

## **MANUALE ESU LOKPILOT V4**

**By roy67 per Trenoincasa**

### **Contenuti ed indice**

**Capitolo 6** Installazione del decoder pagina 5

-	<u>6.1</u>	<u>Requisiti per l'installazione</u>	<u>5</u>
-	<u>6.2</u>	<u>Installazione del decoder</u>	<u>5</u>
-	<u>6.3</u>	<u>Decoder con presa 8 poli NEM 652</u>	<u>5</u>
-	<u>6.4</u>	<u>Decoder con presa 6 poli NEM 651</u>	<u>6</u>
-	<u>6.5</u>	<u>Decoder con presa 21 poli con interfaccia 21 MTC</u>	<u>6</u>
-	<u>6.5.1</u>	<u>Collegamento motori C-Sine</u>	<u>7</u>
-	<u>6.7.1</u>	<u>Schema connessioni</u>	<u>7</u>
-	<u>6.7.4.2</u>	<u>Collegamento Motori universale con conversione HAMO</u>	<u>7</u>
-	<u>6.8</u>	<u>Collegamento Funzioni aggiuntive</u>	<u>7</u>
-	<u>6.8.1</u>	<u>Protezione sovraccarico uscite (luci lampeggianti)</u>	<u>8</u>
-	<u>6.8.1.1</u>	<u>Lampadine adeguate</u>	<u>8</u>
-	<u>6.8.2</u>	<u>Collegamento delle uscite Luce AUX1 e AUX2</u>	<u>8</u>
-	<u>6.8.3.1</u>	<u>LokPilot con interfaccia 21MTC</u>	<u>9</u>
-	<u>6.8.4</u>	<u>Generatori di fumo idonei</u>	<u>9</u>
-	<u>6.9</u>	<u>Collegamento di condensatori</u>	<u>9</u>
-	<u>6.9.1</u>	<u>Condensatori su tutti i LokPilot H0</u>	<u>10</u>
-	<u>6.9.2</u>	<u>Optional "PowerPack"</u>	<u>10</u>

**Capitolo 7** Operazioni in iniziali pagina 10

-	<u>7.1</u>	<u>Valori predefiniti di fabbrica</u>	<u>10</u>
-	<u>7.2</u>	<u>Modalità di funzionamento digitale</u>	<u>10</u>
-	<u>7.2.1</u>	<u>Operazioni DCC</u>	<u>10</u>
-	<u>7.2.1.1</u>	<u>Passi Velocità DCC ("lampi di luce")</u>	<u>11</u>
-	<u>7.2.1.2</u>	<u>Rilevamento automatico della velocità Passi DCC</u>	<u>11</u>
-	<u>7.2.2</u>	<u>Modalità Motorola ®</u>	<u>11</u>
-	<u>7.2.2.1</u>	<u>Velocità a 28 step</u>	<u>11</u>
-	<u>7.2.2.2</u>	<u>Motorola ® Intervallo indirizzi Estes</u>	<u>11</u>
-	<u>7.2.3</u>	<u>Modalità Selectrix</u>	<u>12</u>
-	<u>7.3</u>	<u>Modalità analogica</u>	<u>12</u>
-	<u>7.3.1</u>	<u>Operazioni Analogico DC</u>	<u>12</u>
-	<u>7.3.2</u>	<u>Funzionamento analogico AC</u>	<u>12</u>

**Capitolo 8** Settaggio del decoder (programmazione) pagina 13

-	<u>8.1</u>	<u>Proprietà regolabili del decoder</u>	<u>13</u>
-	<u>8.1.1</u>	<u>Variabili di configurazione (CV)</u>	<u>13</u>



-	<u>8.1.1.1. Normalizzazione nel NMRA</u>	<u>13</u>
-	<u>8.1.1.2. Bit e Byte</u>	<u>14</u>
-	<u>8.2. Programmazione con i più diffusi sistemi digitali</u>	<u>14</u>
-	<u>8.2.1. Programmazione con i sistemi DCC</u>	<u>14</u>
-	<u>8.2.2. Programmazione con l'ESU ECoS</u>	<u>14</u>
-	<u>8.2.3. Programmazione con Märklin ® 6021</u>	<u>15</u>
-	<u>8.2.3.1. Modifica della modalità di programmazione</u>	<u>15</u>
-	<u>8.2.3.2. La modalità breve</u>	<u>15</u>
-	<u>8.2.3.3. Modalità lungo</u>	<u>15</u>
-	<u>8.2.4. Programmazione con la Märklin ® Mobile Station ®</u>	<u>16</u>
-	<u>8.2.5. Programmazione con la Stazione Centrale Märklin</u>	<u>16</u>
<u>Capitolo 9 Impostazione indirizzi</u>		<u>pagina 17</u>
-	<u>9.1. Indirizzi brevi in modalità DCC</u>	<u>17</u>
-	<u>9.2. Indirizzi lungo in modalità DCC</u>	<u>17</u>
-	<u>9.3. Indirizzi Motorola</u>	<u>17</u>
<u>Capitolo 10 Adattamento alle caratteristiche di guida</u>		<u>pagina 17</u>
-	<u>10.1. Accelerazione e decelerazione</u>	<u>17</u>
-	<u>10.1.1. Commutazione di accelerazione / decelerazione</u>	<u>18</u>
-	<u>10.1.2. Modalità smistamento</u>	<u>18</u>
-	<u>10.2. Partenza, Tensione, velocità massima e media</u>	<u>18</u>
-	<u>10.3. Curva velocità</u>	<u>18</u>
-	<u>10.4. Cambio tra Modalità operative</u>	<u>19</u>
-	<u>10.4.1. Passaggio da digitale ad analogico DC</u>	<u>19</u>
-	<u>10.4.2. Passaggio da digitale ad analogico AC</u>	<u>19</u>
-	<u>10.4.3. Passaggio da analogico a digitale (bit direzionale)</u>	<u>19</u>
-	<u>10.4.4. Passaggio da digitale a digitale</u>	<u>19</u>
-	<u>10.4.5. Cambiare le modalità con modalità analogica disattivata</u>	<u>19</u>
-	<u>10.5. Settori freno</u>	<u>19</u>
-	<u>10.5.1. Freno in modalità CC</u>	<u>20</u>
-	<u>10.5.2. Modalità freno "Märklin ® Brake"</u>	<u>20</u>
-	<u>10.5.3. Selectrix ® diodo Settore freno</u>	<u>20</u>
-	<u>10.5.4. Lenz ® ABC freno modalità</u>	<u>20</u>
-	<u>10.6. Freno a distanza costante</u>	<u>20</u>
-	<u>10.6.1. Frenata Lineare</u>	<u>21</u>
-	<u>10.6.2. Distanza Costante lineare di frenata</u>	<u>21</u>
-	<u>10.7. Impostazioni per il funzionamento analogico</u>	<u>21</u>
-	<u>10.7.1. Funzionamento analogico in CC</u>	<u>21</u>
-	<u>10.7.2. Funzionamento analogico in AC</u>	<u>21</u>
<u>Capitolo 11 Controllo motori</u>		<u>pagina 21</u>
-	<u>11.1. Regolazione della compensazione del carico</u>	<u>22</u>
-	<u>11.1.1. Parametro per motori utilizzati di frequente</u>	<u>22</u>
-	<u>11.1.2. Rettifiche per altri motori / "Fine Tuning"</u>	<u>22</u>



-	<u>11.1.2.1. Parametro "K"</u>	<u>22</u>
-	<u>11.1.2.2. Parametro "I"</u>	<u>22</u>
-	<u>11.1.2.3. riferimento di tensione</u>	<u>23</u>
-	<u>11.1.2.4. Parametro "K lento"</u>	<u>23</u>
-	<u>11.2. La disattivazione di compensazione del carico</u>	<u>23</u>
-	<u>11.3. Adattamento del carico a Quarzi</u>	<u>23</u>
-	<u>11.4. Dynamic Drive Control: Su e giù per la collina</u>	<u>24</u>
-	<u>11.5. Impostazioni per il C-Sinus motore</u>	<u>24</u>

Capitolo 12 Funzione uscite pagina 25

-	<u>12.1. Uscite funzione fisica</u>	<u>25</u>
-	<u>12.2. Assegnazione dei tasti funzione (funzione Mapping)</u>	<u>25</u>
-	<u>12.2.1. Accesso Indice CV</u>	<u>25</u>
-	<u>12.2.2. Funzione Mapping Grafico</u>	<u>25</u>
-	<u>12.2.3. L'assegnazione di tasti funzione con il LokProgrammer</u>	<u>26</u>
-	<u>12.3.1. Accensione uscite e diverse opzioni</u>	<u>26</u>
-	<u>12.3.2. Regolazione degli Effetti di luce</u>	<u>26</u>
-	<u>12.3.2. Tavole taratura Cv per effetti luce</u>	<u>27</u>
-	<u>12.3.3. Grade Crossing tempo di mantenimento</u>	<u>30</u>
-	<u>12.3.4. Tempo di Flash</u>	<u>30</u>
-	<u>12.3.5. Accoppiatori digitali</u>	<u>30</u>
-	<u>12.3.5.1. "Attacco" Modalità</u>	<u>30</u>
-	<u>12.3.5.2. Funzione automatica Accoppiatore (Pushing / rimozione)</u>	<u>30</u>
-	<u>12.4. Impostazioni analogico</u>	<u>30</u>
-	<u>12.5. LGB ® Sequenza modalità Pulse</u>	<u>31</u>
-	<u>12.6. Modalità faro svizzero</u>	<u>31</u>

Capitolo 13 Reset del decoder pagina 31

-	<u>13.1. Con i sistemi DCC o 6020/6021</u>	<u>31</u>
-	<u>13.2. Con Märklin ® sistemi (mfx ®-decoder)</u>	<u>31</u>
-	<u>13.3. Con il LokProgrammer UDE</u>	<u>31</u>

Capitolo 14 Funzioni speciali pagina 32

-	<u>14.1. Bit direzionale</u>	<u>32</u>
-	<u>14.2. Salvataggio dello stato operativo</u>	<u>32</u>

Capitolo 15 Railcom pagina 32

Capitolo 16 Aggiornamento Firmware pagina 33

Capitolo 17 Accessori pagina 33

-	<u>17.1. Commutazione il Centro pick-up</u>	<u>33</u>
-	<u>17.2. Magneti HAMO</u>	<u>33</u>
-	<u>17.3. Fasci di cavi con 8 poli o 6 poli Presa</u>	<u>34</u>
-	<u>17.4. Adattatore di montaggio per 21MTC</u>	<u>34</u>



Capitolo 19	Supporto ed assistenza	pagina 34
Capitolo 20	Dati tecnici	pagina 35
Capitolo 21	Lista delle Cv	pagina 36
Capitolo 22	Inserimento indirizzo lungo	40
-	22.1. Indirizzi lungo di programmazione	40
-	22.1.1. Scrivere l'indirizzo lungo	40
-	<u>22.1.2. Leggere l'indirizzo lungo</u>	
-		

FIGURA 18 Tabella degli indirizzi estesi



## 6. Installazione del Decoder

### 6.1. Requisiti per l'installazione

La locomotiva deve essere in perfetto stato tecnico prima della conversione: solo una locomotiva con impeccabili proprietà meccaniche e liscia in modalità analogica vale la conversione al digitale. Controllare e sostituire tutte le parti di usura e lacerazione, come spazzole del motore, contatti ruote, lampadine, ecc, se necessario.

Si prega di prendere nota delle osservazioni, al fine di prevenire possibili danni del decoder durante l'installazione!

### 6.2. Installazione del Decoder

I componenti del decoder devono in nessun caso toccare le parti metalliche della locomotiva dal momento che questo potrebbe portare a corto circuiti e danni o addirittura la distruzione del decoder. Pertanto, tutti i decoder LokPilot (con l'eccezione di quelle con il 21MTC-interfaccia) sono dotati di una guaina protettiva termoretraibile.

Non avvolgere mai il decoder in nastro isolante. In caso di assenza di ventilazione intorno al decoder, allora questo può portare ad un accumulo di calore e, infine, alla distruzione del decoder. Piuttosto applicare il nastro isolante per le parti metalliche della locomotiva.

Montare il decoder in un luogo adatto. Nella maggior parte delle locomotive modello,

c'è uno spazio dedicato per il decoder. Per mantenere il decoder al posto si consiglia l'uso del nastro adesivo doppio o (solo un po'), colla a caldo.

### 6.3. Locomotive con 8-pin NEM 652

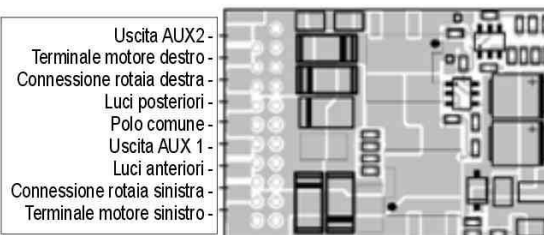
Alcuni decoder V4.0 LokPilot sono dotati di un'interfaccia a 8-pin, come per ogni NEM 652. L'installazione in locomotive con questa interfaccia è particolarmente semplice:

- Rimuovere il corpo locomotiva. Osservare le istruzioni riportate nel manuale della vostra locomotiva!
- Rimuovere il tappo cieco dalla presa e conservarla in un luogo adatto per un uso successivo.
- Inserire la spina del decoder in modo che il pin 1 del connettore (questo è il lato con i fili rosso / arancione) si siede accanto a un angolo del socket che è solitamente contrassegnato con \*, +, • o 1.

Assicurarsi che i pin siano dritti quando si inserisce la spina.

Non fare affidamento sul presupposto che i cavi del cablaggio devono affrontare in una certa direzione: l'unico riferimento affidabile è la marcatura di pin 1.

#### 54610 Lokpilot V4.0 - 54611 Lokpilot V 4.0 DCC



PIN	DESCRIZIONE	COLORE
- 1	Terminale motore destro	Arancio
- 2	Luci posteriori	Giallo
- 3	Uscita AUX 1	Verde
- 4	Connessione rotaia SX	Nero
- 5	Terminale motore sinistroi	Grigio
- 6	Luci frontali	Bianco
- 7	Comune	Blu
- 8	Connessione rotaia dx	Rosso



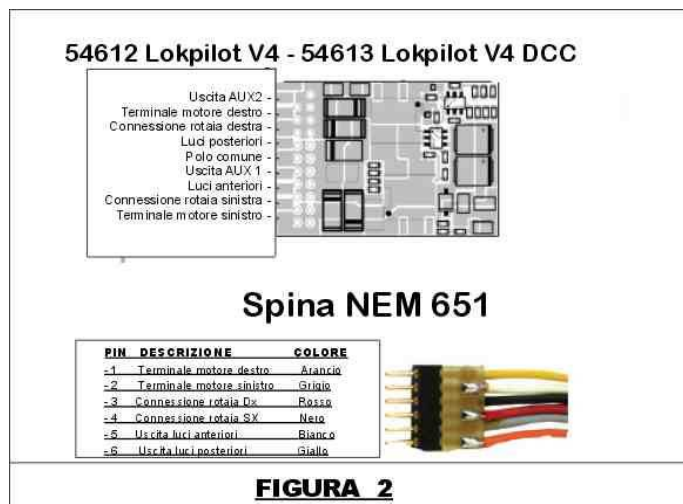
**FIGURA 1**



#### 6.4. Locomotive con 6 pin-NEM 651-

Alcuni decoder V4.0 LokPilot sono dotati di spina a 6-pin NEM 651 (come da fig. 2). L'installazione in locomotive con questa interfaccia è particolarmente semplice:

- Rimuovere il corpo locomotiva.
- Rimuovere il tappo cieco dalla presa e conservarla in un luogo adatto per un uso successivo
- Inserire la spina del decoder in modo che il pin 1 del connettore (questo è il lato con il rosso / arancione fili) si sieda accanto a un angolo del socket che è solitamente contrassegnato con \*, +, • o 1. Assicurarsi che i pin sono dritti quando si inserisce la spina.

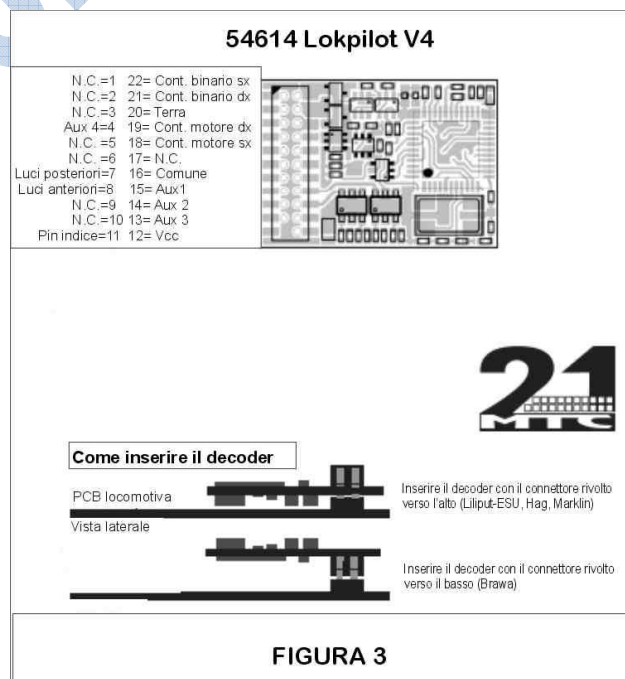


#### 6.5. Locomotive con interfaccia 21MTC

Alcuni decoder LokPilot sono disponibili con una variante dell'interfaccia 21MTC come da fig. 3.

