

Fig. 2

**Mehrfachtraktion (Fig. 2):**

Mit der beiliegenden Kuppelstange 38 6012 können jeweils 2 Triebzüge mit einander gekuppelt werden (Mehrfachtraktion).

**Gehäuse öffnen (Fig. 3, 4, 6):** Ein Öffnen der Gehäuse ist nur zum Einbau eines Decoders, Einbau eines TRAIN-NAVIGATION Senders und zum Kohlen-/Motorwechsel erforderlich. Gehäuse durch Lösen der 2 Schrauben im Wagenboden abnehmen.

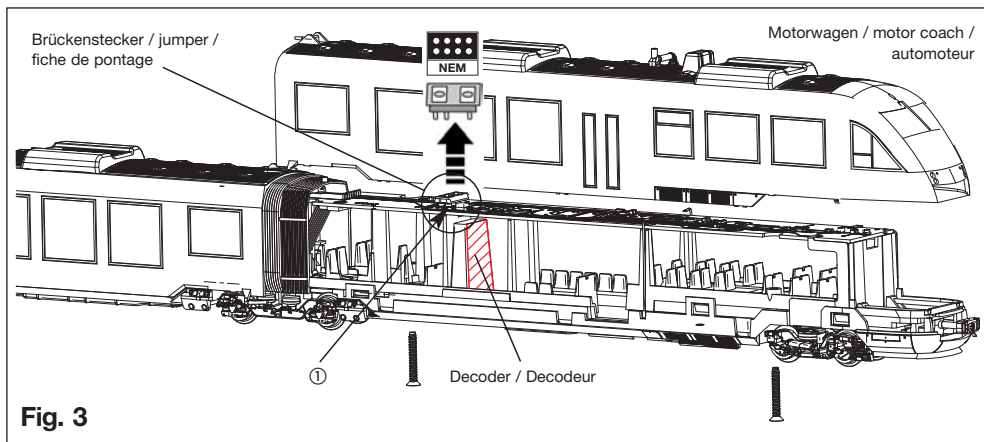


Fig. 3

**Decodereinbau (Fig. 3):**

Auf die schraffierte Fläche (Fig. 3) im Motorwagen kann ein Decoder (DCC: 6878, neu: 687501) mit 8-poliger Schnittstelle nach NEM 652 geklebt werden. Brückenstecker auf der Leiterplatte herausziehen und Stecker des Decoders dafür einstecken. Dabei auf die Gleichlage der mit ① gekennzeichneten Kontakte auf Platine und Stecker achten. Beim Einbau bitte die Betriebsanleitung des jeweiligen Decoders beachten!

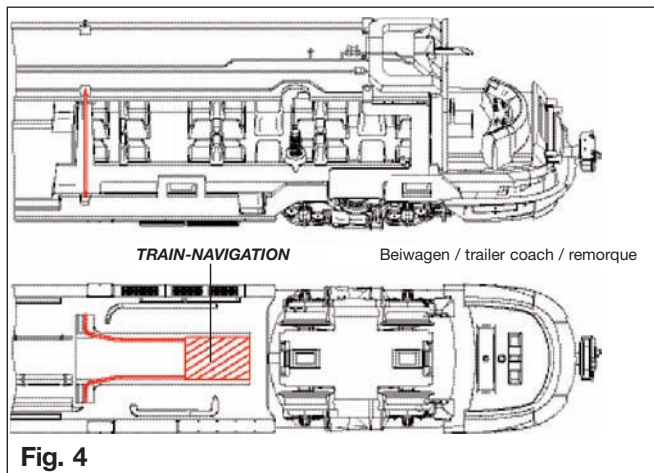


Fig. 4

**TRAIN-NAVIGATION (Fig. 4):**

Am vorgesehenen Platz (Fig. 4) kann ein TRAIN-NAVIGATION Sender befestigt werden. Die Leitungen des TRAIN-NAVIGATION Senders können durch die vorgesehenen Öffnungen im Wagenboden und die Kabelführungen geführt und an der Leiterplatte im Beiwagen angelötet werden.

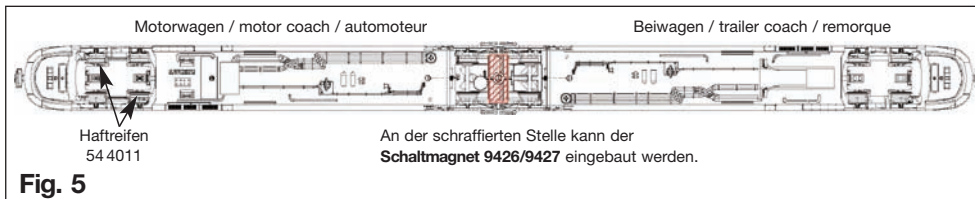


Fig. 5

**Ölen:** Geölt werden Motor und Getriebe nur an den gekennzeichneten Lagerstellen (Fig. 2 und 6).

Nur **FLEISCHMANN-ÖL 6599** verwenden. Nur ein kleiner Tropfen pro Schmierstelle (→), sonst Überölung.

Zur Dosierung die in der Verschlusskappe der Ölflasche angebrachte Nadel verwenden.

