle CV al valore di default è sufficiente memorizzare il valore 10 nella CV252

CV	Default	Descrizione
1	3	Indirizzo del decoder
7	35	Versione del firmware
8	0	Codice produttore
33-46	0	Mappatura uscite funzioni CV36 = 3 (default funzione F2)
50	16	Livello tensione uscita 1 (Min. 1, Max. 31)
51	16	Livello tensione uscita 2 (Min. 1, Max. 31)
61	120	Intervallo lampeggio 1 (1/100 sec). 120 = 1,2 sec
62	3	Durata impulso luminoso lampeggio 1 (1/100 sec)
63	173	Intervallo lampeggio 2 (1/100 sec).
64	3	Durata impulso luminoso lampeggio 2 (1/100 sec).
252	0	Reset alle impostazioni di fabbrica