Installazione in locomotive con questa interfaccia è particolarmente semplice, visto che il plug-spina facilita il fissaggio meccanico.

- Rimuovere il corpo locomotiva. Osservare le istruzioni riportate nel manuale della vostra locomotiva!
- Rimuovere il tappo cieco dalla presa e conservarla in un luogo adatto per un uso successivo
- Cercare il perno mancante della spina sul circuito della locomotiva. Il perno mancante funge da marcatore. Memorizzare la sua posizione.
- È possibile inserire il decoder in due modi: 1 pin sono messi attraverso il decoder alla presa del decoder rimane visibile dopo l'installazione (montaggio in alto) o il decoder è inserito in modo tale che i perni andano direttamente nella presa. Una volta che il decoder si trova nel socket, il socket è nascosto alla vista. Questo metodo è comune per le locomotive Brawa.



o il decoder è inserito in modo tale che i perni andano direttamente nella presa. Una volta che il decoder si trova nel socket, il socket è nascosto alla vista. Questo metodo è comune per le locomotive Brawa.

- Quale delle due posizioni di montaggio è quella corretta dipende unicamente dalla locomotiva. La posizione del marcatore pin è l'indicatore cruciale.
- Collegare il decoder alla presa in modo tale che l'interfaccia locomotiva corrisponde con il decoder.



- Non applicare troppa pressione quando si inserisce la spina. Il decoder deve entrare senza forzare.
- Controllare se il decoder si siede correttamente.

### 6.5.1. Collegamento C-Sine motori ("SoftDrive-Sinus")

Il decoder LokPilot non possono guidare i modelli più recenti ® Märklin con C-Sine motori (chiamati anche "SoftDrive-Sinus") direttamente. al fine di facilitare questa operazione, è richiesto un circuito in dotazione con la locomotiva. Märklin ® utilizza l'interfaccia 21MTC installato su questo circuito e quindi utilizza i comandi di motore forma normale il decoder per lo scambio di informazioni.

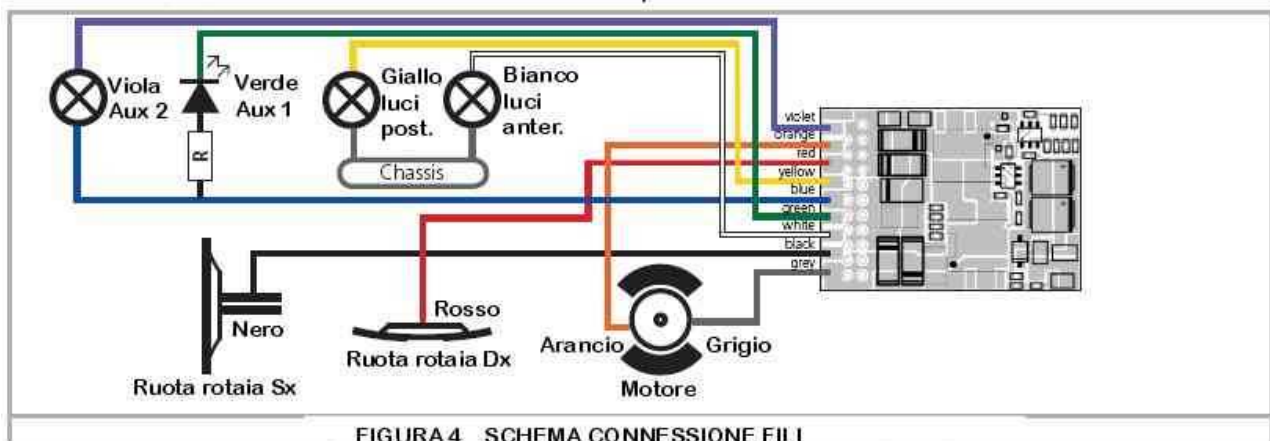
Il V4.0 LokPilot con l'interfaccia 21MTC è adatto per il controllo il C-Sine elettronica di controllo fornito alcuni parametri sono impostati di conseguenza. Capitolo 11.5. spiega i passi necessari.

Alcune locomotive ® Trix hanno la stessa C-Sine motore, tuttavia, l'elettronica di controllo in Trix locomotive ® può comunicare in modo diverso con il decoder.

Tutte le V4.0 decoder LokPilot inviare i comandi necessari per garantire che le locomotive rispettivi lavoro con il decoder. Purtroppo Trix ® cambiato l'interfaccia troppo spesso in passato, quindi non siamo in grado di sicuro è una funzione adeguata. In caso di dubbio, cercando potrebbe solo aiutare.

Il protocollo seriale può essere acceso con l'aiuto di CV 124, Bit 3.

### 6.7.1 Connessioni



### 6.7.4.2. Collegamento Motori universale con conversione HAMO

Non collegare i cavi motori universali installato nei molti locomotive Märklin ® (noto anche come motori AC) direttamente ai decoder LokPilot.

È necessario modificare il motore prima installazione magneti permanenti - i cosiddetti magneti HAMO. È possibile acquistare questi magneti dal vostro rivenditore UDE.

Forniamo tre tipi di magneti. Si prega di fare riferimento al capitolo 18.2. Per maggiori informazioni su conversioni motore permanente magneti.



## **6.8. Collegamento Funzioni aggiuntive**

È possibile collegare qualsiasi tipo di carico come lampadine, i LED (Light Emitting diodi), generatori di fumo o dispositivi simili con un assorbimento corrente massima inferiore a quella dell'uscita del decoder.

L'assorbimento corrente massima consentita per la funzione di uscita è elencato nel capitolo 20 nella sezione "Dati tecnici".

Si prega di accertarsi che il carico non deve superare la corrente massima consentita e non ci siano corto circuiti. Le uscite del LokPilot hanno una protezione, ma se una tensione esterna viene applicata, le uscite possono subire danni o distruzione.

### **6.8.1. Protezione sovraccarico di uscite funzione (lampeggiante)**

Le uscite funzione di decoder LokPilot hanno una protezione elettronica contro sovraccarico e cortocircuito. Il decoder mantiene il controllo della somma delle correnti di uscita di tutte le funzioni. Se la corrente è troppo alta, il decoder spegne le uscite. Dopo circa 1 secondo, il decoder cerca di accenderli di nuovo. Dovrebbe essere ancora la corrente troppo alta - forse a causa di un corto circuito - la stessa procedura ricomincia.

Quando si utilizzano lampadine luminose (lampade a incandescenza) si prega di notare quanto segue:

Le lampadine traggono una "corrente di spunto" molto elevata quando si accendono, che si abbassa, dopo pochi istanti. Pertanto, può accadere che le lampadine a 12V dei fari inneschino l'accensione e spegnimento a causa della protezione da sovraccarico del decoder. Ciò risulta da una corrente di spunto troppo elevata delle lampadine, il decoder non è in grado di distinguere tra spunto elevato delle lampadine ed un sovraccarico. Pertanto, è importante installare le lampadine corrette o sostituirle con LED.

#### **6.8.1.1. Lampadine adeguate**

Installare solo lampadine con tensione nominale 16V o superiore e con una corrente nominale non superiore a 50 mA.

Molti vecchi modelli da ROCO e Fleischmann installano le lampadine 12V. Queste hanno una corrente elevata, diventano molto calde e possono causare danni alla locomotiva. Sostituirle con lampadine 16V.

### **6.8.2. Collegamento delle uscite Luce AUX1 e AUX2**

Questa procedura dipende dal cablaggio delle luci e le funzioni ausiliarie nella locomotiva:

**a)** Le lampade / uscite funzione sono isolati dal polo comune (di terra) (cioè: il telaio locomotiva), per cui sono liberi potenziale. Fig. 4 mostra la configurazione corretta per le uscite AUX1 e AUX2. Le funzioni della locomotiva deve essere privo di potenziale, in altre parole non ci può essere alcun altro collegamento alla funzione, oltre i cavi dal decoder. La tensione di queste uscite è di circa 1,5 V inferiore alla tensione pista. Il filo blu è il " polo positivo", la funzione di uscita il " polo negativo".

Se sono installati LED (vedi anche fig. 4, uscita AUX1), quindi deve essere collegata in serie una resistenza. Esso dovrebbe avere un rating di tra i 470 Ohm e 2,2 kOhm. L'accensione del LED senza questa resistenza porterà alla loro distruzione!

**b)** Le lampade / uscite funzione sono cablati (insieme) contro il telaio della locomotiva come nella maggior parte delle locomotive di Märklin così come nella maggior parte delle vecchie locomotive di Fleischmann e ROCO . Questo scenario è illustrato per le uscite luce in fig. 4 (il faro può naturalmente essere cablato come



in "a)"). Il cablaggio è più semplice, ma la tensione disponibile è circa la metà.  
Questo tipo di collegamento non è adatto per il multi-protocollo.  
Entrambi i pacchetti M4 e Motorola ® sono asimmetriche.

Pertanto, le uscite funzione non hanno potenza continua. Questo porta ad un ritmico sfarfallio dei fari (impulsi) che diventa particolarmente evidente con i LED. Inoltre, i fari funzionano solo in una direzione in modalità analogica DC. Se sarà la luce in avanti o le luci di backup dipendono dal modo in cui avete riposto la vostra locomotiva in pista.

- Saldare le luci di backup al filo giallo, i fari di quella bianca.
- Il filo verde si collega al AUX1 funzione di uscita.
- Il filo viola va al AUX2 funzione di uscita.

Se la vostra locomotiva è cablata secondo l'opzione b), allora è pronto per l'uso. In caso contrario, è necessario collegare i fili di tutte le lampadine e le funzioni insieme per il filo blu. Questo polo non può avere alcun collegamento con il telaio!

Come mostrato in fig. 4 è possibile utilizzare entrambe le opzioni nella stessa locomotiva.

#### **6.8.3.1. LokPilot con interfaccia 21MTC**

Decoder LokPilot con interfaccia 21MTC hanno due uscite aggiuntive oltre alle 4 uscite standard, vale a dire AUX3 e AUX4. Dal momento che sono puri "logica-uscite," non è possibile collegare carichi esterni direttamente. Sono obbligatori transistor di potenza esterni. Collegare AUX3 e AUX4 tramite l'interfaccia, non ci sono cavi di legare. In termini di funzionalità, AUX3 e AUX4 sono uguali per le altre uscite. ESU offre un adattatore di scheda appropriata (art. 51968) con transistor.

#### **6.8.4. Generatori di fumo idonei**

Purtroppo, non è un compito facile trovare il generatore di fumo per ogni locomotiva. La quantità di fumo generato dipende dai seguenti fattori:

a) Traccia di tensione La tensione di pista varia a seconda della stazione di comando. Pertanto, è possibile che una locomotiva genera fumo quando guidati da un sistema digitale, ma non genera alcun fumo con un altro sistema. Anche la variazione di 1V fa una grande differenza.

b) I generatori di fumo Seuthe hanno tolleranze di produzione notevole.

Pertanto, è possibile che una sola unità funziona perfettamente mentre un altro no. Il tipo di distillato e livello di riempimento hanno pure influenza.

c) Impostazione dell'uscita decoder per azione di corretta del fumo, bisogna impostare l'uscita AUX di "Dimmer", così come pieno "luminosità". Maggiori informazioni nel capitolo 12.

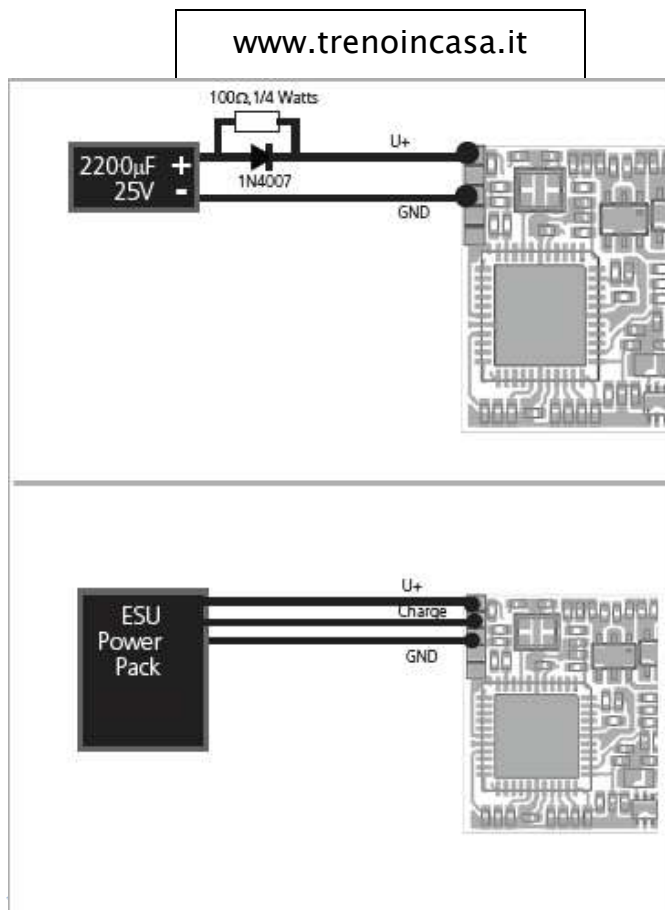
d) La maggior parte dei generatori di fumo sono cablati contro il telaio. Quindi il generatore di fumo riceve solo corrente in mezzo ciclo. Quanta potenza arriva al generatore di fumo dipende dalla vostra stazione di comando e il protocollo digitale.



### 6.9. Collegamento di condensatori

Su molti schemi vecchi, attuali pick up delle locomotive non è molto affidabile. Pertanto, interruzioni di corrente possono provocare un movimento di stop o scatti quando la locomotiva viaggia su affluenza alle basse velocità. Questo può essere superato con condensatori tampone (100 mF / 25V o superiore). Se lo desiderate potete collegarli al decoder LokPilot.

Fili di saldatura su un decoder di qualità richiede attrezzature per saldatura ed esperienza. La garanzia non copre i danni causati dalla saldature inappropriate. Considerare attentamente se davvero c'è bisogno di questo condensatore.



**FIGURA 10 INSERIMENTO DI POWER PACK O  
CONDENSATORE DA 2200 uF**

Figure 10: 2200µF capacitor with LokPilot

#### 6.9.1. Tutti LokPilot H0

È possibile collegare due condensatori più grandi, come per il circuito nella metà superiore della fig. 10.

Il condensatore viene ricaricato tramite una resistenza (100 Ohm) evitando così al sistema digitale di interpretare la corrente di carica come corto circuito al momento dell'accensione. Il diodo si assicura che l'energia del condensatore sia completamente disponibile quando richiesto.

Tuttavia, non può eseguire questa locomotiva sui formati AC più.

Rischio di distruzione!

Scollegare / rimuovere il condensatore prima della programmazione con l'ESU LokProgrammer!

#### 6.9.2. Optional "PowerPack"

A tutti LokPilot V4.0 H0 decoder può essere saldato un buffer di energia particolarmente potente. Nella metà inferiore della figura. 10 vi mostriamo come farlo. Questo "PowerPack" permette al vostro locomotiva di continuare a correre per 2 secondi senza alimentazione.

- Il PowerPack funziona solo in modalità digitale. Si spegne automaticamente sui formati analogici.
- Si può richiedere fino a due minuti per caricare completamente il condensatore ("GoldCap").

Pertanto, il tempo di ponte con il buffer di energia dipende l'assorbimento di corrente della vostra locomotiva e la carica-up.



• Per ulteriori informazioni su come utilizzare il modulo PowerPack è quello di trovare nel "modulo PowerPack" manuale.

## **7. Operazioni iniziali**

### **7.1. Valori predefiniti di fabbrica**

L'indirizzo è impostato a 03 con 14 livelli di marcia.

LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC

F1 AUX1 interruttori di uscita.

F2 AUX2 interruttori di uscita.

F3 cambia il modo di smistamento e si spegne.

F4 interruttori di accelerazione e decelerazione e si spegne.