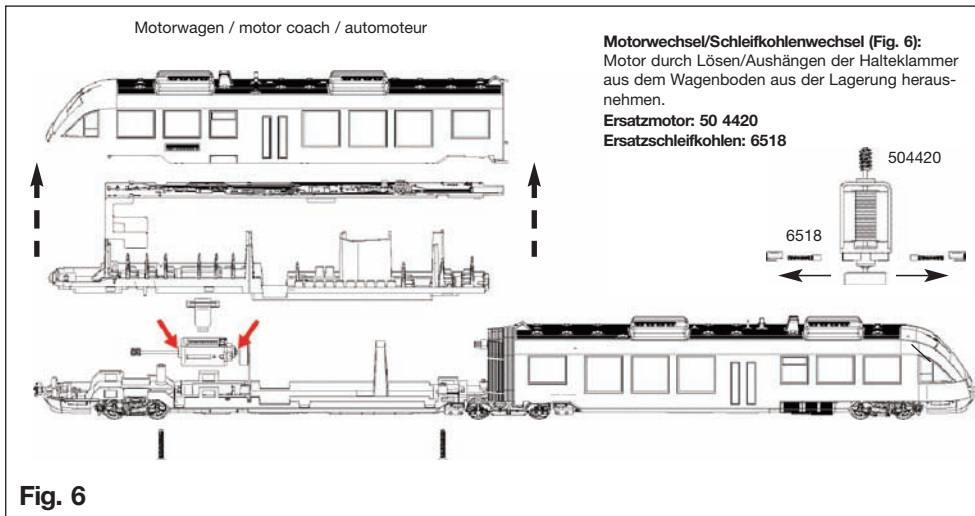


Fig. 6

**Motorwechsel/Schleifkohlenwechsel (Fig. 6):** Motor durch Lösen/Aushängen der Halteklammer aus dem Wagenboden aus der Lagerung herausnehmen.

**Ersatzmotor: 50 4420**  
**Ersatzschleifkohlen: 6518**

**Railcar class 648 (LINT) with variants**

**Joining of motor coach and trailer coach (Fig.1):**

1.) Place both units on a flat surface or trackwork. 2.) Carefully (do not stretch the cable) connect the plug (a) - situated in the connecting bellows of the motor coach - to the socket at the inside-end of the trailer coach. 3.) Lift up the trailer coach a trifle and slide it over the connecting bellows inclined section of the motor coach, taking care, that its connector socket is guided in well **under** the top side of the connecting bellows! After that, put the coach down again. There is also a securing device prepared. Using two hands, now carefully lay the coupled railcar unit on its side. That way you can access the central bogie. In the center of it, turn the screw clockwise by 90 degrees to lock the coupling between the coaches. By use of your two hands lift up again the railcar unit and place it on the flat surface or trackwork..

**Double-traction (Fig. 2):**

The supplied coupling bar 38 6012 can be used to couple every two railcar units together (multiple traction).

**Opening (Fig. 3, 4, 6):** Opening of the railcar-unit is only necessary for installing a decoder, mounting of a TRAIN-NAVIGATION sender and to exchange carbon brushes or the whole motor. After you remove the 2 screws in the bottom of the respective coach, the housing can be lifted up.

**Installing a decoder (Fig. 3):**

On the cross-hatched surface, see Fig. 3, in the motor coach, a decoder (DCC: 6878, new: 687501) equipped with an 8-pole interface plug according to NEM 652 can be glued. Pull out the jumper plug out of the interface socket and connect the decoder's plug instead. Take care that the markings ① on the plug and the socket are positioned on the same edge. Please follow the instructions of the respective decoder for installation!

**TRAIN-NAVIGATION (Fig. 4):**

At the indicated area, see Fig. 4, a TRAIN-NAVIGATION sender can be mounted. The TRAIN-NAVIGATION sender's leads can be conducted through openings in the bottom and guided through cable corridors up to the PCB of the trailer coach, where they can be soldered on.

The **switching magnet 9426/9427** can be mounted in the indicated place (Fig. 5).

**Oiling:** The motor, gear train, and axles only need to be oiled in the places indicated (Fig. 2 and 6). Only use **FLEISCHMANN oil 6599**. Only one drop of oil on each lubricating point (→), otherwise it will be overoiled, Use the needle fixed inside the cap of the oil bottle to apply the oil.

**Exchange of motor /carbon brushes (Fig. 6):**

Undo the retainer clip of the motor and lift the motor out of its bearings in the chassis.

**Replacement motor: 50 4420**

**Spare brushes: 6518**

**Motrice diesel série 648 (LINT) avec variantes**

**Accouplement de l'automoteur et de la remorque (Fig.1) :**

1.) Poser les deux éléments du véhicule sur une surface plane ou un rail. 2.) Solidariser soigneusement (ne pas étendre les cables) le connecteur à broches (a) de l'automoteur (dans le soufflet à l'extrémité du véhicule) à la réglette située à l'extrémité de la remorque. 3.) Soulever légèrement la remorque et l'engager contre la partie en biais du soufflet de l'automoteur. Veiller à ce que la réglette se situe bien sous le soufflet ! Ensuite, reposer la remorque. Nous avons prévu un verrouillage de l'accouplement. Pour le mettre en place, coucher soigneusement l'automoteur accouplé sur le côté avec les deux mains. Au milieu du bogie central, tourner à présent la vis à tête fendue de 90° dans le sens horaire pour verrouiller l'accouplement. Remettre ensuite l'automoteur sur ses roues avec les deux mains et le poser sur le rail.