- Il movimento locomotiva in entrambe le direzioni?
- La direzione indicata del viaggio corrisponde con quello attuale? In caso contrario, sono i cavi del motore o è invertito il pin 8, la spina NEM è inserita il modo sbagliato?
- Accendere le luci: funzionano correttamente? Se avete installato un LokPilot con un 8-pin, controllare se la spina nella presa si siede correttamente.

### **7.2. Modalità di funzionamento digitale**

Nei capitoli seguenti, si descrive il funzionamento della LokPilot con differenti sistemi digitali.

#### **7.2.1. Operazioni DCC**

LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC

Rimuovere tutti i condensatori che sono cablati nel alimentatori traccia (ad esempio ROCO alimentatore ® traccia). Questo potrebbe compromettere la funzionalità del decoder.

Il LokPilot funziona con qualsiasi sistema DCC. Purtroppo, il protocollo DCC porta anche qualche difficoltà nel gioco. Uno di loro si verifica così spesso che ci occupiamo subito.

##### **7.2.1.1. Passi Velocità DCC ("lampi di luce")**

"Le luci non funzionano" con i sistemi DCC: locomotive DCC funzionano con 14, 28 o 128 livelli di marcia. Il decoder offre tutte le tre opzioni e ha bisogno di "sapere" l'opzione del comando con cui la stazione comunica con il decoder. La stazione di comando deve essere in grado di operare con questa modalità e deve essere impostato di conseguenza. Se questo non è il caso, possono verificarsi i seguenti problemi:

- Non è possibile accendere le luci con F0.
- Le luci non tengono l'accensione e lo spegnimento dipende dal livello di velocità. Attivazione e disattivazione di nuovo, di nuovo, e ancora una volta, ecc Off

In questo caso, assicurarsi che le impostazioni del livello di velocità di decodifica e la stazione di comando sono gli stessi.

##### **7.2.1.2. Rilevamento automatico della velocità Passi DCC**

I Decoder LokPilot sono implementati con il rilevamento automatico per evitare il problema di cui sopra.

Abbiamo testato questa funzione con i seguenti sistemi:

- ESU ECoS ®



- Bachmann E-Z-Command ® Dynamis ®
- ROCO ® Lokmouse2 e Lokmouse3
- Uhlenbrock ® Intellibox
- Lenz Digital plus ® V2.3
- Zimo ® MX1

Quando si opera con Lenz ® Digital Plus V3.0 la funzionalità di rilevamento automatico non funziona a 14 livelli di marcia. Selezionare 28 / 128 passi di velocità.

Il LokPilot cerca di stabilire il livello di velocità impostazione ogni volta che riceve potenza (cioè: dopo l'accensione del potere sul proprio layout o il settore pista dove si trova la locomotiva) e le luci sono accese. Questo processo richiede che si accendano le luci ed aumentare il gas fino a quando le luci si accendono continuamente.

Se si modifica l'impostazione livello di velocità durante il funzionamento è necessario interrompere l'alimentazione al decoder per un breve momento al fine di attivare il rilevamento automatico.

Questa funzionalità di rilevamento automatico può essere disattivata con il bit 4 in CV 49 (anche fare riferimento alla tabella CV nel capitolo 21.1). Poi devi impostare il passo giusto con la velocità in bit 5 CV 29.

### **7.2.2. Modalità Motorola ®**

#### **LokPilot V4.0**

Il LokPilot funziona con tutti i dispositivi ® Märklin e sistemi compatibili che sono sul mercato fino ad ora. Le funzioni da F1 a F4 possono essere attivate solo con il cosiddetto "nuovo formato Motorola ®." Al fine di attivare questo è necessario impostare il DIP switch 2 sul 6021 a posizione superiore ("On").

#### **7.2.2.1. Velocità a 28 step**

Mentre l'originale Motorola ® sistema utilizzato dai seguenti centrale unità, vale a dire Märklin ® centralina 6021, Delta ® e Mobile Station ®, supporta solo 14 gradini di velocità, il decoder LokPilot può anche gestire la velocità di 28-mode step. In collaborazione con le stazioni di comando adatti (ad esempio: ESU ECOS, in "Motorola ® 28" mode) questo porta a fluido il controllo del tuo locomotive. Non sono necessarie modifiche sul decoder.

#### **7.2.2.2. Motorola ® Intervallo indirizzi Estes**

Mentre l'originale formato Motorola ® conosce solo gli indirizzi 01-80, il LokPilot offre la gamma di indirizzi seguenti: LokPilot V4.0 01-255 Il capitolo 9 spiega come impostare l'indirizzo.

### **7.2.3. Modalità Selectrix**

Operazione iniziale

È possibile far funzionare il LokPilot con qualsiasi Selectrix ® stazione di comando compatibile con l'accesso alle funzioni "luci" e F1.

Per la programmazione dei parametri, è necessario utilizzare la programmazione DCC modalità. Non è possibile programmare con un sistema "puro" Selectrix ®. Tutte le modifiche programmate in DCC sono valide anche per il funzionamento con Selectrix stazioni di comando ®.

Non appena un decoder riceve i comandi in Motorola ® o in formato DCC (ogni volta che riceve un pacchetto segnale con informazioni rivolte

ad esso), il ricevitore Selectrix ® si spegne automaticamente. Questo consente un funzionamento senza



problemi mescolato con Selectrix ® / DCC / Motorola ®. Il ricevitore Selectrix ® si riaccende non appena il decoder rileva una interruzione di corrente.

### **7.3. modalità analogica**

Tutti i decoder LokPilot sono impostate dalla fabbrica per funzionare in modalità analogica pure.

Si prega di prendere nota delle osservazioni nel capitolo 10.4, se il decoder dovesse passare ripetutamente da analogico in digitale e settori indietro.

#### **7.3.1. Operazioni Analogico DC**

LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC

Decoder LokPilot può lavorare sui formati CC convenzionali. Franco fabbrica, compensazione del carico è attivo. Questo fornisce un controllo agevole delle locomotive, anche a bassa velocità (anche in modalità DC). Dalla compensazione del carico richiede circa 3 - 4 volt come "tensione di base" è necessario attivare l'acceleratore più del normale (= locomotive senza decoder) prima che la locomotiva inizia a muoversi.

#### **7.3.2. Funzionamento analogico AC**

##### **LokPilot V4.0**

Altri decoder LokPilot di quelli di cui sopra non sono adatti per la modalità analogica AC. AC può sicuramente portare alla distruzione del decoder!

Dove previsto, il decoder LokPilot supporta il funzionamento con i trasformatori di corrente.

Pertanto, il decoder LokPilot può semplicemente sostituire il relè vecchio direzionale.

Compensazione del carico è attivo (simile alla modalità DC) e fornisce un controllo agevole e bassa velocità, con prestazioni che non avete mai visto prima. Il V4.0 LokPilot riconosciuto l'impulso per cambiare direzione come al solito. Basta attendere che la locomotiva si sia fermata prima di cambiare direzione.

Mai rilasciare il "Cambio di direzione" comando a un locomotiva in movimento!

Questo potrebbe portare ad ingranaggi danneggiati!

Non possiamo raccomandare l'uso del vecchio trasformatore (blu) Märklin® che originariamente era progettato per 220 Volt. A seconda della loro età e il loro campo di tolleranza, l'impulso per cambiare direzione potrebbe essere troppo alto in caso di aumento della tensione di rete e quindi distrugge il decoder LokPilot.

Fai a te e alla tua locomotiva un favore e l'acquisto di un idoneo Märklin ® trasformatore N. 6647 - la tua locomotiva e decoder vi ringrazieranno con la vita del prodotto più a lungo!

## **8. Settaggio del Decoder (Programmazione)**

Il capitolo 8 spiega le impostazioni dei vari parametri del decoder LokPilot.

Se non dovessi avere familiarità con la gestione dei CV si prega di prendere il tempo di leggere queste istruzioni a volte abbastanza complesse.

Dopo una introduzione al mondo dei parametri nel capitolo 8.1, spieghiamo nella sezione seguente 8,2 come cambiare i vari parametri in modalità DCC e con Märklin ® unità centrale.

I capitoli 9-16 spiegano quali sono i parametri che tipo di influenza sul comportamento del decoder LokPilot.



### **8.1. Proprietà regolabili del decoder**

L'hardware determina alcune caratteristiche come il numero di uscite funzione così come la corrente massima consentita della potenza del motore e quindi non sono programmabili. Tuttavia, ci sono molte possibilità di influenzare il comportamento del decoder LokPilot regolandolo da software.

C'è almeno uno spazio di memoria all'interno del decoder riservato per ogni parametro regolabile, dove i numeri o lettere possono essere memorizzati.

Si può visualizzare gli spazi di stoccaggio, come schede in una scatola di file di grandi dimensioni. Al fine di consentire di trovare la scheda di nuovo a destra, che hanno tutti i numeri e / o nomi che delinea le proprietà di questa particolare carta come "locomotiva" o "velocità massima".

Pertanto, è possibile determinare il contenuto degli spazi di stoccaggio nel decoder anche durante il funzionamento e, naturalmente, il decoder seguirà le istruzioni.

Attraverso la procedura nota come "Programmazione", è possibile immettere i dati desiderati negli spazi di stoccaggio.

#### **8.1.1. Variabili di configurazione (CV)**

##### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

Decoder LokPilot segue il concetto CV sviluppato negli Stati Uniti. CV è l'acronimo di "Variabile di configurazione" e indica che le cellule di conservazione descritte sopra non sono soltanto variabili, ma anche determinanti per il comportamento del decoder.

##### **8.1.1.1. Normalizzazione nel NMRA**

Il NMRA (National Model Railroad Association) ha definito quale CV deve determinare i parametri di un decoder. Lo standard DCC assegna numeri di rete fissa per alcune CV (l'aderenza è obbligatoria). Questo semplifica molto le cose per l'utente del decoder la maggior parte dei costruttori deve conformarsi a tale norma e, pertanto, avere a che fare con un CV richiede lo stesso processo con lo stesso numero di CV a prescindere dal produttore.

Il concetto DCC permette di inserire i numeri che vanno 0-255 in CV. Ogni CV trasporta un solo numero. Mentre il numero di posizione è predeterminato, l'intervallo di valori possono variare. Non tutti i CV devono accettare valori compresi tra 0 e 255.

I valori consentiti per i decoder LokPilot sono elencati nella tabella al capitolo 20.1. mostrando tutti i CV a disposizione.

##### **8.1.1.2. Bit e Byte**

La maggior parte dei Byte contengono numeri: CV 1, per esempio contiene l'indirizzo locomotiva. Questo può essere qualsiasi numero compreso tra 1 e 127. Mentre la maggior parte CV aspettano numeri da inserire,



alcuni altri sono un po' come un "punto di raccolta" dei vari "switch", che amministrano diverse funzioni in un unico CV (soprattutto "on" o "off"): 29 e 49 CV sono un buon esempio: è necessario calcolare il valore di questi stessi CV. Il valore dipende da quale impostazione da programma:

Dai un'occhiata alle spiegazioni di 29 CV nella tabella del capitolo 20.1.:

Primo luogo, decidere quali opzioni attive. la colonna "Valore" ha due numeri per ogni opzione. Se l'opzione è disattivata, il valore è 0. In caso contrario, è un numero compreso tra 1 e 128. Aggiungere tutti i valori per le rispettive opzioni per arrivare al valore corretto per questo CV.

Esempio: Supponiamo che si desidera eseguire i treni con i ECoS in modalità DCC con 128 livelli di marcia. Rilevamento analogico dovrebbe essere attivo (perché anche voi volete guidare la locomotiva in modalità analogica). Tutte le altre opzioni non sono attivi.

Pertanto, è necessario scrivere il valore 6 in CV 29 ( $0 + 2 + 4 + 0 = 6$ ).

## **8.2. Programmazione con i più diffusi sistemi digitali**

Come già spiegato, non è possibile programmare ogni tipo di LokPilot con tutte le stazioni di comando sul mercato. Questo capitolo spiega quali opzioni sono disponibili.

### **8.2.1. Programmazione con i sistemi DCC**

LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC

LokPilot decoder supportano tutte le modalità di programmazione NMRA in quanto vi sono le modalità di programmazione traccia (Direct Mode, Registro, modalità di paging) e la modalità per il principale ("POM", "Programmazione sul Meno").

Programmazione sul Meno vi permette di programmare il decoder comodamente senza dover rimuovere la forma locomotiva del layout. In questo caso, la stazione di comando comunica direttamente con il decoder utilizzando il suo indirizzo della locomotiva, per esempio: "Locomotiva numero 50, scrivere il valore 7 CV in 3!". Così conoscere l'indirizzo della locomotiva è una precondizione. Purtroppo, non è possibile leggere i valori CV.

Tuttavia, con Railcom® è possibile leggere i valori di CV sulla principale. Maggiori informazioni su questo argomento nel capitolo 15.

Supponendo di avere un adeguato sistema DCC è possibile leggere i valori di CV sul binario di programmazione. È anche possibile riprogrammare la locomotiva

indirizzo senza conoscere il vecchio indirizzo in quanto la stazione di comando trasmette semplicemente il comando "Scrivi il valore 7 in CV 3!". Ogni decoder riceve il comando lo esegue.

ESU conta i bit 0-7, come previsto nelle norme, mentre altri (Lenz) contano i bit da 1 a 8.

### **8.2.2. Programmazione con l'ESU ECoS**

LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC

I proprietari di un ECoS ESU possono comodamente programmare i decoder LokPilot. ECoS ha una libreria di "Profili Decoder" che vi aiuterà a decoder programma con la visualizzazione grafica. Tutti i CV sono memorizzate nel profilo decoder consentendo così alla ECoS di leggerli e di visualizzarli sullo schermo. Capitolo 16.5. del manuale ECoS fornisce ulteriori informazioni su questo argomento.

Si prega di assicurarsi di utilizzare sempre più il firmware ECoS version. Ogni volta che ampliate la gamma della famiglia LokPilot, solo un aggiornamento aggiungerà il profilo richiesto decoder.



### 8.2.3. Programmazione con Märklin ® 6021

LokPilot V4.0

L'unità centrale Märklin ® 6021 funziona in modo diverso: Dal momento che non è conforme alle norme NMRA DCC, decoder LokPilot iniziare una speciale procedura obbligatoria di programmazione. Lettura dei valori non è permesso.

Ci sono due modalità:

Nei parametri modalità corto con un numero inferiore a 80 può essere impostato a condizione che il valore desiderato è anche inferiore a 80.

Nella modalità a lungo, tutti i parametri con valori da 0 a 255 sono regolabili.

Dato che il display del 6020 / 6021 è limitata a numeri a due cifre, i valori devono essere divisi e inseriti in due fasi distinte.

#### 8.2.3.1. Modifica della modalità di programmazione

Entrare in programmazione con il 6020/6021:

L'acceleratore deve essere impostato su "0". Nessun altro locomotore può essere sul tavolo. Attenzione ai segnali lampeggianti della locomotiva!

- Premere il tasto "Stop" e "Go" pulsanti del 6021 simultaneamente fino a un reset è stato attivato (alternativamente staccare la spina del trasformatore). Premere il pulsante "Stop" per spegnere la tensione pista. Inserisci l'indirizzo attuale decoder. Se non si conosce l'indirizzo attuale, è sufficiente inserire "80".
- Attivare il cambio di direzione pulsante (ruotare la manopola dell'acceleratore a sinistra, al di là del dispositivo anti-fino a sentire uno scatto), tenerlo in questa posizione e quindi premere il pulsante "Go". Si prega di tenere presente che il 6020/6021 consente solo di inserire valori da 1 a 80. Il valore 0 è mancante. lways inserire "80" invece di "0".

#### 8.2.3.2. La modalità breve

Il decoder è in modalità breve (i fari lampeggiano periodicamente in brevi intervalli).

- Ora immettere il numero del CV che si desidera regolare ad esempio: "01". Sempre entrare in questo numero con due cifre.
- Per la conferma attivare il cambio di direzione di routine (ora le luci lampeggiano due volte molto velocemente).
- A questo punto inserire il nuovo valore per la desiderata CV, ad es: 15 (due cifre).
- Per la conferma attivare il cambio di direzione di routine (ora le luci si accendono per circa un secondo).
- Quindi è possibile inserire altri CV come desiderato.
- Selezionando "80" consente di uscire dalla programmazione. In alternativa è possibile disattivare la tensione di pista e poi di nuovo (premere il pulsante "Stop" del 6021, quindi il pulsante "Go").

#### 8.2.3.3. Modalità lungo

Si accede alla modalità di lunga inserendo il valore 07 in 07 CV, mentre in modalità breve. Il decoder conferma la modifica della modalità di lunga lentamente luci lampeggianti.

- Inserire i cento cifre e le dieci cifre (dieci anni) del curriculum che si desidera modificare. Esempio: Se si desidera regolare CV 124, si entra "12".
- Per la conferma attivare il cambio di direzione di routine (ora le luci lampeggiano periodicamente: lunga - corta - lunga - corta - ecc)
- Inserire quindi l'unità del CV ("04" in questo esempio).
- Per la conferma attivare il cambio di direzione di routine. Ora il decoder si aspetta l'entrata del valore CV.