**Traction multiple (Fig. 2) :**

Le timon d'accouplement 38 6012 fourni permet d'accoupler 2 automoteurs entre eux (traction multiple).

**Ouverture du boîtier (Fig. 3, 4, 6) :** l'ouverture du boîtier n'est requise que pour monter un décodeur, monter un émetteur TRAIN-NAVIGATION ou remplacer les charbons/le moteur. Pour retirer le boîtier, dévisser les 2 vis situées en dessous du véhicule.

**Montage du décodeur (Fig. 3) :**

La surface hachurée (fig. 3) de l'automoteur est prévue pour coller un décodeur (DCC: 6878, nouveau: 687501) équipé d'un connecteur à 8 pôles normalisé NEM 652. Retirer le pontage du circuit imprimé et brancher le connecteur du décodeur à sa place. Veiller pour cela à ce que les contacts "①" de la platine et du connecteur soient en regard. Pour le montage, se référer aux instructions de service du décodeur en question !

**Ouverture du boîtier (Fig. 3, 4, 6) :** l'ouverture du boîtier n'est requise que pour monter un décodeur, monter un émetteur TRAIN-NAVIGATION ou remplacer les charbons/le moteur. Pour retirer le boîtier, dévisser les 2 vis situées en dessous du véhicule.

**TRAIN-NAVIGATION (Fig. 4) :**

Le logement prévu (fig. 4) permet de fixer un émetteur TRAIN-NAVIGATION. Les fils de l'émetteur TRAIN-NAVIGATION peuvent être passés par les orifices et goulottes prévus à cet effet dans le plancher du véhicule puis soudés au circuit imprimé de la remorque.

L'aimant de commande 9426/9427 doit être placé dans le logement avec repéré.

**Lubrification:** Le moteur, le train d'engrenages et les axes doivent être lubrifiés aux endroits marqués de flèches (Fig. 3, 6). N'utiliser que l'huile **FLEISCHMANN 6599**. Une seule petite goutte par point (→) suffit. Éviter tout excédent d'huile. L'aiguille logée dans le bouchon du flacon dosera parfaitement le lubrifiant.

**Remplacement du moteur/des charbons (Fig. 6) :**

Extraire le moteur de son support en libérant/décrochant la pince de maintien du plancher du véhicule.

**Moteur de rechange : 50 4420**

**Charbons de rechange : 6518**

**Bitte beachten Sie bei Digitalbetrieb/In digital operation please observe/S'il vous plaît observer en operation digitale/Let op bij digitale besturing/Per favore di osservare in operazione digitale:**

© FLEISCHMANN Digital Komponenten sind komplexe elektronische Systeme. Die Kompatibilität und Funktionssicherheit kann daher nur bei Verwendung von Original FLEISCHMANN Bauteilen und -Komponenten gewährleistet werden. Bei Verwendung von nicht Original FLEISCHMANN Bauteilen oder von uns nicht freigegebenen Komponenten erlischt die Garantieverpflichtung. Ebenso können wir dann die Einhaltung der EMV-Richtlinien nicht mehr garantieren. Die Garantieansprüche erlöschen, wenn Sie A) die Artikel zu einem anderen, als von uns als Einsatzzweck vorgesehenen, Zweck verwendet haben, B) die in den Betriebsanleitungen stehenden Hinweise nicht beachten, C) Folgefehler auf Grund des Einbaus/Umbaus von/mit Fremdkomponenten, für die von uns keine Freigabe erteilt wurde und/oder unsachgemäß eingebaut wurden, erleiden. Die Garantie erstreckt sich auch nicht auf verschleißbedingte Störungen, die durch den Betrieb entstehen.

© FLEISCHMANN Digital Components are complex electronic systems. Their compatibility and functionality can only be guaranteed when used with original FLEISCHMANN parts and components. The conditions of the guarantee will be considered void if non-original FLEISCHMANN parts or other unauthorised parts have been used. The conditions of the guarantee will be considered void, if - you have used the article for a purpose for which it was not intended, - you have not taken due care of the instructions written in the instruction leaflets, - damage occurs as a consequence of installation or conversion using components of other manufacture which have not been authorised by us, or components which have been incorrectly installed or converted. The guarantee will also not cover preventable incidents occurring during operation. The guarantee-period is not extended by repairs or spare part delivery. You can either claim your guarantee directly at your dealer or by sending in the defective part, together with a damage report and the customers receipt, directly to FLEISCHMANN.