Le luci lampeggiano periodicamente: lunga - corta - corta).

• A questo punto entrano i cento cifre e le dieci cifre (dieci anni) del nuovo valore CV (come un numero a due cifre). Esempio: si desidera scrivere il valore 135. Pertanto, si immette "13".

- Per la conferma attivare il cambio di direzione di routine. Ora le luci lampeggiano periodicamente: lungo - breve - breve - breve).
- Inserire quindi l'unità del nuovo valore CV come numero a due cifre ("05" in questo esempio).
- Per la conferma attivare il cambio di direzione di routine (ora le luci si accendono per circa un secondo).
- Ora è possibile regolare in modo più lungo le CV.
- Uscire dal modo lungo spegnendo la tensione di pista e poi di nuovo (premere il pulsante "Stop" del 6021, quindi il pulsante "Go").

#### **8.2.4. Programmazione con la Märklin ® Mobile Station ®**

##### **LokPilot V4.0**

Con la Mobile Station, è possibile anche regolare alcuni dei CV. Il menu di programmazione Registrati per facilitarlo

Come per il 6021, è possibile inserire solo valori compresi tra 1 e 80. I valori possibili sono limitati e vanno da 1 a 80.

Troverete il menu di programmazione nel menu locomotiva della Mobile Station. E' disponibile solo per alcune locomotive. Naturalmente, questo funziona solo per una locomotiva programmabile.

Procedere come segue:

- Inserire una nuova locomotiva nel database. Come si esegue questa operazione viene spiegata nel manuale per l'® Mobile Station.
- Selezionare locomotiva 36330. L'ex locomotiva 3 / 3 viene mostrato come attivo sul display.
- Premendo il tasto "MENU / ESC" è ora possibile modificare le impostazioni quali nome, indirizzo, ecc nella rubrica "LOCOMOTIVE CHANGE". L'ultima funzione mostrata è "Registro di programmazione" (REG). Selezionare questa opzione per la scrittura CV.
- Quindi selezionare il CV (chiamato "REG" sulla Stazione Mobile ®) e quindi il valore desiderato e confermare premendo il cambio di direzione pulsante.
- L'® Mobile Station programmerà il nuovo valore nel decoder.

Si prega di rimuovere tutte le altre locomotive prima della programmazione!

#### **8.2.5. Programmazione con la Stazione Centrale Märklin**

##### **LokPilot V4.0**

Con l'® Stazione Centrale, è possibile programmare il CV 1-80 tramite il menu di programmazione Motorola ®. Purtroppo, è possibile inserire solo valori compresi tra 1 e 80.

Per ulteriori informazioni riguardo a questa modalità di programmazione nel capitolo 8 del manuale della Stazione Centrale ®.

#### **8.2.6. Programmazione con l'ESU LokProgrammer**

##### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

Il LokProgrammer 53451 offre il più semplice e più comoda

modo di impostare i CV dei decoder LokPilot: semplicemente con pochi clic del mouse su un MS-Windows ® computer. Il computer consente di risparmiare per cercare i vari numeri CV e valori. Maggiori



informazioni

è contenuta nel manuale per l'LokProgrammer.

È possibile accedere a tutte le proprietà di decoder ESU con la LokProgrammer.

Dal momento che questo funziona indipendentemente formare il formato dei dati che funziona anche per i decoder mfx ®.

Si prega di utilizzare la versione del software a partire da V4.0 per la LokPilot V4.0 decoder. Il software è disponibile per il download sul nostro sito.

## **9. Impostazione indirizzi**

Ogni decoder LokPilot richiede un indirizzo preciso per essere riconosciuto dall'unità centrale. A seconda del tipo di decoder e il sistema digitale, ci sono diverse possibilità come assegnare gli indirizzi.

### **9.1. Indirizzi brevi in modalità DCC**

#### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

Normalmente si dovrebbe avere il controllo decoder LokPilot con l'indirizzo breve memorizzato nel curriculum 1 (CV 1). In modalità DCC, i valori consentiti vanno da 1 a 127. Al fine di permettere al decoder di "ascoltare" il breve discorso è necessario eliminare bit 5 in CV 29.

Alcuni sistemi digitali (ad esempio ROCO ® Lokmouse2, Lenz ® Digital Plus, Lenz ® compatto) supportano solo i valori 1-99 come breve discorso.

### **9.2. Indirizzi lungo in modalità DCC**

#### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

È possibile utilizzare i decoder LokPilot anche con indirizzi lunghi (indirizza 4 cifre). I valori supportati hanno una gamma che va da 128-10239. L'indirizzo lungo è memorizzato nelle CV 17 e 18. È necessario attivare l'indirizzo lungo impostando bit 5 in CV 29.

Bit 5 a 29 CV passa tra l'indirizzo breve e lungo. Il decoder può solo rispondere ad un indirizzo alla volta.

Se si desidera utilizzare il LokPilot con l'indirizzo lungo è meglio programmare questo indirizzo direttamente con il sistema digitale: sistemi digitali più moderni (ad esempio ESU ECOS, Bachmann EZ Command® Dynamis ®) hanno un menu per la programmazione indirizzi lunghi.

La stazione di comando non solo programma la 29 CV correttamente, ma assicura anche la corretta conservazione dei valori per l'indirizzo lungo in 17 e 18 CV.

Se si vuole inserire l'indirizzo manualmente lungo in CV 17 e 18 si rimanda al capitolo 22.1.

### **9.3. Indirizzi Motorola**

È inoltre possibile utilizzare molti decoder LokPilot con il formato Motorola ®. L'indirizzo di questa modalità di funzionamento viene memorizzato in CV 1.

#### **LokPilot V4.0**

Questo indirizzo è identico al breve discorso in modalità DCC come descritto nel capitolo 9.1. Il decoder LokPilot risponde sia ai comandi in DCC e in modalità Motorola ® allo stesso tempo. I valori consentiti sono elencati nel capitolo 7.2.2.2.

Märklin ® dispositivi digitali (6020, 6021, Delta ®) possono funzionare solo con indirizzi da 1 a 80. Se avete inserito un valore più alto in CV 1 non sarà in grado di guidare questa locomotiva con queste unità centrale.



## 10. Adattamento delle caratteristiche di guida

### 10.1. Accelerazione e decelerazione

IL tempo di accelerazione e frenata possono essere definiti in modo indipendente gli uni dagli altri. Pertanto, si potrebbe per esempio programmare un tempo di accelerazione breve e un tempo di frenata molto più lungo.

Il tempo di accelerazione viene regolata in CV 3 mentre la decelerazione è situato in CV 4. Valori consentiti sono 0 (nessun ritardo) a 63.

I tempi impostati in queste CV dipendono dalla velocità di lavoro. Pertanto, la distanza di accelerazione e la distanza di frenata sono più lunghi alle alte velocità. In altre parole, più velocemente si muove locomotiva, più lunga sarà la distanza fino al suo arresto.

Per informazioni su come impostare una distanza freno indipendentemente dalla velocità riferimento al capitolo 10.6.

#### 10.1.1. Commutazione di accelerazione / decelerazione

Decoder LokPilot può disattivare l'accelerazione e la decelerazione con la semplice pressione di un pulsante. L'impostazione predefinita per questa funzione è il tasto funzione F4.

#### 10.1.2. Modalità smistamento

L'impostazione predefinita per la modalità di smistamento è F3. Si riduce la velocità a circa il 50%. Così, è più agevole il controllo della vostra locomotiva nelle gamme di velocità inferiori, che è importante per la manovra, in particolare nel 14-velocità-step.

## 10.2. Velocità di partenza, media e massima

Il decoder LokPilot conosce internamente 256 livelli di velocità. Possono essere adattati alle caratteristiche della locomotiva e assegnati ai passi velocità effettivamente disponibili (14, 28, o 128).

Il NMRA definisce due opzioni per facilitare questa operazione: Caratteristiche del motore tramite CV 2, 5 e 6 (Fig. 11): Inserire la tensione di inizio in CV 2 e la velocità massima in CV 5. CV 6

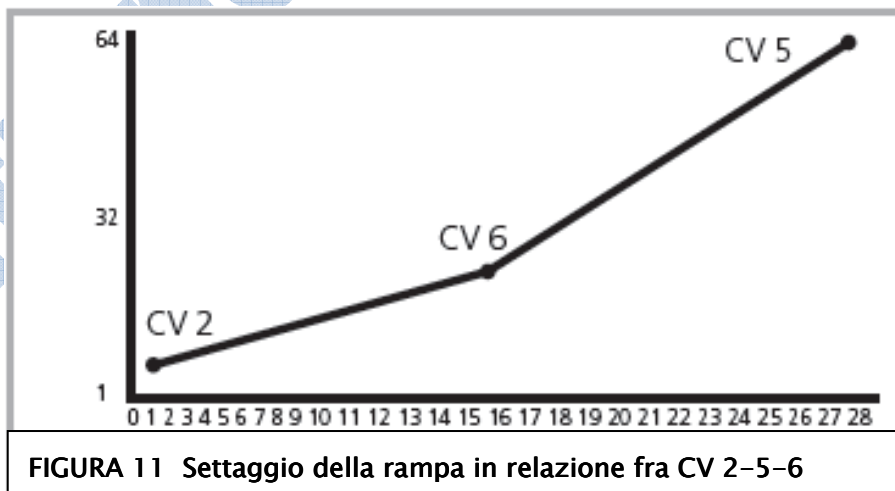


FIGURA 11 Settaggio della rampa in relazione fra CV 2-5-6

corrisponde con la velocità con un livello di velocità media. Così, si può definire un "nodo" della curva di velocità. Questa modalità è attiva se il bit 4 = 0 in CV 29.

I valori di inizio, metà e velocità massima sono dipendenti l'uno dall'altro. Selezione di una velocità media che è inferiore alla velocità di avvio o superiore alla velocità massima potrebbe portare a qualche irregolare prestazioni di guida. Quindi è sempre meglio rispettare il principio:

inizio tensione < metà velocità < velocità massima.



vietata la copia anche  
parziale dei contenuti

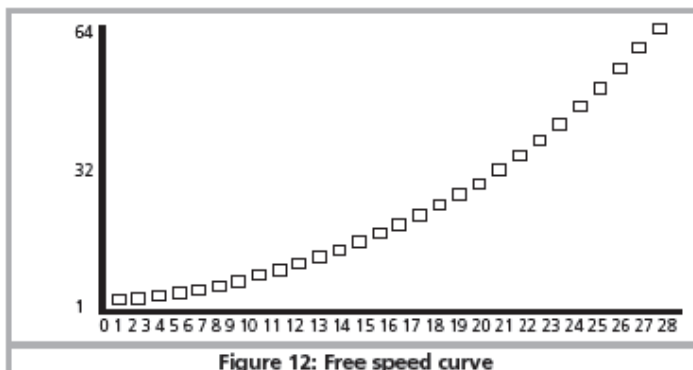


Figure 12: Free speed curve

### 10.3. Curva velocità

#### LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC

E' possibile anche definire la curva di velocità ideale: è sufficiente inserire i valori desiderati nelle CV 67-94 (vedi anche fig. 12). Il decoder potrà sovrapporre questi 28 valori sui gradini velocità reale.

In questo modo è possibile adattare le prestazioni di guida in modo ottimale alla vostra locomotiva.

Questa modalità è attiva solo se il bit 4 in CV 29 è attivato.

Si consiglia di utilizzare la LokProgrammer ESU per una facile e confortevole programmazione.

Quando questa modalità è attiva, le impostazioni in C

**FIGURA 12 Curva di velocità**

### 10.4. Cambio tra Modalità operative

Si può passare da settore digitale ad un settore analogo del layout "On-the-fly" in qualsiasi momento. La locomotiva si comporta adattando le caratteristiche di guida

#### 10.4.1. Passaggio da digitale ad analogico DC

Quando il decoder entra nel settore analogico DC, controlla la polarità della tensione pista. Se la polarità (e la conseguente direzione di viaggio come da NEM) corrisponde al senso di marcia in modo digitale la locomotiva continua senza fermarsi alla velocità che corrisponde alla tensione analogica.

Se la polarità non corrisponde più il comportamento dipende dalle impostazioni in CV 27:

Se la modalità freno CC è attiva in 27 CV poi la locomotiva rallenta fino a fermarsi con la decelerazione programmata, se non, allora la locomotiva cambierà la direzione e indietro del settore analogico. Capitolo 10.5 fornisce informazioni dettagliate sui settori del freno e le impostazioni appropriate.

#### 10.4.2. Passaggio da digitale ad analogico AC

Se una locomotiva viaggia in un settore analogico AC, continuerà poi nella stessa direzione ad una velocità corrispondente alla tensione analogica.

#### 10.4.3. Passaggio da analogico a digitale (bit direzionale)

Quando si entra nel settore digitale la locomotiva confronta l'attuale direzione del movimento con i segnali digitali che arrivano attraverso la pista: se la direzione effettiva corrisponde a quello come per il segnale digitale, la locomotiva continua poi ad una velocità corrispondente con i segnali digitali.

Se la direzione e senso di marcia corrispondono ai comandi del sistema digitale, poi il comportamento dipende dalle impostazioni del "direzionale bit "(vedi anche capitolo 14.1 per maggiori dettagli.)

Se il bit di direzione è stato impostato, allora il decodificatore ignora i comandi direzionali dall'unità centrale, la locomotiva continua nella stessa direzione, solo la velocità sarà regolata in base ai comandi dall'unità centrale. Pertanto, l'effettiva direzione del movimento non corrisponde alla direzione come previsto dal l'unità centrale per il momento, tuttavia, questo cambia una volta al cambio di direzione comando viene attivato presso l'unità centrale.

Se il bit di direzione non è stata impostata, poi la locomotiva rallenta e si ferma in base alla decelerazione programmata cambia direzione e torna al settore convenzionale. Cosa succede dopo è descritto nel capitolo 10.4.1 resp. 10.4.2.

#### 10.4.4. Passaggio da digitale a digitale

##### LokPilot V4.0

Viaggiare tra i settori con diversi protocolli digitali, vale a dire Motorola ® e DCC è possibile in qualsiasi momento. Il decoder LokPilot interpreta ogni pacchetto di dati validi dalla stazione di comando.

Viaggiare da Selectrix ® per DCC o Motorola ® è possibile solo dopo una interruzione di corrente di breve durata (anche riferimento al capitolo 7.2.3).

#### 10.4.5. Cambiare le modalità con modalità analogica disattivato



### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

Forse hai disattivato la modalità analogica sul tuo decoder (bit 2 in CV 29 è cancellato). Quando la locomotiva si muove dal settore digitale in analogico, la locomotiva proseguirà con la velocità impostata e la direzione. Tuttavia, non è possibile emettere comandi fino a che la locomotiva è di nuovo in un settore digitale.

In determinate circostanze, il decodificatore interpreta la tensione analogica DC come settore del freno e rallenta fino a fermarsi, fare riferimento al capitolo 10.5.

#### **10.5. Settori freno**

Settori dei freni hanno lo scopo di rallentare la locomotiva indipendentemente dai comandi emessi dalla stazione di comando.

Spesso, questa funzione serve per fermare un treno di fronte a un segnale rosso. Se un LokPilot rileva un comando del freno, si rallenterà con la decelerazione programmata e poi fermarsi. Dopo questa sosta forzata, la locomotiva accelera di nuovo come da programmazione dei valori in CV 3.

A seconda del tipo di sistema digitale, ci sono diverse opzioni sul modo di influenzare il decoder in modo che si ferma il treno.

##### **10.5.1. Freno in modalità CC (LokPilot V4.0 - V4.0 DCC)**

Al fine di attivare la modalità freno DC è necessario impostare il bit 3 in CV 27. Il decoder LokPilot avrà inizio dei freni una volta che si sposta da un settore digitale in un settore DC fornito la modalità freno è attivo e la polarità della tensione pista non corrisponde l'attuale direzione di marcia. La locomotiva si fermerà tenendo conto della decelerazione programmata.

##### **10.5.2. Modalità freno "Märklin ® Brake" LokPilot V4.0**

In linea di principio, i moduli ® Märklin 72441 / 72442 si applica una tensione continua in pista al posto dei segnali digitali. Fornito bit 3 e bit 4 in CV 27 è impostato, decoder LokPilot rilevare questa tensione e si ferma il treno (CV 27 = valore 24).

Il segnale generato da questi moduli sembra la stessa DC-DC dei convenzionali trasformatori. Al LokPilot potrebbe non riuscire possibile questo e passare alla modalità analogica invece di freno.