© Les composants FLEISCHMANN Digital sont des systèmes électroniques complexes. Leur compatibilité et leur sécurité de fonctionnement ne peuvent donc être assurées qu'avec l'utilisation de modules et composants FLEISCHMANN d'origine. L'utilisation de modules non FLEISCHMANN et de composants non homologués par FLEISCHMANN entraîne l'extinction de toute prétention à garantie et de la garantie de conformité aux directives CEM. Les prétentions à garantie s'éteignent dans les cas suivants : - Utilisation d'articles à des fins autres que celles pour lesquelles ils sont prévus, - Non observation des consignes figurant dans les instructions de service, - Panne consécutive au montage/transformation de/avec des composants non FLEISCHMANN et non homologués par FLEISCHMANN et/ou leur montage non conforme. La garantie ne couvre pas non plus les pannes causées par l'usure liée à l'utilisation.



## Dieseltreinstel serie 648 (LINT) met varianten

**Het aan elkaar koppelen van motor- en bijwagen (Fig.1):**

1.) Beide wagensdelen op een vlakke ondergrond of op de rails zetten.
2.) Stekker (**a**) voorzichtig (let op, draden niet strekken) van de stuurwagen (in de vouwbalg aan het wageneinde) op het "stopcontact" aan het wageneinde van de bijwagen aansluiten.
3.) Bijwagen iets optillen en over het afgeschuimde gedeelte van de vouwbalg van de stuurwagen schuiven.
Let er op dat de verbindingsdraden onder de vouwbalg vallen!
Daarna de bijwagen laten zakken.
Dit treinstel is met een vergrendelde koppeling uitgerust.
Leg het gekoppelde treinstel voorzichtig met beide handen op een kant.
Centraal in het middelste draaistel bevindt zich een schroef die een kwartslag recht-som gedraaid moet worden om de koppeling te vergrendelen.
Het gekoppelde treinstel daarna weer met beide handen rechtop zetten.

**Meerdere treinstellen koppelen (Fig. 2):**

Met de meegeleverde koppelstang **38 6012** kunnen telkens 2 treinstellen met elkaar worden gekoppeld.

**Behuizing verwijderen ( Fig. 3, 4, 6):** Het verwijderen van de behuizing is alleen voor het inbouwen van een decoder, van *TRAIN-NAVI-GATION* zenders en het vervangen van de koolborstels en/of de motor noodzakelijk. De behuizing is door het losdraaien van twee schroeven in het chassis te verwijderen.

**Het inbouwen van een decoder (Fig. 3):**

Op de gekenmerkte plaats (Fig. 3) in de motorwagen kan een decoder (DCC: 6878, nieuw: 687501) met 8-polige stekker volgens NEM 652 norm, geplaatst worden. Overbruggingsstekker van de printplaat verwijderen en daarvoor in de plaats de stekker van de decoder insteken.
Let daarbij op dat het met Ⓛ gekenmerkte contact op zowel de print als de stekker tegenover elkaar liggen.
Bij het inbouwen s.v.p. de handleiding van de desbetreffende decoder raadplegen.

**TRAIN-NAVIGATION (Fig. 4):**

Op de voorbestemde plek (Fig. 4) kan een *TRAIN-NAVIGATION* zender worden bevestigd.
De draden van de *TRAIN-NAVIGATION* zenders kunnen door de daarvoor bestemde openingen in de wagenbodem worden gevoerd en aan de printplaat in de bijwagen worden gesoldeerd.

Op de gemarkeerde plaats kan de **schakelmagneet 9426/9427** worden aangebracht.

**Oliën:** Uitsluitend **FLEISCHMANN-olie 6599** gebruiken op de gekenmerkte plaatsen (Fig. 3, 6) van de motor, de aandrijving en de assen. Slechts een druppeltje olie peer smeerplaats (➡➡) is voldoende.
Voor een juiste dosering de smeernaald aan het afsluitdopje van het olieflasje gebruiken.

**Het vervangen van de motor en/of koolborstels (Fig. 6):**

De motor is door de klemhouder te verwijderen uit het chassis te nemen.

**Vervangende motor: 50 4420**

**Vervangende koolborstels: 6518**

## Autotreno diesel serie 648 (LINT) con varianti

**Accoppiamento di motrice e carrozza (Fig.1):**

1.) Collocare i due vagoni su una superficie piana o sul binario.
2.) Collegare prudente (non dilatate il cavo) il connettore maschio (**a**) della carrozza semipirolata (nel mantice d’intercomunicazione alla fine del vagone) con il connettore femmina presente all’estremità del vagone della carrozza.
3.) Sollevare leggermente la carrozza e spostarla sulla parte inclinata del mantice d’intercomunicazione della carrozza semipirolata.
Durante questa operazione fare attenzione che il connettore femmina si trovi **sotto** il mantice d’intercomunicazione!
Quindi appoggiare di nuovo la carrozza.
Abbiamo previsto un arresto dell'accoppiatore del vagone.
A tale scopo collocare di lato il treno automotore accoppiato utilizzando entrambe le mani.
Centralmente nel carrello di mezzo serrare ora la vite ad intaglio di 90 ° in senso orario per bloccare l'accoppiatore.
Raddrizzare di nuovo il treno automotore accoppiato con entrambe le mani e collocarlo sul binario.

**Trazione multipla (Fig. 2):**

Con la biella di accoppiamento acclusa 38 6012 è possibile accoppiare tra di loro 2 treni automotore (trazione multipla).

**Montaggio del decoder (Fig. 3):**

Sulla superficie tratteggiata (fig. 3) nella motrice è possibile incollare un decoder (DCC: 6878, nuovo: 687501) con interfaccia a 8 poli conformemente alla norma NEM 652.
Estrarre la spina a ponte presente sul circuito stampato e a tale scopo inserire la spina del decoder.
Durante questa operazione fare attenzione che i contatti contrassegnati con Ⓛ si trovino nella stessa posizione sul circuito e nella spina.
Durante il montaggio rispettare le istruzioni per l'uso del rispettivo decoder!

**Apertura del corpo (Fig. 3, 4, 6):** L’apertura del corpo è necessaria soltanto per il montaggio di un decoder, il montaggio di un trasmettitore *TRAIN-NAVIGATION* e per la sostituzione delle spazzole in carbone/del motore.
Estrarre il corpo svitando le 2 viti presenti nel pavimento del vagone.

**TRAIN-NAVIGATION (Fig. 4):**

Nel punto previsto (fig. 4) può essere installato un trasmettitore *TRAIN-NAVIGATION*.
I cavi del trasmettitore *TRAIN-NAVIGATION* possono essere condotti attraverso le aperture previste nel pavimento del vagone e attraverso le guide dei cavi e brasati sul circuito stampato nella carrozza.

Il **magnete 9426/9427** deve essere montato nel punto indicato.

**Lubrificazione:**

Il motore, l’ingranaggio e gli assi devono essere lubrificati solo nei punti indicati (Fig. 3 – 6).
Utilizzare solo l’olio **FLEISCHMANN 6599**.
Mettere solo una goccia di olio in ogni punto di lubrificazione (➡➡) per evitare fuoriuscite.
Utilizzare l’ago inserito nel tappo del flaconcino per lubrificare i punti indicati.

**Sostituzione del motore/delle spazzole in carbone (Fig. 6):**

Estrarre il motore dal supporto allentando/sganciando i morsetti di serraggio dal pavimento del vagone.

**Motore di ricambio: 50 4420**

**Spazzole in carbone di ricambio: 6518**

**Kontaktgeber** in Verbindung mit **Schalt­schiene 6402/6432** zur Aus­lösung elektrischer Schaltfunktionen.

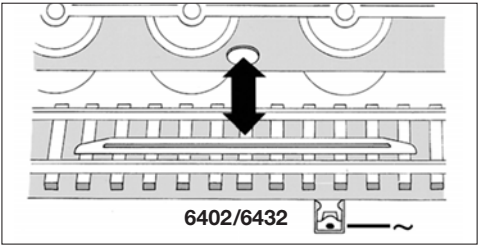
**Contacter and contact unit 6402/6432** perform electrical switching func­tions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le **contact universel 6402/6432** pour effectuer des commandes d’appareils électromag­néti­ques.

**Het kontakt** wordt gemaakt tesamen met **schakelkontakt 6402/6432** om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

**Kontakt til udløsning af elektriske funktioner** – i forbindelse med **kon­taktskinne 6402/6432**.

**Trasmettitore d’impulsi** (in unione lamina di **condatto 6402/6432**) per il co-mando di dispositivi elettrici.



Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di condatto 6402/6432) per il co-mando di dispositivi elettrici.

Kontaktgeber in Verbindung mit Schaltschiene 6402/6432 zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le contact universel 6402/6432 pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

Het kontakt wordt gemaakt tesamen met schakelkontakt 6402/6432 om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

Kontakt til udløsning af elektriske funktioner – i forbindelse med kontaktskinne 6402/6432.

# FLEISCHMANN

## BETRIEBSANLEITUNG

Operating Instructions · Instructions  
de service · Handleiding · Vejledning ·  
Istruzione per la manutenzione



### WICHTIG!

#### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Fahrzeug ist für den Einsatz in digitalen DCC- bzw. Motorola\*\*-Anlagen vorgesehen – ein eingeschränkter Betrieb ist auch auf reinen Gleichstromanlagen möglich.

Bevor Sie jedoch die Lokomotive mit DCC-Decoder auf Ihre Anlage stellen, muss sichergestellt sein, dass immer nur „eine Art der Stromversorgung“ am Gleis anliegt. D. h. die Lokomotive muss *entweder* im reinen Digital- *oder* im reinen Gleichstrombetrieb gefahren werden.

**GRUND:** Bei einer gleichzeitigen Versorgung mit unterschiedlichen Stromarten kommt es zu einer Überlagerung der Digital- und Gleichspannung, was zu einer Zerstörung des DCC-Decoders in der Lokomotive führt.

Auf digitalen Anlagen, in welchen die FMZ-Zentrale 6800 und/oder Koppler 6806 eingesetzt sind, liegt am Gleis zusätzlich zur Digitalspannung die überlagerte Gleichspannung an. Dies führt bei DCC-Decodern systembedingt zur Zerstörung. Stellen Sie daher die Lokomotive *auf keinen Fall* auf eine Anlage, in der die Produkte 6800 und/oder 6806 Verwendung finden.