Se si desidera controllare il decoder LokPilot con segnali DCC e mantenere la Märklin ® settori freno allora si dovrebbe disattivare la modalità analogica DC eliminando bit 1 in CV 50. Il LokPilot si fermerà come desiderato.

##### **10.5.3. Selectrix ® diodo Settore freno**

###### **LokPilot V4.0**

Decoder LokPilot può anche rilevare il diodo settore freno Selectrix e stop come desiderato.

##### **10.5.4. Lenz ® ABC freno modalità**

###### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

Come una nuova funzione del LokPilot V4.0 decoder supporta la tecnica ABC frenata introdotto da Lenz ®. Per utilizzare questa funzione un gruppo di diodi anti-parallelo sarà da saldare alla metà della pista. La conseguente riduzione della tensione genera un segnale asimmetrico DCC. LokPilot decoder sono in grado di rilevare la differenza di potenziale tra la metà destra e sinistra del segnale. Se lo si desidera, il decoder verrà fermato.

Per poter utilizzare la tecnica ABC è anche necessario, oltre alla adeguata LokPilot V4.0 decoder, un modulo di frenatura adeguato. La tecnica ABC può essere utilizzato solo con booster che offre un output esatto simmetrico. Tutte le stazioni di comando e booster da ESU e Lenz ® sicuro un'uscita simmetrica. Noi non raccomandiamo l'uso di altri booster per la tecnica ABC!

Adattare le caratteristiche di guida



- Se si desidera interrompere il decoder LokPilot quando il segnale pista è più forte sul lato destro che sul lato sinistro (e diodi sono installati sul lato sinistro), impostare il bit 0 nel curriculum 27.
- Se si desidera interrompere il decoder LokPilot quando il segnale pista è più forte sul lato sinistro che sul lato destro (e anche i diodi sono installati sul lato destro), impostare il bit 1 in CV 27.
- Se si vuole Stopp il decoder, non importa in cui metà della pista sono impostati i diodi, si prega di impostare il bit 0 e bit 1 in CV 27 (CV 27 = 3).

## 10.6. Freno a distanza costante

### LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC

Una funzione interessante si nasconde dietro CV 254 (ESU modalità freno): qui è possibile impostare una distanza costante di frenata del treno, a partire dall'inizio del settore freno al punto di arresto. Così, è possibile fermare il treno proprio di fronte a un segnale rosso, indipendentemente dalla velocità. Il LokPilot calcola semplicemente l'effetto desiderato freno.

Più alto è il valore di 254 CV, il più lungo è la distanza di frenata. Basta fare alcune prove su una pista di prova al fine di trovare i valori più adatto alle vostre locomotiva.

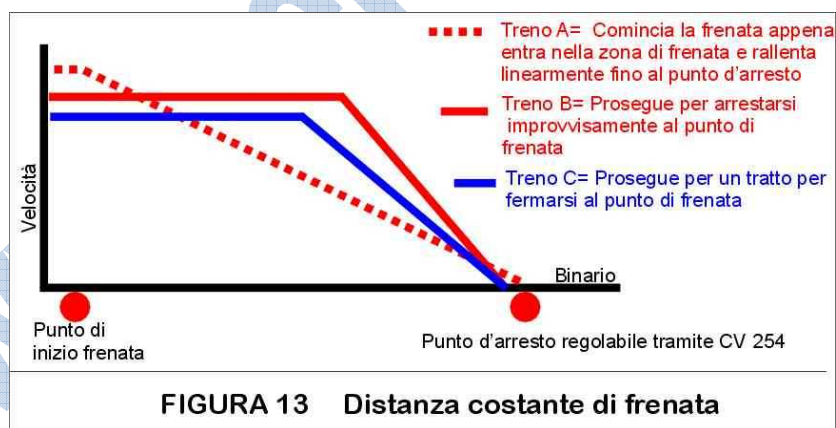
Se 254 CV è impostato su 0, poi la modalità ora normale, conformemente al capitolo 10.1. si accende automaticamente.

La distanza di frenata costante è attiva solo in settori freno. Quando si accende l'acceleratore a 0, la locomotiva rallenta come da valore impostato in CV 4.

Tramite CV245 si può scegliere come il LokPilot dovrebbe registrare un calo.

### 10.6.1. Frenata Lineare

CV253 = 0: La locomotiva inizia immediatamente per fermare linearmente dopo aver ricevuto il comando di frenata. Lo sforzo del freno è determinato dal decoder in modo che, indipendentemente dalla velocità di partenza, la locomotiva si fermi dopo aver raggiunto il modo definito nella CV254. La linea tratteggiata in Figura 13 mostra la relazione.



### 10.6.2. Distanza Costante lineare di frenata

CV253 > 0: se il valore è più alto di 0 nella CV253, la locomotiva continua a guidare avanti per qualche tempo quando si entra nella sezione di frenata finalmente freno nel tempo di frenatura indicato in CV253. Lo sforzo del effetto frenante è costante come impostato in CV253. Il decoder cambia di conseguenza i tempi del freno in modo che la locomotiva si fermi nella posizione corretta, alla fine. Figura 13 mostra piuttosto chiaramente.

Adattare le caratteristiche di guida



### **10.7. Impostazioni per il funzionamento analogico**

È possibile regolare l'accelerazione e la velocità massima del LokPilot separatamente per analogica DC e modalità AC. Pertanto, è possibile adattare la velocità della vostra locomotiva anche alle operazioni di analogico.

Si dovrà determinare i valori adeguati per prove ed errori in quanto dipendono dal tipo di trasformatore (farfalla) e il sistema di azionamento della vostra locomotiva.

Si prega di notare che la compensazione di carico è sempre franco attiva, anche in modalità analogica. Questo ti dà il controllo regolare anche a velocità molto basse.

#### **10.7.1. Funzionamento analogico in CC**

##### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

In modalità DC analogica è possibile regolare la velocità a partire dal 125 CV e la velocità massima con CV126.

#### **10.7.2. Funzionamento analogico in AC**

##### **LokPilot V4.0**

In modalità analogica AC è possibile regolare la velocità a partire da 127 CV e la velocità massima di 128 CV.

### **11. Controllo Motori**

#### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

La 5° generazione di compensazione del carico consente al decoder LokPilot di eseguire un controllo preciso del motore. Anche con le impostazioni predefinite, più locomotive possono funzionare perfettamente.

#### **11.1. Regolazione della compensazione del carico**

Se dovete trovare dopo la programmazione e facendo il test iniziale che la locomotiva non funziona correttamente soprattutto a bassa velocità o la locomotiva che scatti un po' dopo aver fermato o se siete semplicemente soddisfatti con le prestazioni di guida, allora si dovrebbe regolare la compensazione del carico di LokPilot tuo decoder.

A causa del gran numero di diversi tipi di motori e sistemi di trasmissione non c'è singola impostazione, che si adatta a tutti. Compensazione del carico può essere influenzato con 5 CV.

In primo luogo, verificare se la prestazione è irregolare a causa di eventuali guasti meccanici. Bent aste di guida sono una causa comune. Quando si spegne di compensazione del carico (CV56 impostato a 0) e il problema persiste allora è probabile vi sia un guasto meccanico.

##### **11.1.1. Parametro per motori utilizzati di frequente**

Abbiamo elencato le impostazioni corrette per i motori più comuni nella tabella fig. 14. Se un motore è assente, significa o che le impostazioni predefinite di produrre risultati buoni o che non abbiamo ancora sufficienti esperienza su questi motori.

Impostare i valori adatti e test-drive sulla vostra locomotiva

##### **11.1.2. Rettifiche per altri motori / "Fine Tuning"**

Purtroppo, i motori disponibili sul mercato hanno notevoli variazioni dovute alle tolleranze. Questo è vero anche per lo stesso tipo. Pertanto, i decoder LokPilot consentono di adattare compensazione del carico per il motore con CV 53, 54 e 55.



Se i valori di cui sopra non portano a risultati accettabili, è possibile ottimizzare ulteriormente. Soprattutto per il settore traino lento (velocità step 1) la CV 52 consente di modificare il controllo di guadagno. Questo aiuta a evitare strappi durante la guida molto lentamente.

Tuttavia, prima di fare questo è necessario assicurarsi che non ci siano condensatori collegati tra i morsetti del motore e il telaio. Il collettore del motore deve essere pulito e il sistema di azionamento deve correre liberamente. I contatti ruota e piastre a contatto di altri della locomotiva devono essere puliti e stabilire un contatto affidabile.

#### 11.1.2.1. Parametro "K"

Parametro "K", contenuto in CV 54, influenza fortemente il controllo del carico sulle prestazioni di guida. Più alto è il valore, più il controllo del carico risponderà a eventuali cambiamenti e tentare di regolare i giri del motore.

Parametro "K" ha bisogno di regolazione se la locomotiva corre in modo non uniforme. Ridurre il valore di 54 CV per 5 e prova la locomotiva per vedere se ci sono miglioramenti. Ripeti questi passi fino a quando la locomotiva viaggia senza intoppi a livello di velocità 1.

#### 11.1.2.2. Parametro "I"

Il parametro "I", conservato nella CV 55 fornisce informazioni importanti per il decoder su quanto riguarda l'inerzia del motore. Motori con grandi volani naturalmente hanno più l'inerzia di quelli più piccole o motori senz'anima.

Regolare il parametro "I" se la locomotiva scatta un po' poco prima che si fermi o "salta" a velocità inferiori (terzo inferiore del range livello di velocità) o semplicemente non viene eseguito.

- Aumentare il valore di 5 a partire dal valore di default per i motori con volani molto piccole o senza.
- Ridurre il valore di 5 a partire dal valore di default per i motori con volani di grandi dimensioni.

#### 11.1.2.3. riferimento di tensione

In CV 53, si imposta la tensione di riferimento ai campi elettromagnetici generati dal motore a regimi massimi. Questo parametro può essere adattato alla tensione di pista e l'efficienza del motore.

Se la locomotiva raggiunge la velocità massima quando l'acceleratore è impostato a circa un terzo e il terzo superiore della manopola non ha alcuna influenza sulla velocità, allora si dovrebbe ridurre il valore del CV 53. Ridurre il valore di 5 - 8 e prova di nuovo la locomotiva. Ripetere questo processo fino a quando la locomotiva raggiunge appena la sua velocità massima quando l'acceleratore è completamente aperto.

Tipo Motore	Note	CV 2	CV 52	CV 53	CV 54	CV 55
Fleischmann motore		4	32	120	80	50
Marklin SFCM small	Con magnete 51961	4	32	70	15	48
Marklin DCM	Con magnete 51962	4	40	120	48	40
Marklin 5 Alta prestazuione		3	32	120	60	95
Marklin con motore Maxon		3	16	140	48	20
HAG Motori		3	32	100	40	40
Trix con motore Maxon	Rimuovere i condensatori	3	16	140	48	20
Faulhaber motori		4	32	140	80	50



#### **11.1.2.4. Parametro "K lento"**

Insieme al decoder V4.0 LokPilot un ulteriore CV 52 è stata introdotta che determina separatamente il controllo di guadagno considerevole per tutto il settore di guida lenta nel livello di velocità 1. Se non siete soddisfatti del comportamento di guida quando la locomotiva parte lentamente, mentre va bene con i passaggi velocità media e alta, è necessario aumentare il valore del CV 52 con ca. 5-10 rispetto al valore impostato in CV 54.

#### **11.2. La disattivazione di compensazione del carico**

##### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

È anche possibile disattivare compensazione del carico, scrivendo il valore 0 in CV 56 ("Influenza di controllo").

Con il controllo del carico spento, la tensione a partire dal CV 2 dovrebbe essere aumentata fino a quando la locomotiva inizia a muoversi a livello di velocità 1 o 2.

#### **11.3. Adattamento del carico Quarzi**

##### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

Nel controllo del carico LokPilot decoder funziona normalmente con 40 kHz. A volte può essere utile per ridurre questa frequenza della metà:

- Per i motori con poca potenza a causa di induttanza elevati.
- Se soppressori (come condensatori, bobine, ecc) disturbano il controllo del carico, ma non possono essere rimossi (ad esempio alcune vecchie locomotive Gützold ®).

Eliminare il bit 1 a 49 CV al fine di impostare la frequenza PWM da 40 KHz a circa 20 kHz.

#### **11.4. Dynamic Drive Control: Su e giù per la collina**

##### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

Driving Dynamic Control del decoder LokPilot consente di adattare il controllo del carico, in quanto si può desiderare. Il pieno controllo della gamma di velocità (velocità costante, se l'energia disponibile è sufficiente). Quindi è possibile impostare il grado in cui il controllo del carico sarà effettiva tra 0 (nessun controllo del carico) e del 100% (compensazione del carico su tutta la gamma).

A bassa velocità, è consigliabile avere compensazione del carico al 100% al fine di prevenire il blocco locomotiva o di "scappare" senza alcun carico.

L'impatto del controllo di carico dovrebbe retrocedere con velocità crescente in modo da avere il pieno potenza del motore disponibile quando l'acceleratore è completamente aperta. Così, la locomotiva risponderà a certi cambiamenti nella linea principale quali salite. La locomotiva procederà più velocemente in discesa per diventare più lenta in arrampicata sulla collina.

Il grado desiderato di influenza carico di controllo si trova in CV 56.



Questo consente una migliore proprietà di guida di tutte le locomotive in composizione.

### 11.5. Impostazioni per il C-Sinus motore

Decoder LokPilot con l'interfaccia 21MTC può guidare la nuova C-Sinus motori indirettamente tramite il circuito installato nella locomotiva.

Il LokPilot in grado di generare tutti i segnali necessari a condizione di regolare alcune impostazioni:

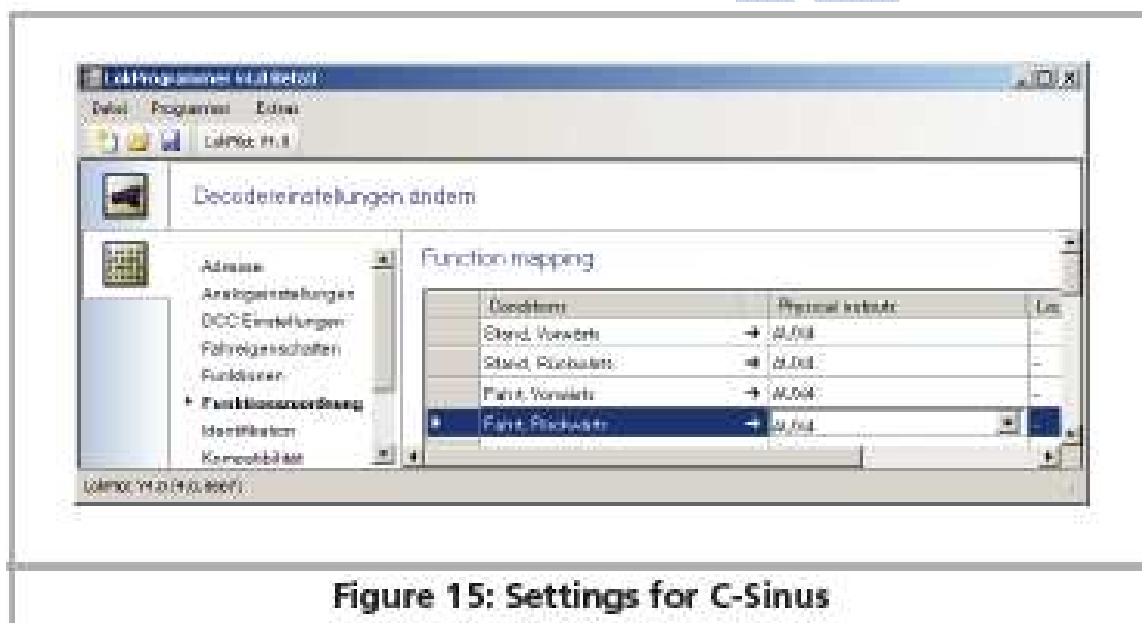
Compensazione del carico deve essere spento come descritto nel capitolo 11.2.

L'elettronica di controllo del motore ha bisogno di una tensione logica commutata fornita dal LokPilot sull'uscita AUX4. AUX4 deve quindi essere attivo, mentre la locomotiva si ferma e mentre è in movimento (in entrambe le direzioni!) Scrivere i valori nelle rispettive CV.

Assicurarsi che la Cv 31 contenga il valore 16 e Cv 32 il valore 2.

CV	Value
CV 266	32
CV 282	32
CV 298	32
CV 314	32

Utilizzare il LokProgrammer al fine di attivare AUX4 per il fermo locomotiva e per la locomotiva in movimento in entrambe le direzioni, come mostrato in fig. 15.