## ⓓ BETRIEBSANLEITUNG FÜR TRIEBFAHRZEUGE MIT DEM LOKSOUND-DIGITALDECODER

Allgemeine Betriebsanleitung für Loks und Triebwagen

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb eines FLEISCHMANN-Fahrzeuges mit dem LokSound-Digitaldecoder! Mit LokSound klingen Ihre Lokomotiven endlich wie das große Vorbild. Sie werden bald bemerken, dass Ihr Modell immer im Mittelpunkt des Interesses steht.

### 1. SCHNELLEINSTIEG

Sicher möchten Sie jetzt Ihre Lok fahren lassen. Dies kann auf digitalen Modellbahnen (DCC, Motorola\*neu) sofort geschehen. Der Digitaldecoder ist bereits ab Werk perfekt passend auf Ihren Fahrzeugtyp abgestimmt!

Besonders geeignet zur Steuerung ist hierbei das TWIN-CENTER 6802, der PROFIL-BOSS und die multiMAUS, da mit diesen Geräten alle Sound-Funktionen abgerufen werden können.

Werkseinstellungen für den Fahrbetrieb:

- Für DCC-Betrieb Standard-Adresse: 3
- Adresse für Motorola\* siehe Abschnitt 5, CV1. (Je nach Loktype ist eine bauartbedingte Adresse abgelegt: Dampflokom: 78, Diesellokom: 72, Eilok: 24, Triebwagen: 60. Somit kann das Fahrzeug auch über das Märklin\*\*-Delta-System mittels Symbolauswahl betrieben werden.)
- 28 Fahrstufen DCC/14 Fahrstufen Motorola\*
- Anfahr- und Bremsverzögerung, Höchstgeschwindigkeit passend zu Ihrem Fahrzeug.

**Die Belegung der Funktionstasten entnehmen Sie bitte der diesem Fahrzeug beiliegenden Tabelle.**

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Betrieb Ihres Modells. Sollten Sie Fragen zum Betrieb und zur Programmierung des LokSound-

Decoders haben, so lesen Sie bitte die folgenden Seiten. Wir sind sicher, dass Sie eine Antwort auf Ihre Fragen finden werden.

## 2. EIGENSCHAFTEN DES LOKSOUND-DECODERS

### 2.1 Vollwertiger Digitaldecoder mit herausragenden Eigenschaften:

- *Multiprotokollbetrieb:* LokSound-Decoder verstehen sowohl das auf dem NMRA/DCC-System basierende Format als auch das Motorola\*-Format.
- *Hohe Motortaktfrequenz:* Durch die Taktfrequenz von 31 kHz wird der Motor absolut schonend betrieben. Dadurch wird er nicht nur leise (kein „Singen“ des Motors), sondern auch die Wärmeentwicklung sowie die Lebensdauer werden positiv beeinflusst.
- *Motorregelung:* LokSound bietet eine speziell angepasste Lastregelung. Dadurch wird Ihr Fahrzeug eine einmal gewählte Geschwindigkeit immer einhalten, ganz egal wie groß die Zuglast ist oder ob es bergauf oder bergab geht.
- *Bremsstrecken:* LokSound-Decoder funktionieren in digitalen Bremssystemen (DCC, Motorola\*).

### 2.2 Digitales vierstimmiges Geräuschmodul mit einzigartigen Merkmalen:

- *Originalaufnahmen:* Die Geräusche eines echten Vorbildfahrzeugs wurden mit hochwertigen Mikrofonen aufgezeichnet und digital auf einem Speicherbaustein abgelegt. Je nach Vorbildfahrzeug verfügt Ihr Modell über unterschiedliche Geräusche, siehe Sound-Tabellenblatt der jeweiligen Lok. Durch Einschalten einer der Sonderfunktionen an Ihrem TWIN-CENTER werden Geräusche abgerufen bzw. eingeschaltet. Durch Ausschalten der Sonderfunktionen werden die Geräusche wieder ausgeschaltet. Bei bereits fertig abgelaufe-

nen Geräuschen geschieht beim Ausschalten nichts weiter. Weiterhin werden ggf. Geräusche vorbildgerecht in Abhängigkeit der entsprechenden Betriebssituationen automatisch erzeugt, wie z. B. der Achtungspfeif beim Anfahren.

- *Zufallsgeräusche:* Sowohl im Stand als auch während der Fahrt ertönen in zufälligen Abständen Geräusche wie Luftpumpe, Wasserpumpe oder Kohlschaufeln bei Dampfloks.

### 2.3 Analogbetrieb: Ihr Fahrzeug kann auch auf analogen Anlagen betrieben werden, die ausschließlich mit Gleichstrom versorgt sind. Im Analogbetrieb ist die Spitzenbeleuchtung nicht einschaltbar.

Die Geräusche sind nur eingeschränkt hörbar:

- a) Stand- und Fahrgeräusche mit zufallsgeneratorgesteuerten Zusatzgeräuschen werden erst ab einer mittleren Fahrspannung hörbar.
- b) Zusatzgeräusche wie z.B. Pfiff können nicht einzeln abgerufen werden.

## 3. INBETRIEBNAHME

### 3.1 Einstellen der Parameter mit DCC-konformen Geräten

Der LokSound-Decoder ist kompatibel zum NMRA-/DCC-Standard. Dies bedeutet, dass alle Parameter, die das Verhalten des LokSound-Decoders beeinflussen, in sog. CVs (englisch für **C**onfiguration **V**ariables) abgelegt sind. Der LokSound-Decoder unterstützt eine Vielzahl von Variablen. Diese Menge an CVs gibt bereits einen ersten Hinweis auf die enorm vielen Einstellmöglichkeiten, die Ihnen der LokSound-Decoder bietet.

Alle CVs sind optimal an Ihr Modell angepasst und sollten nur sehr behutsam verändert werden. In Kapitel 5 finden Sie eine Liste mit Parametern, die von Ihnen verändert werden können. Eine Einstellung der CVs ist mit jedem NMRA-/DCC-konformen System möglich.

Beim Betrieb mit dem TWIN-CENTER 6802 erzielen Sie die besten Geräuscheigenschaften, wenn es auf reinen DCC-Betrieb eingestellt wird. Er ist ab Software-Version V1.100 Ihres TWIN-CENTERS voreingestellt, kann sich jedoch im Laufe des vergangenen Betriebes verändert haben. **So** stellen Sie DCC-Betrieb ein: Im Grundeinstellungsmenü Sonderoptionen setzen: SO 25 = 1, SO 907 = 4, sowie Lok-Datenformat = DCC (14 oder andere) einstellen und Zurücksetzen des Lok-Datenformats durchführen.

**Achtung:** Ein Zurücksetzen der Konfiguration stellt wiederum die Werkswerte ein. Hat also das TWIN-CENTER die Software-Version V1.000, so wird wieder „FMZ“ als Datenformat voreingestellt, ab Version V1.100 wird „DCC“ voreingestellt.

PROFI-BOSS u. multiMAUS arbeiten ohnehin mit reinem DCC.

### 3.2 Betrieb mit Motorola\* (ab 6021)

Die Basisstation Control Unit 6021 von Märklin\*\* ist in der Lage, das neue Motorola\*-Format zu senden. Dies ist für den Betrieb mit LokSound unbedingt erforderlich, weil nur das neue Format die Funktionstasten f1 bis f4 unterstützt. Die Sonderfunktionen f5 bis f8 können abgerufen werden, indem Sie den Decoder so einstellen, dass er auch auf die Sonderfunktionen f1 bis f4 der *nächsthöheren* Fahrzeugadresse reagiert (s. Kap.5, CV 49, Bit 3). In diesem Fall darf diese nächsthöhere Adresse nicht durch eine andere Lok belegt sein! Um das neue Motorola\*-Format einzustellen, sind auf der Rückseite der Control Unit 6021 die DIP-Schalter 1 und 2 in Position ON zu bringen (s. a. Kap. 6).

Mit dem alten Motorola\*-Format sowie dem Delta\*\*-System kann zwar gefahren, aber keine Geräusche abgerufen werden.

### 4. FEHLERSUCHE

1. Die Lok fährt normal vor-/rückwärts, aber die Beleuchtung funktioniert nicht. Dies ist systembedingt richtig bei Gleichstrombetrieb.

Bei DCC-Betrieb ist der LokSound-Decoder auf 14 Fahrstufen eingestellt. In der Fahrzentrale ist der Betrieb der Lok jedoch offenbar auf 28 Fahrstufen eingestellt.

Stellen Sie also entweder das Basisgerät auf 14 Fahrstufen um oder programmieren Sie den LokSound-Decoder auf 28 Fahrstufen (siehe CV29 in Kapitel 5).

2. Das Lok-Geräusch ist nicht sauber:

Betreiben Sie die Lokomotive im reinen DCC- oder Motorola\*-Betrieb.

3. Die Lok reagiert nicht auf Motorola\*-Befehle:

Ist der Decoder auf die Verwendung der langen DCC-Adresse eingestellt, dann müssen Sie ihn unbedingt auf die kurze Adresse einstellen (CV29, Bit 5=0)

### 5. LISTE WICHTIGER CVs

CV	Name	Grundwert	Beschreibung
1	Lokadresse	je nach Lok	Definiert die digitale Adresse für DCC (3) u. Motorola* (78/72/24/60) 1-Byte-Adresse des Lokdecoders
2	Anfahrspannung	je nach Lok	Diese CV stellt die Motorspannung in Fahrstufe 1 ein, wenn nicht mittels CV29 Bit 4 die Motorsteuerkennlinie als Tabelle eingestellt ist.
3	Anfahr-Verzögerung	je nach Lok	Verzögerungswert beim Anfahren
4	Brems-Verzögerung	je nach Lok	Verzögerungswert beim Bremsen
5	Maximalspannung	je nach Lok	Diese CV stellt die Fahrspannung in der höchsten Fahrstufe ein, maximal möglich ist 63. Siehe auch CV2.
6	Mittenspannung	je nach Lok	Fahrspannungseinstellung der mittleren Fahrstufe. Ein Wert von 0 schaltet die Verwendung einer Mittenspannung aus, die Motorsteuerkennlinie wird zwischen CV2 und CV5 linear berechnet. Durch