**Figure 15: Settings for C-Sinus**

## 12. funzione uscite

### 12.1. Uscite funzione fisica

Decoder LokPilot può avere fino a 6 uscite funzionalità fisica. "Luci Head" e "Luci posteriori" sono utilizzati per l'illuminazione, i restanti (AUX1 a AUX4) sono liberamente disponibili. Altre funzioni includono "modalità smistamento", "accelerazione / decelerazione On / Off", così come le funzioni virtuali come "Sound On / Off". Spieghiamo l'importanza di quest'ultimo nel capitolo 14.

I tasti funzione ("tasti F") della stazione di comando della valvola a farfalla o attivare la funzione di uscite. In generale, F0 è il pulsante di illuminazione, mentre si contano i restanti pulsanti da F1 verso l'alto.

### 12.2. Assegnazione dei tasti funzione (funzione Mapping)

LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC



È possibile allocare le funzioni liberamente a qualsiasi tasto funzione. ESU utilizza il cosiddetto e ancora una volta esteso "Mapping" per il decoder LokPilot V4.0. Ha il vantaggio che è possibile collegare ogni uscita di un tasto qualsiasi. Inoltre, la ripartizione può variare tra avanti e indietro come bene. E' inoltre possibile passare più funzioni contemporaneamente. Purtroppo questo tipo di flessibilità richiede una grande quantità di curricula. La soluzione di questo problema è chiamato "Indice CV accesso".

### 12.2.1. Indice CV accesso

I curricula vanno 257-511 e sono "indicizzati".

Ciò significa, che il significato di ognuno questi curricula può cambiare a seconda del valore del cosiddetto "Indice registro".

Modificando il valore del registro indice, cambia anche il significato e il valore della stessa CV. Questo metodo ci permette di usare ogni CV tra i 257 -511 più volte e risolve il problema sulla mancanza di CV.

I CV 31 e 32 sono registri indice cosiddetto che determinano il significato di CV 257-511. Ad ogni cambio di CV31 e CV 32, cambia anche il senso ed il valore di CV 257-511 contemporaneamente.

Il significato di tutti gli altri CV (1 - 256) non è influenzata dal valore del registro indice.

Quindi, prima di leggere o scrivere uno dei curricula trova nel range di 257-511, assicurarsi di aver impostato il registro indice per il valore corretto per il primo.

### 12.2.2. Funzione Mapping Grafico

Si prega di fare riferimento alla tabella a pagina 40/41 per avere una panoramica delle possibili opzioni. Ogni tasto funzione può controllare più di una uscita. Ci sono 4 tipi di "uscite":

- Uscite fisiche: ci sono sei uscite reale sul decoder LokSound Select. Si possono usare per gli effetti di illuminazione, il fumo o raccordi, ecc
- Le funzioni logiche: Come Dinamico "modalità smistamento", "inizio e modalità di frenata" e così via. Queste funzioni hanno un'influenza diretta sul comportamento decoder.
- Funzioni Modificatore: Funzioni come "luminosità completa" sono usati in combinazione con altre funzioni.

Un'uscita può essere controllata anche da più di un tasto funzione. I tasti sono "logici o collegati" insieme.

Ciò significa che uno dei due tasti si accende un'uscita, però, per spegnere l'uscita di nuovo, tutti i tasti funzione devono essere spenti.

Per determinare i valori corretti CV, andare avanti come segue:

- Trovare la colonna della tabella corrispondente all'uscita che si desidera controllare.
- Identificare la riga corrispondente al tasto funzione che si desidera utilizzare per l'uscita selezionata.
- Prendere nota del numero di all'intersezione della linea e la colonna è stata selezionata.
- Programmare il curriculum di controllo elencati da sinistra a parte il numero indicato. Prima di scrivere questo curriculum, assicurarsi che l'indice registra CV31 e CV 32 sono il valore indicato lasciato da parte il numero di controllo CV.

Per ogni tasto funzione, ci sono 3 CV di controllo. Ogni tasto funzione esiste due volte, una per guida in avanti e uno per la guida indietro.

È possibile impostare i CV non necessari a zero per evitare un inaspettato comportamento del decoder.

Esempio: Interruttore AUX3 con F8.

Si desidera passare AUX3 con il tasto F8, sia quando si guida in avanti e indietro. Con l'aiuto dell'adattatore ESU scheda 51968 è stata aggiunta una lampadina a AUX3.



Si può vedere dal grafico, che CV 330 deve essere impostato il valore 16 per passare AUX3 via F8 per portare avanti. Oltre a questo, Cv 346 deve essere anche impostato il valore 16 per passare AUX3 via F8 per guidare all'indietro.

### **12.2.3. L'assegnazione di tasti funzione con il LokProgrammer**

Il V4.0 LokPilot può, se utilizzato con il LokProgrammer ESU e la sua nuova versione 4.0 del software, da programmare in modo più flessibile. E' per esempio possibile utilizzare i tasti funzione diversi al tempo stesso ingresso e quindi permette di realizzare desideri molto specifici. Tuttavia, è ampiamente impossibile comunicare con la stazione di comando digitale. Si consiglia pertanto di utilizzare i nostri LokProgrammer, se le vostre aspettative sono superiori alle possibilità descritte in questo manuale.

Soprattutto per operare i tasti funzione F14 - F28 è necessario utilizzare il LokProgrammer.

Funzione uscite

## **12.3. Effetti speciali sulle uscite delle funzioni**

### **12.3.1. Accensione uscite e diverse opzioni**

Ogni uscita funzione può / deve essere sbloccato prima di usarlo. Inoltre, ogni uscita offre la scelta di un effetto di luce o può essere ulteriormente occupati con funzioni logiche come "Grade Crossing" e "abbagliante".

Gli effetti di illuminazione sono disponibili i seguenti:

- riduzione luminosità della luce: una normale uscita continua. La luminosità sarà ridotto a circa il 50% se la funzione dimmer è attivata.
- faro dimmerabili con "fade in / out": qui l'uscita è acceso lentamente ed imita le lampadine incandescenti o luce delle lampade ad olio. La luminosità sarà ridotto a circa il 50% se la funzione dimmer è attivata.
- Strobo singola: Si tratta di una luce stroboscopica singolo (lampeggio breve) di uscita. La frequenza può essere regolata.
- Doppio Strobo: Questo si tradurrà in due brevi flash. La frequenza può essere regolata.
- Rotary Beacon: Questo effetto dovrebbe simulare un riflettore girevole e assegnazione lampadina di un faro di avvertimento molto popolare in cima a molti motori diesel degli anni '60 e '70.
- Primo Stratolight: Questa è la versione più moderna del faro Rotary.
- Ditch Luce Type1: il tipo di luce fossato 1 tornerà ad un costante stato On quando non lampeggia.
- Luce di tipo Ditch 2: Il tipo di luce fosso 2 tornerà stato Off quando non lampeggia.
- Blinklicht: questa è la luce "classico" lampeggiante. La frequenza può essere regolata.
- Marte Light: Questo effetto simula il modello assoluto di questo noto faro di avvertimento negli Stati Uniti.
- Gyra Light: The Light Gyra è simile alla Luce Marte, ma è più lento in movimento.
- Accoppiatore funzione: È possibile utilizzare questa funzione per controllare Krois ® o ROCO accoppiatori ®, anche in connessione con automatico spingere / rimozione.

### **12.3.2. Regolazione del Effetti di luce**

Il V4.0 LokPilot prevede 3 CV per ogni uscita fisica, che definisce il loro comportamento.

Mode Select: definisce quale effetto si desidera avere per l'uscita.

Luminosità: consente di definire la luminosità di ogni singola funzione

Uscita in 32 passi (da 0 a 31).

Funzioni speciali: consente di definire alcune modalità ulteriori per ogni uscita funzione.

Date un'occhiata alla figura grafico 14 per vedere come funziona.

Il CV per funzioni speciali deve essere spiegata in modo più dettagliato. Le funzioni speciali sono funzioni aggiuntive è possibile aggiungere ad ogni uscita.

Fase Selezione: Altera la tempistica degli effetti in modo che sia a 180 gradi fuori fase con altri effetti.

Ciò consente di creare lampeggianti alternati. E' utilizzato soprattutto per le luci fosso.

Grade Crossing: Provoca l'effetto di illuminazione che diventa attivo solo quando il flag globale "Grado incrocio abilitato" è impostato e il tasto funzione corrispondente è attivo. Grado logica incrocio può essere usato con uno qualsiasi degli effetti luce. Grade Crossing può essere utilizzato con la maggior parte degli



effetti di luce.

Regola 17 in avanti: applicabile solo se l'uscita è impostato su "faro dimmerabili" o "faro dimmerabili con fade in / out ". Provoca l'effetto di essere oscurato per circa il 60% della luminosità impostata, se la locomotiva si ferma. Quando il motore è in funzione in avanti, l'uscita sarà aumentato a 100%.

Regola 17 Reverse: Come regola 17 in avanti, ma la luminosità sarà aumentato a 100% quando la locomotiva unità all'indietro.

Dimmer: Rende l'output di essere oscurata a circa il 60% della luminosità definito, se il flag globale "Dimmer" è impostato. Con questa funzione è in grado di realizzare un baglio molto facilmente impostando la funzione globale "dimmer" con un tasto funzione.

LED Modalità: Le uscite sono pre-impostato per essere utilizzato con incandescenza lampadine. Se i LED del filo in uscita, è necessario impostare il bit LED modalità di compensazione al fine di ottenere caratteristiche soddisfacente. Gli effetti luce sarà adattato in conformità, in modo che il risultato sarà ancora più realistico.

Per ogni uscita fisica, i tre curricula di controllo sono definiti come segue:

[www.trenoincasa.it](http://www.trenoincasa.it)



Uscite funzione												Funzioni logiche				
Funzione	Descrizione	CV32	Cv di Controllo	Luci Frontali	Luci posteriori	Aux 1	Aux 2	Aux 3	Aux 4	Aux 5	Aux 6	CV 32	Cv di controllo	ABV On / Off	Modo smistamento	Effetto dinamico
FS-f	Stand Forward	2	266	1	2	4	8	16	32	64	128	2	268	1	2	4
FS-r	Stand backward	2	282	1	2	4	8	16	32	64	128	2	284	1	2	4
FF-f	Fahrt forward	2	298	1	2	4	8	16	32	64	128	2	300	1	2	4
FF-r	Fahrt backward	2	314	1	2	4	8	16	32	64	128	2	316	1	2	4
F0	Luci anteriori	2	330	1	2	4	8	16	32	64	128	2	332	1	2	4
F0	Luci posteriori	2	346	1	2	4	8	16	32	64	128	2	348	1	2	4
F1	F1 avanti	2	362	1	2	4	8	16	32	64	128	2	364	1	2	4
F1	F1 indietro	2	378	1	2	4	8	16	32	64	128	2	380	1	2	4
F2	F2 avanti	2	394	1	2	4	8	16	32	64	128	2	396	1	2	4
F2	F2 indietro	2	410	1	2	4	8	16	32	64	128	2	412	1	2	4
F3	F3 avanti	2	426	1	2	4	8	16	32	64	128	2	428	1	2	4
F3	F3 indietro	2	442	1	2	4	8	16	32	64	128	2	444	1	2	4
F4	F4 avanti	2	458	1	2	4	8	16	32	64	128	2	460	1	2	4
F4	F4 indietro	2	474	1	2	4	8	16	32	64	128	2	476	1	2	4
F5	F5 avanti	2	490	1	2	4	8	16	32	64	128	2	492	1	2	4
F5	F5 indietro	2	506	1	2	4	8	16	32	64	128	2	508	1	2	4
F6	F6 avanti	3	266	1	2	4	8	16	32	64	128	3	268	1	2	4
F6	F6 indietro	3	282	1	2	4	8	16	32	64	128	3	284	1	2	4
F7	F7 avanti	3	298	1	2	4	8	16	32	64	128	3	300	1	2	4
F7	F7 indietro	3	314	1	2	4	8	16	32	64	128	3	316	1	2	4
F8	F8 avanti	3	330	1	2	4	8	16	32	64	128	3	332	1	2	4
F8	F8 indietro	3	346	1	2	4	8	16	32	64	128	3	348	1	2	4
F9	F9 avanti	3	362	1	2	4	8	16	32	64	128	3	364	1	2	4
F9	F9 indietro	3	378	1	2	4	8	16	32	64	128	3	380	1	2	4
F10	F10 avanti	3	394	1	2	4	8	16	32	64	128	3	396	1	2	4
F10	F10 indietro	3	410	1	2	4	8	16	32	64	128	3	412	1	2	4
F11	F11 avanti	3	426	1	2	4	8	16	32	64	128	3	428	1	2	4
F11	F11 indietro	3	442	1	2	4	8	16	32	64	128	3	444	1	2	4
F12	F12 avanti	3	458	1	2	4	8	16	32	64	128	3	460	1	2	4
F12	F12 indietro	3	474	1	2	4	8	16	32	64	128	3	476	1	2	4
F13	F13 avanti	3	490	1	2	4	8	16	32	64	128	3	492	1	2	4
F13	F13 indietro	3	506	1	2	4	8	16	32	64	128	3	508	1	2	4

**FIGURA 16**



					Funzioni logiche										
Riservato	Riservato	Riservato	Commutatore	Passaggio a livello	CV 32	Cv di Controllo	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Modalità spostamento
8	16	32	64	128	2	269	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	285	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	301	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	317	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	333	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	349	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	365	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	381	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	397	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	413	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	429	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	445	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	461	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	477	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	493	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	2	509	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	269	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	285	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	301	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	317	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	333	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	349	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	365	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	381	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	397	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	413	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	429	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	445	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	461	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	477	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	493	1	2	4	8	16	32	64	128	
8	16	32	64	128	3	509	1	2	4	8	16	32	64	128	

**FIGURA 16/bis**

Si prega di tarare il registro indice CV 31=16 e CV 32=0 prima di cambiare una qualsiasi delle suddette CV.



Tabella per la taratura delle funzioni principali

Funzione uscita	Cv di selezione	Cv Luminosità	Funzione speciale
Luci anteriori	259	262	263
Luci posteriori	267	270	271
AUX 1	275	278	279
AUX 2	283	286	287
AUX 3	291	294	295
AUX 4	299	302	303

Effetto luci	Selezione modo	Luminosità	Selezione fase	Grado Xing	Regola 17 PW	Regola 17 Rew	Oscuramento	Modo LED
Faro oscurabile	1	0 - 31	1	2	4	8	16	128
Faro oscurabile luce graduale	2	0 - 31	1	2	4	8	16	128
Focolare	3	0 - 31	1	2			16	128
Piccolo focolare	4	0 - 31	1	2			16	128
Strobo singolo	3	0 - 31	1	2	4	8	16	128
Doppio strobo	4	0 - 31	1	2			16	128
Faro rotante	7	0 - 31	1	2			16	128
Luce "Strato"	8	0 - 31	1	2			16	128
Fosso di luce tipo 1	9	0 - 31	1	2			16	128
Fosso di luce tipo 2	10	0 - 31	1	2			16	128
Flash	12	0 - 31	1	2			16	128
Luce "Marte"	13	0 - 31	1	2			16	128
Luce "Gyra"	14	0 - 31	1	2			16	128
Accoppiatore funzione	28	0 - 31	1	2			16	128

**FIGURA 17 Effetti luce**

Per impostare ogni uscita, si dovrebbe procedere come segue:

1. Dal fido grafico, 16 sulla pagina precedente, selezionare il valore per la Mode CV Select.
2. Calcolare il valore per la CV Funzioni speciali sommando i valori si possono trovare nella figura grafico 17 al di sotto del corrispondente funzione speciale.

3. Definire il valore per la luminosità desiderata.

4. Scrivere i valori nel curriculum corrispondente all'uscita funzione appropriata.

Ripetere questi passaggi per tutte le 6 uscite funzione che si desidera configurare.

Esempio: Strobo doppia con LED AUX4

Vogliamo creare AUX4 per creare una doppia uscita strobo. Vogliamo usare un LED.

1. Utilizzando figura 16, troviamo che il curriculum di selezione della modalità deve essere impostata su 4.
2. Scopriamo che per la modalità di compensazione a LED, dovremmo impostare il CV speciale funzione a 128.
3. Vogliamo avere un livello di luminosità di 25.
4. Utilizzando la tabella sul lato sinistro, troviamo che il Mode Select CV per AUX4 è 299. Abbiamo



impostato CV 299 = 4. Troviamo anche che la luminosità è 302 CV e impostarlo a 25. Infine, la funzione speciale CV per AUX4 è 303 e deve essere impostato a 128.

### **12.3.3. Grade Crossing tempo di mantenimento**

È possibile definire il tempo per la funzione globale passaggio a livello che vuoi. In questo modo, il "passaggio a livello" rimarrà attivo, anche dopo aver spento il tasto funzione. Questo creerà un gioco d'effetto molto interessante. Il valore desiderato verrà memorizzato in CV 132. Il valore di 132 CV moltiplicato per 0,0625 secondi definisce il tempo. Il valore di default 80 risultante in 5,2 secondi.

### **12.3.4. Tasso di Flash**

È anche possibile impostare la velocità del lampo per tutti gli effetti di illuminazione globale. Tutti gli effetti si strobo flash o alla stessa velocità. Il valore desiderato deve essere conservato in CV 112. Il valore di CV 112 moltiplicato 0,065,536 millisecondi (65.536 ms) definisce la velocità del lampo. Il valore di default 30 risultati in 1,97 secondi.

### **12.3.5. Accoppiatori digitali**

#### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

Alcuni decoder LokPilot possono controllare direttamente accoppiatori digitali. Soggetto al tipo di attacco, è necessario modificare alcune impostazioni.

#### **12.3.5.1. "Attacco" Modalità**

Krois ® e ROCO accoppiatori ® bisogno di una speciale PWM ad alta frequenza del segnale per evitare di bruciare gli avvolgimenti di rame della bobina. Questo speciale funzione "Attacco" fornisce questo tipo di segnale. In questa modalità, l'uscita si attiva al 100% per 250 ms e quindi riduce la potenza di uscita passando al segnale PWM. Il rapporto tra Spegnimento e tempo può essere impostato regolando il "valore di luminosità" da 0 (completamente spento) a 31 (collegato tramite uscita = 100%).

Questa modalità accoppiatore deve essere utilizzato anche per Telex moderna ®-accoppiatori.

#### **12.3.5.2. Funzione automatica Accoppiatore (Pushing / rimozione)**

Il decoder LokPilot V4.0 è in grado di fare il disaccoppiamento automatico. Quando si preme il tasto funzione la locomotiva si muoverà all'indietro contro il treno e quindi riparte da esso di nuovo. Questa procedura può essere influenzata attraverso tre curricula.

In CV246 la velocità di movimento della locomotiva verrà memorizzato (o definito) (0-255). Se questo valore è 0, la funzione di aggancio automatico non è attiva.

In 247 CV il tempo di spinta è da inserire.

In CV248 momento della rimozione è da inserire.

Il tempo di spingere dovrebbe essere superiore al tempo di rimozione per assicurarsi che la locomotiva si ferma a distanza di sicurezza dal treno.

L'uscita della funzione "pulse" opzioni o "attacco" deve essere configurata correttamente per far funzionare automaticamente il disaccoppiamento.

## **12.4. Impostazioni analogico**

### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

Con il 13 e 14 CV, è possibile predeterminare quali tasti funzione dovrebbero essere attivati in modalità analogica. Così, si "simulare", premendo un tasto F. franco fabbrica, impostazioni predefinite accendere i fari direzionali (F0) e F1 (ex incarichi ricevuti AUX1).



Analog Function Control 1								
CV #	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
13	1	2	4	8	16	32	64	128

Analog Function Control 2								
CV #	F0(f)	F0(r)	F9	F10	F11	F12		
22	1	2	4	8	16	32		

### 12.5. LGB ® Pulse modalità Sequenza

#### LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC

E' possibile passare alla modalità sequenza di impulsi per le operazioni con la LGB ® stazione di comando e il Roco ® Lokmaus I. Per farlo, impostare il bit 5 in CV 49. D'ora in poi decoder conta il numero di volte che viene premuto il tasto F1 per attivare la funzione desiderata.

Così, è possibile raggiungere tutti i tasti funzione ripetutamente premendo il tasto F1.

### 12.6. Modalità faro svizzero

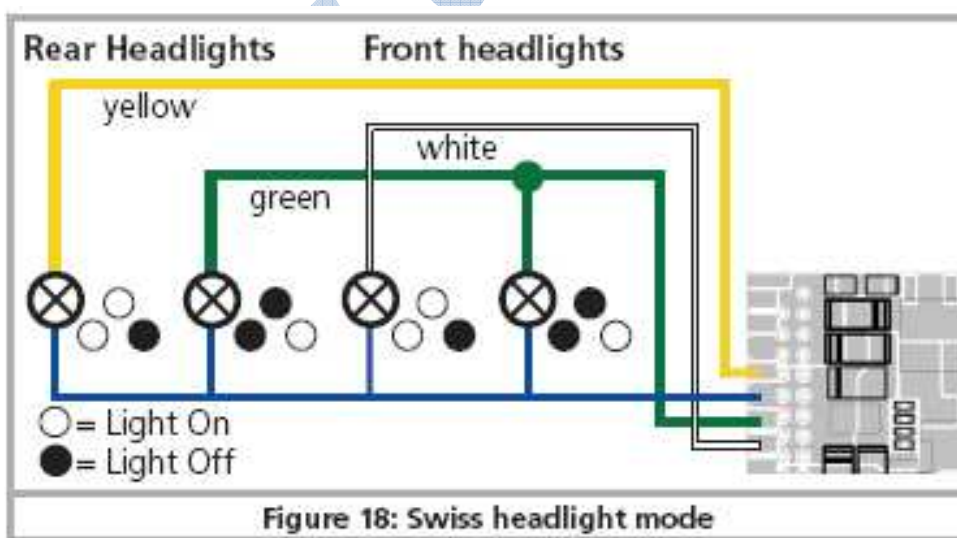
#### LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC

La mappatura di questa funzione consente di impostare diverse configurazioni.

La modalità faro svizzero è un buon esempio. Abbiamo bisogno di un terzo circuito di illuminazione che cambia il faro basso a sinistra della "A" - configurazione faro quando le luci sono accese. Questo terzo circuito deve lavorare indipendentemente forma il senso di marcia.

Figura 18 indica la possibilità di come legare questo accordo con AUX1 (filo verde) utilizzata per il circuito di terzi componenti. Tutto quello che dovete fare ora è di programmare il decoder in modo tale che si passa sempre su quel terzo circuito quando la funzione di illuminazione è attiva.

Al fine di farlo entrare valore 5 in CV 298 e il valore 6 in CV 314. (Non dimenticare di impostare prima il registro indice CV valore da 21 a 16 e CV 32 a valore 2).



### **13. Decoder reset**

È possibile ripristinare decoder alle impostazioni di default in qualsiasi momento.

#### **13.1. Con i sistemi DCC o 6020/6021**

Immettere il valore 08 in CV 08.

#### **13.2. Con Märklin ® sistemi (mfx ®-decoder)**

Mfx decoder ® possono essere riportati ai valori di fabbrica con la Stazione Centrale e la Stazione ® Mobile ® tramite il comando di reset nel menu locomotiva.

#### **13.3. Con il LokProgrammer UDE**

(Dal software 2.7.3.): Nella "Programmazione", selezionare l'opzione "decoder Reset" e seguire le istruzioni sullo schermo.

### **14. Funzioni speciali**

L'utente non può ancora essere a conoscenza di alcune altre funzioni altamente specializzate offerte da decoder LokPilot.

#### **14.1. Bit direzionale**

Il bit direzionale determina il comportamento di guida quando transitano da un analogo in un settore digitale (vedi anche il capitolo 10.4.3.). Se si desidera impostare questo bit direzionale, immettere bit 0 in CV124.

#### **14.2. Salvataggio dello stato operativo**

LokPilot decoder è in grado di registrare lo stato attuale di funzionamento. Il decoder si avvia / accelera o continua come da programma dopo una interruzione di corrente. È possibile memorizzare i seguenti dati:

Senso di marcia:

Salva la direzione in Motorola ® (vecchio) modo.

Lo stato dei tasti funzione:

Ricorda che i tasti funzione in cui attivare o disattivare e li cambia come per lo stato precedente.

Velocità corrente:

Se questo è impostato, la locomotiva continuerà esattamente con che velocità dopo una interruzione di corrente a prescindere dalla comandi trasmessi dalla stazione di comando.

Accelerare con ritardo:

Utilizzare questo in collegamento con la precedente opzione: se questa opzione è impostata, allora la locomotiva accelera dopo un'interruzione di corrente.

Se questa opzione non è impostata, allora la locomotiva tenterà di raggiungere la velocità precedente, il più rapidamente possibile. Si consiglia di disattivare questa opzione in quanto annulla gli effetti della programmata accelerazione. Questa opzione è in realtà solo destinata per il funzionamento con il 6020 quanto il 6020 non trasmette alcun comando dopo l'accensione.

L'impostazione di default registra la direzione, lo stato delle funzioni e la velocità attuale.

LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC

Il decoder in grado di rilevare la durata di una interruzione di corrente:

- Se l'interruzione è più breve di 2 secondi il decoder si assume un contatto e cercherà di raggiungere la velocità precedente, il più rapidamente possibile a condizione la funzione "Speed corrente" sia stata impostata.



- Se l'interruzione dura più a lungo, il decoder si assume di essere in un settore del freno (magari davanti a un segnale rosso) con potenza intenzionale cut-off. Non appena questo settore viene alimentato nuovamente, il decoder accelererà in base alle impostazioni in CV 3.

## **15. Railcom ®**

### **LokPilot LokPilot V4.0 V4.0 DCC**

Railcom ® è stato sviluppato da Lenz ® Elektronik, Giessen, in Germania, ed è una tecnologia per la trasmissione di informazioni dal decoder in ritorno alla stazione di comando. Fino ad oggi i sistemi DCC potevano solo trasmettere dati dalla stazione di comando per il decoder, ma non c'è la certezza che il decoder, effettivamente, abbia ricevuto i comandi.

La locomotiva è in grado di inviare le seguenti informazioni al comando Stazione:

Indirizzo locomotiva: Il decoder trasmette il suo indirizzo su richiesta di "Broadcast". Rivelatori in un settore sono in grado di rilevare questo comando. Così, la stazione di comando può trovare la posizione di quella locomotiva particolare.

CV informazioni: Il decoder in grado di fornire un feedback su tutti i valori di CV alla stazione di comando per Railcom ®. In futuro, una programmazione pista non sarà più necessario.

Metadati: Il decoder è in grado di trasmettere le informazioni di stato come il carico del motore, assorbimento di corrente del motore, temperatura, ecc per la stazione di comando.

Al fine di Railcom ® per lavorare su tutti i decoder e la stazione di comando deve essere dotato di conseguenza. Decoder LokPilot Railcom ®-ready in termini di hardware. Tuttavia, può essere necessario effettuare un aggiornamento del firmware per attivarlo. Informazioni rilevanti sullo stato di attuazione del Railcom ® sono disponibili sul nostro sito.

Prima di utilizzare Railcom ® deve essere sbloccato impostando bit 3 in CV 29. CV 28 offre ulteriori opzioni. Franco fabbrica, Railcom ® non è attivo nel decoder ESU.

## **16. Aggiornamento del firmware**

È possibile aggiornare i decoder LokPilot con il nuovo software operativo (il cosiddetto firmware) in qualsiasi momento. Questo è utile per correggere i bug e l'attuazione di nuove funzioni.

È possibile eseguire l'aggiornamento da soli e gratuitamente senza dover rimuovere il decoder dalla locomotiva. Tutto ciò che serve è la LokProgrammer UDE. Il software del LokProgrammer manterrà il vostro decoder LokPilot up-to-date. Un download separato è dunque non necessario.

Gli aggiornamenti che vengono effettuati dal nostro reparto di servizio non saranno trattati come un caso di garanzia. Pertanto verrà addebitata una spesa questo servizio.



## 17. Accessori

Potrai ottenere informazioni dettagliate sugli accessori presso il rivenditore o sul nostro sito.

### 17.1. Commutazione il Centro pick-up

Il circuito 51966 per la commutazione del centro pick-up solo per i decoder con l'interfaccia 21MTC è stato progettato per i veicoli con due pick-up. Pertanto, è possibile attivare il pick-up in avanti nella direzione del movimento. Questo è l'ideale per il controllo del blocco!

### 17.2. HAMO Magneti

Non si può guidare i motori universale in molti modelli Märklin ® direttamente con un decoder LokPilot. In primo luogo, è necessario sostituire la bobina statore con un magnete permanente.

ESU fornisce i magneti seguenti:

51960	Permanent magnet as 220560, for rotor 217450, D=24,5mm, for motor plate 216730, 211990, 228500
51961	Permanent magnet as 220450, for rotor 200680, D=18,0mm, for motor plate 204900
51962	Permanent magnet as 235690, for rotor 231440, D=19,1mm, for motor plate 231350

### 17.3. Fasci di cavi con 8 poli o 6 poli Presa

Se la locomotiva che si desidera convertire non ha un'interfaccia e non si vuole staccare la spina dal decoder, è possibile utilizzare l'imbracatura 51950 o 51951: in primo luogo installare il cablaggio adatto e poi collegare il decoder.

### 17.4 Adattatore di montaggio per 21MTC

Se si desidera convertire una locomotiva con un decoder LokPilot con l'interfaccia 21MTC, la piastra di adattamento 51967 viene in aiuto: è una presa per collegare il LokPilot ma ha anche punti di saldatura per il collegamento del cablaggio originale della locomotiva. Questo è l'ideale per la conversione di locomotive Märklin ®.

Con nessun articolo. 51968 offriamo una scheda adattatore che amplifica entrambe le uscite AUX3 e AUX4 attraverso un transistor e sono quindi accessibili. Ideale per le conversioni complesse!

## 19. Supporto e assistenza

Il vostro rivenditore treno modello o negozio hobby è il vostro partner competente per tutte le domande riguardanti il tuo decoder LokPilot. In realtà egli è il vostro partner competente per tutte le questioni intorno modellini di treni.

Ci sono molti modi per entrare in contatto con noi. Per richieste si prega di utilizzare e-mail o via fax (non dimenticate di fornire il proprio N° di fax. O l'indirizzo email) e vi risponderemo entro pochi giorni.



Si prega di chiamare il nostro numero verde solo in caso di indagini complesse che non possono essere trattati tramite e-mail o fax. La hotline è spesso molto occupato e che si possono verificare ritardi. Piuttosto inviare un'e-mail o fax e anche controllare il nostro sito per ulteriori informazioni. Troverete molti suggerimenti nella sezione "Support / FAQ" e persino un feedback dagli altri utenti che possono aiutare con la vostra domanda particolare.  
Naturalmente ci sarà sempre lieto di assistervi, vi preghiamo di contattarci al seguente indirizzo:

**USA & Canada (In lingua inglese), si prega di contattare:**

Telefono: +1 (570) 649-5048

Martedì e Giovedì dalle 9:00 alle 15:00

Fax: +1 (866) 591-6440

E-mail: support@loksound.com

Mail: ESU LLC

Knopp 477 unità

US-P A-17756 Muncy

**Germania e tutti gli altri paesi,  
si prega di contattare:**

Telefono: + +49 (0) 700 - 56

57 68 63

Martedì & Mercoledì 10:00-

12:00

Fax: + +49 (0) 700 - 37 87 25

37

E-mail: support@esu.eu

Mail: ESU GmbH & Co. KG -

Supporto Tecnico -

D-89081 Ulm

[www.esu.eu](http://www.esu.eu)

**20. Dati tecnici**

	Lokpilot V4.0	Lokpilot V4.0 DCC
Voltaggio Alimentazione	5 - 40 V	5 - 27 V
Operazione utilizzando 14/28/128 passi velocità, a 2 cifre e 4 cifre indirizzi; riconoscimento automatico	Ok	Ok
Motorola ®, con livelli di velocità 14/28, intervallo di indirizzi per la modalità Motorola ®	Ok 255	-
M4-operazione con riconoscimento automatico	-	-
<b>Selectrix ®-operazione</b>	Ok	/
<b>Analogico DC operazione</b>	Ok	Ok
<b>Analogica AC operazione</b>	Ok	/
<b>DCC programmazione</b>	Ok	Ok
Possibilità di utilizzo con Motorola ® modalità di programmazione 6021, Mobile Station o Stazione Centrale	Ok	-
Procedura di programmazione Mfx	-	-
Freno di sezione Märklin ®	Ok	-
Sezione freno Freno DC, Roco	Ok	Ok
Sezione freno Seletrix (con diodi)	Ok	-
Modo freno ABC Lenz	Ok	Ok
Modalità smistamento / partenza - frenata commutabile	Ok	Ok
Opzioni Railcom	Ok	Ok
Carico massimo continuo del motore	1,1 A	1,1 A
5a generazione di back-EMF di controllo, protezione da sovraccarico	20/40 Khz	20/40 Khz
Carico totale delle uscite	4= 250 mA 280 mA	4 = 250 mA 500 mA
Tasti funzione supportata (mappabile)	F0 - F15	F0 - F15
Condensatori alimentazione integrati Power-pack	-	-
Opzioni power pack	Ok	Ok
Dimensioni	21,3x15,5x5,5	21,3x15,5x5,5



vietata la copia  
parziale dei

[www.trenoincasa.it](http://www.trenoincasa.it)

## 21 Lista delle CV

Nelle pagine seguenti, abbiamo elencato tutti i CV dei decoder LokPilot in un grafico. Si prega di fare riferimento al concetto CV come descritto nel capitolo 5.1.



Si prega di modificare solo CV se si è certi circa il loro scopo e le conseguenze della tua azione. Impostazioni errate possono portare a compromissione delle prestazioni CV o può causare LokPilot non rispondere affatto.

CV	Utilizzo	Descrizione	Limiti di taratura	valore																		
1	Indirizzo decoder	Indirizzo principale del decoder	1 - 127	3																		
2	Velocità minima	Taratura voltaggio motore alla minima velocità	1 - 255	3																		
3	Rampa accelerazione	Moltiplicando per 0,25 sec. calcola il tempo di raggiungimento della max velocità partendo da fermo	0 - 255	32																		
4	Rampa decelerazione	Moltiplicando per 0,25 sec. calcola il tempo di arresto dalla max velocità	0 - 255	24																		
5	Massima velocità	Taratura voltaggio motore alla massima velocità	0 - 64	64																		
6	Velocità media	Taratura velocità intermedia fra CV2 e CV5	0 - 64	22																		
7	Numero versione	Versione del software interno del decoder	-	-																		
8	Identificativo	Inserendo il valore 8 si resetta il decoder impostando i dati originali di fabbrica	151																			
13	Modo analogico F1 – F8	Stato funzioni da F1 a F8 in analogico	0 - 255	1																		
14	Modo analogico FL F9 – F12	Stato funzioni F0 e da F9 a F12	0 - 63	3																		
17 18	Indirizzo lungo	Inpostazione dell'indirizzo lungo	128 - 9999	192																		
19	Indirizzo Consist	Indirizzo addizionale per operazioni Consist Valori 0 e 128= Consist disattivo Valori 1 – 127 = Consist attivo in direzione normale Valori 129 – 255 Consist attivo con direzione invertita	0 - 255	0																		
21	Modo Consist F1 – F8	Stato delle funzioni F1 – F8 in modo Consist Media dei bits in Cv 13 (vedi paragrafo 12.4)	0 - 255	0																		
22	Modo Consist FL – F9 – F12	Stato delle funzioni FL – F9 – F12 in modo Consist Media dei bits di CV 14 (vedi paragrafo 12.4)	0 - 255	0																		
27	Modalità di frenata	Modi di frenata consentiti  <table border="0"> <tr> <td>Bit</td> <td>Funzione</td> <td>Valore</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>FrenataABC con tensione maggiore lato Dx</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Frenata ABC con tensione maggiore lato Sx</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Attivazione freno HLU – ZIMO</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Freno Dc con inversa polarità di direzione</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Freno Dc se stessa polarità di direzione</td> <td>16</td> </tr> </table>	Bit	Funzione	Valore	0	FrenataABC con tensione maggiore lato Dx	1	1	Frenata ABC con tensione maggiore lato Sx	2	2	Attivazione freno HLU – ZIMO	4	3	Freno Dc con inversa polarità di direzione	8	4	Freno Dc se stessa polarità di direzione	16		28
Bit	Funzione	Valore																				
0	FrenataABC con tensione maggiore lato Dx	1																				
1	Frenata ABC con tensione maggiore lato Sx	2																				
2	Attivazione freno HLU – ZIMO	4																				
3	Freno Dc con inversa polarità di direzione	8																				
4	Freno Dc se stessa polarità di direzione	16																				



28	Configurazione Railcom	<p>Modalità di taratura</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funzione</th> <th>Valore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Indirizzo 1 di broadcast disabilitato:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Indirizzo 1 di broadcast abilitato :</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>No trasmissione dati sul canale 2:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Trasmissione dati sul canale 2 :</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funzione	Valore	0	Indirizzo 1 di broadcast disabilitato:	0		Indirizzo 1 di broadcast abilitato :	1	1	No trasmissione dati sul canale 2:	0		Trasmissione dati sul canale 2 :	2		3																																	
Bit	Funzione	Valore																																																		
0	Indirizzo 1 di broadcast disabilitato:	0																																																		
	Indirizzo 1 di broadcast abilitato :	1																																																		
1	No trasmissione dati sul canale 2:	0																																																		
	Trasmissione dati sul canale 2 :	2																																																		
29	Registro di configurazione	<p>Questo registro contiene informazioni importanti, alcune delle quali rilevanti solo per il funzionamento DCC.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funzione</th> <th>Valore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Normale direzione di movimento</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Direzione di movimento invertita</u></td> <td><u>1</u></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>14 passi di velocità accelerazione in DCC</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>28 – 128 Passi di velocità accelerazione in DCC</u></td> <td><u>2</u></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Funzionamento analogico disabilitato</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Funzionamento analogico abilitato</u></td> <td><u>4</u></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Railcom disabilitato</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Railcom abilitato</u></td> <td><u>8</u></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Abilita curva accelerazione fra CV 2-5-6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Abilita curva accelerazione fra Cv 67 – 94</u></td> <td><u>16</u></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Indirizzo corto (CV 1) in DCC</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Indirizzo lungo (CV 17 + 18) in DCC</u></td> <td><u>32</u></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funzione	Valore	0	Normale direzione di movimento	0		<u>Direzione di movimento invertita</u>	<u>1</u>	1	14 passi di velocità accelerazione in DCC	0		<u>28 – 128 Passi di velocità accelerazione in DCC</u>	<u>2</u>	2	Funzionamento analogico disabilitato	0		<u>Funzionamento analogico abilitato</u>	<u>4</u>	3	Railcom disabilitato	0		<u>Railcom abilitato</u>	<u>8</u>	4	Abilita curva accelerazione fra CV 2-5-6	0		<u>Abilita curva accelerazione fra Cv 67 – 94</u>	<u>16</u>	5	Indirizzo corto (CV 1) in DCC	0		<u>Indirizzo lungo (CV 17 + 18) in DCC</u>	<u>32</u>		12									
Bit	Funzione	Valore																																																		
0	Normale direzione di movimento	0																																																		
	<u>Direzione di movimento invertita</u>	<u>1</u>																																																		
1	14 passi di velocità accelerazione in DCC	0																																																		
	<u>28 – 128 Passi di velocità accelerazione in DCC</u>	<u>2</u>																																																		
2	Funzionamento analogico disabilitato	0																																																		
	<u>Funzionamento analogico abilitato</u>	<u>4</u>																																																		
3	Railcom disabilitato	0																																																		
	<u>Railcom abilitato</u>	<u>8</u>																																																		
4	Abilita curva accelerazione fra CV 2-5-6	0																																																		
	<u>Abilita curva accelerazione fra Cv 67 – 94</u>	<u>16</u>																																																		
5	Indirizzo corto (CV 1) in DCC	0																																																		
	<u>Indirizzo lungo (CV 17 + 18) in DCC</u>	<u>32</u>																																																		
49	Configurazione estesa #1	<p>Altri importanti settaggi sono possibili tramite questa CV</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funzione</th> <th>Valore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Disabilita controllo carico motore (B-EMF)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Abilita controllo carico motore (B-EMF)</u></td> <td><u>1</u></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Frequenza PWM alimentazione motore</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Frequenza alimentazione a 20 KHz</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Frequenza alimentazione a 40 KHz</u></td> <td><u>2</u></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Modo Marklin Delta disabilitato</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Modo Marklin Delta abilitato</u></td> <td><u>4</u></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2° Indirizzo Marklin disabilitato</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>2° Indirizzo Marklin abilitato</u></td> <td><u>8</u></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Rilevazione automatica passi velocità in DCC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Disabilitata</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Abilitata</u></td> <td><u>16</u></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Pulsante modo funzioni LGB disabilitato</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Pulsante modo funzioni LGB abilitato</u></td> <td><u>32</u></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Funzioni manuali ZIMO disabilitate</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funzione	Valore	0	Disabilita controllo carico motore (B-EMF)	0		<u>Abilita controllo carico motore (B-EMF)</u>	<u>1</u>	1	Frequenza PWM alimentazione motore			<u>Frequenza alimentazione a 20 KHz</u>	<u>0</u>		<u>Frequenza alimentazione a 40 KHz</u>	<u>2</u>	2	Modo Marklin Delta disabilitato	0		<u>Modo Marklin Delta abilitato</u>	<u>4</u>	3	2° Indirizzo Marklin disabilitato	0		<u>2° Indirizzo Marklin abilitato</u>	<u>8</u>	4	Rilevazione automatica passi velocità in DCC			<u>Disabilitata</u>	<u>0</u>		<u>Abilitata</u>	<u>16</u>	5	Pulsante modo funzioni LGB disabilitato	0		<u>Pulsante modo funzioni LGB abilitato</u>	<u>32</u>	6	Funzioni manuali ZIMO disabilitate	0	0 - 255	19
Bit	Funzione	Valore																																																		
0	Disabilita controllo carico motore (B-EMF)	0																																																		
	<u>Abilita controllo carico motore (B-EMF)</u>	<u>1</u>																																																		
1	Frequenza PWM alimentazione motore																																																			
	<u>Frequenza alimentazione a 20 KHz</u>	<u>0</u>																																																		
	<u>Frequenza alimentazione a 40 KHz</u>	<u>2</u>																																																		
2	Modo Marklin Delta disabilitato	0																																																		
	<u>Modo Marklin Delta abilitato</u>	<u>4</u>																																																		
3	2° Indirizzo Marklin disabilitato	0																																																		
	<u>2° Indirizzo Marklin abilitato</u>	<u>8</u>																																																		
4	Rilevazione automatica passi velocità in DCC																																																			
	<u>Disabilitata</u>	<u>0</u>																																																		
	<u>Abilitata</u>	<u>16</u>																																																		
5	Pulsante modo funzioni LGB disabilitato	0																																																		
	<u>Pulsante modo funzioni LGB abilitato</u>	<u>32</u>																																																		
6	Funzioni manuali ZIMO disabilitate	0																																																		





113	Fallimento del bypass di potenza	Tempo dopo un interruzione di alimentazione tramite ponti power pack. Multipli di 0,016384 secondi	0 - 255	50																														
124	Configurazione estesa #2	<p>Settaggi aggiuntivi</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funzione</th> <th>Valore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3"><b>0 = Funzione bit bidirezionale inversione di marcia quando questa viene invertita</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Disabilitato</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Abilitato</u></td> <td><u>1</u></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>1 = Disabilita il blocco decoder con CV 15 – 16</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Abilita il blocco del decoder con CV 15 e 16</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Abilita il blocco del decoder con CV 15 e 16</u></td> <td><u>2</u></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>2 = Disabilita protocollo erial per C-Sinus</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Abilita protocollo erial per C-Sinus</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Abilita protocollo erial per C-Sinus</u></td> <td><u>4</u></td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funzione	Valore	<b>0 = Funzione bit bidirezionale inversione di marcia quando questa viene invertita</b>				<u>Disabilitato</u>	<u>0</u>		<u>Abilitato</u>	<u>1</u>	<b>1 = Disabilita il blocco decoder con CV 15 – 16</b>				<u>Abilita il blocco del decoder con CV 15 e 16</u>	<u>0</u>		<u>Abilita il blocco del decoder con CV 15 e 16</u>	<u>2</u>	<b>2 = Disabilita protocollo erial per C-Sinus</b>				<u>Abilita protocollo erial per C-Sinus</u>	<u>0</u>		<u>Abilita protocollo erial per C-Sinus</u>	<u>4</u>	-	0
Bit	Funzione	Valore																																
<b>0 = Funzione bit bidirezionale inversione di marcia quando questa viene invertita</b>																																		
	<u>Disabilitato</u>	<u>0</u>																																
	<u>Abilitato</u>	<u>1</u>																																
<b>1 = Disabilita il blocco decoder con CV 15 – 16</b>																																		
	<u>Abilita il blocco del decoder con CV 15 e 16</u>	<u>0</u>																																
	<u>Abilita il blocco del decoder con CV 15 e 16</u>	<u>2</u>																																
<b>2 = Disabilita protocollo erial per C-Sinus</b>																																		
	<u>Abilita protocollo erial per C-Sinus</u>	<u>0</u>																																
	<u>Abilita protocollo erial per C-Sinus</u>	<u>4</u>																																
125	Voltaggio di partenza per analogico DC		0 - 255	30																														
126	Massima velocità in analogico DC		0 - 255	130																														
127	Voltaggio di partenza in analogico AC		0 - 255	50																														
128	Massima velocità in analogico AC		0 - 255	150																														
132	Funzione passaggio a livello vecchi stile	Vedi capitolo 12.3.3.	-	-																														
246	Velocità di guida con sganciamento automatico	Velocità della locomotiva in fase di sganciamento Più alto è il valore più veloce sarà la locomotiva. Il valore "0" spegne la funzione. Lo sganciamento è attivo solo se è attivata la funzione "pulse" (impulso) o "coupler" (aggancia)	0 - 255	0																														
247	Tempo sganciamento	Definisce il tempo di cui ha bisogno la locomotiva per sganciarsi dal convoglio ed allontanarsi. Il tempo è calcolato in 0,016 secondi	0 - 255	0																														
248	Tempo di spinta per aggancio	Definisce il tempo di cui ha bisogno la locomotiva per spingere il convoglio per agganciarsi Il tempo è calcolato in 0,016 secondi	0 - 255	0																														



253	<b>Modalità frenata costante</b>	<b>Determina la modalità di frenata costante. Attiva solo se CV 253 &gt; 0</b>  Cv 253=0 La frenata sarà lineare Cv 253>0 La frenata sarà costante e lineare	0 - 255	0
254	<b>Distanza costante di frenata</b>	<b>Inserendo un valore &gt;0 lo spazio di frenata sarà costante indipendentemente dalla velocità della locomotiva</b>	0 - 255	0

**22.1. Indirizzi lungo di programmazione**

Come descritto nel capitolo 9.2. l'indirizzo lungo è diviso in due curricula. Il byte di valore più elevato dell'indirizzo è in CV 17. Questo byte determina l'intervallo in cui l'indirizzo esteso sarà collocato. Per esempio, se si immette il valore 192 nel CV 17 allora l'indirizzo esteso può essere compreso tra 0 e 255. Se 193 è scritto in CV 17 allora l'indirizzo esteso sarà tra 256 e 511. È possibile continuare questo fino a indirizzi con valori di 9984 e 10239. I valori possibili sono riportati nella fig. 18.

**22.1.1. Scrivere l'indirizzo lungo**

Se si programma un indirizzo lungo c'è bisogno prima di tutto di calcolare i valori di CV 17 e CV 18 e poi si programma. Si prega di notare che non sono possibili indirizzi programma tramite la modalità di programmazione "POM".

Per programmare l'indirizzo lungo procedere come segue:

- In primo luogo si determina l'indirizzo desiderato, ad esempio 4007.
- Allora si cerca l'intervallo di indirizzi appropriato in fig. 18.

(il numero 4007 deve essere compreso fra la colonna "from" e la colonna "to" quindi, in questo caso, fra 3840 e 4095)

Il valore da inserire nel CV 17 può essere trovato nella colonna a destra.

Nel nostro esempio, è 207.

Il valore di CV 18 è stabilito come segue:

**Indirizzo desiderato – meno – primo indirizzo nell'intervallo indirizzi di figura 18**

**Vale a dire: ( il relazione alla figura 18) 4007- 3840= 167    Inserire in CV 18 = 167**

**22.1.2. Leggere l'indirizzo lungo**

Se volete leggere l'indirizzo di una locomotiva si prega di leggere i valori di CV 17 e CV 18 uno dopo l'altro e procedere poi in ordine inverso:

Supponiamo di aver letto:

CV 17 = 196; CV 18 = 147. Guarda la gamma corrispondente indirizzo in fig. 18.

Il primo indirizzo possibile all'interno di questo intervallo è 1024. Poi si deve aggiungere il valore da 18 CV e si arriva al

AdressRange			AdressRange			AdressRange		
from	to	CV17	from	to	CV17	from	to	CV17
0	255	192	3584	3839	206	7168	7423	220
256	511	193	3840	4095	207	7424	7679	221
512	767	194	4096	4351	208	7680	7935	222
768	1023	195	4352	4607	209	7936	8191	223
1024	1279	196	4608	4863	210	8192	8447	224
1280	1535	197	4864	5119	211	8448	8703	225
1536	1791	198	5120	5375	212	8704	8959	226
1792	2047	199	5376	5631	213	8960	9215	227
2048	2303	200	5632	5887	214	9216	9471	228
2304	2559	201	5888	6143	215	9472	9727	229
2560	2815	202	6144	6399	216	9728	9983	230
2816	3071	203	6400	6655	217	9984	10239	231
3072	3327	204	6656	6911	218			
3328	3583	205	6912	7167	219			

**Figure 18: Chart of extended loco adresses!**



vietata la copia anche parziale dei contenuti

indirizzo della locomotiva:

**1024 + 147= 1171**

[www.trenoincasa.it](http://www.trenoincasa.it)