			Verwendung dieser CV ist die Einstellung einer nichtlinearen Motorsteuernennlinie möglich.
8	Hersteller-ID	151	NMRA-Identifikationsnummer des Herstellers ESU. Durch Programmieren dieser CV mit dem Wert 8 wird ein Reset dieses Decoders auf die Werkeinstellungen durchgeführt. (Achtung: das TWIN-CENTER liefert hierbei immer eine Fehlermeldung).
17	Lange Adresse (oberer Teil)	192	Oberer Anteil der langen Adresse Wird wirksam bei DCC mit CV29 Bit 5=1. Beim Programmieren einer langen Adresse mit dem TWIN-CENTER werden automatisch die CVs 17,18 und 29 eingestellt.
18	Lange Adresse	0	Unterer Anteil der langen Adresse. Wird wirksam bei DCC mit CV29 Bit 5=1.
29	Konfigurationswerte	Bit 0=0	Bit 0: Mit Bit 0=1 wird die Fahrtrichtung des Fahrzeugs umgedreht.
		Bit 1=1	Bit 1: Grundwert 1 gilt für das Betreiben des Decoders mit mit 28/55 bzw. 128 Fahrstufen. Soll der Decoder mit 14/27 Fahrstufen betrieben werden, so ist Bit 1=0 einzustellen. Am Fahrgerät die Anzahl der gewünschten Fahrstufen einstellen.
		Bit 2=1	Bit 2: Mit Bit 2=1 ist die Erkennung von analoger Spannung eingeschaltet, mit Bit 2=0 ist allein Digitalbetrieb gültig. Bei Betrieb auf Anlagen mit gemischten Mehrzugsteuerungssprachen, z. B. mit dem TWIN-CENTER, ist reiner Digitalbetrieb einzuschalten.

		Bit 4=0	Bit 4: Mit Bit 4=0 wird die Motorsteuernennlinie aus den CVs 2, 5 und 6 berechnet. Mit Bit 4=1 wird die in den CVs 67 bis 94 abgelegte Steuerkennlinie verwendet (nur für DCC-Betrieb).
		Bit 5=0	Bit 5: Zur Verwendung der langen Adresse 128 bis 9999 ist Bit 5=1 einzustellen.
49	Erweiterte Konfiguration	Bit 0=1	Mit Bit 0=1 ist die Motorregelung aktiv, mit Bit 0=0 ist sie inaktiv.
		Bit 1=1	Mit Bit 1=0 ist die Motorfrequenz 15 kHz Mit Bit 1=1 ist die Motorfrequenz 31 kHz
		Bit 3=0	Mit Bit 3=0 ist die 2. Märklinadresse aus Mit Bit 3=1 ist die 2. Märklinadresse ein
57	Dampfstoßpause Fahrstufe 1	je nach Lok	Der Wert dieser CV legt den Abstand zwischen zwei Dampfstoßen in Fahrstufe 1 fest und ist von der Loktype abhängig. Falls die Dampfstoße Ihres Fahrzeuges nicht ganz synchron laufen, obwohl ab Werk die größtmögliche Synchronisation eingestellt wurde, kann hier nachträglich korrigiert werden. Größere Werte ergeben größere Pausen und umgekehrt.
58	Dampfstoßpause Fahrstufe 2	je nach Lok	Der Wert dieser CV legt die Abstände der Dampfstoße in den höheren Fahrstufen fest. Siehe auch CV57.
61	Zufallsgeräusch Pause min.	je nach Lok	Der Decoder erzeugt sowohl im Stehen als auch beim Fahren zufällige Betriebsgeräusche. Die Zeit zwischen zwei Zufallsgeräuschen variiert dabei zwischen einem minimalen und einem maximalen Wert. Hier stellen Sie die <i>minimale</i> Zeit zwischen zwei Zufallsgeräuschen ein.

62	Zufallsgeräusch Pause max.	je nach Lok	Hier kann die maximale Zeit zwischen zwei Zufallsgeräuschen eingestellt werden, siehe auch CV 61.
63	Lautstärke	60	Die Lautstärke der Geräusche kann in Stufen von 0=leise bis 63=laut eingestellt werden.
66	Geschwindigkeitsanpassung vorwärts	0	Zahlenwert von 1 bis 255 zur Veränderung der Steilheit der Steuerkennlinie für Vorwärtsfahrt. Mit Zahlen größer 128 werden die Geschwindigkeiten angehoben, mit Zahlen kleiner 128 werden die Geschwindigkeiten verringert, mit 0 erfolgt keine weitere Anpassung.
67 bis 94	Veränderung der Regelcharakteristik des Steuergerätes		In jede der 28 CVs von 67 bis 94 kann ein Geschwindigkeitswert zwischen 0 und 255 eingegeben werden. In CV67 kommt die Mindest-, in CV94 die Höchstgeschwindigkeit. Mit den Zwischenwerten ergeben diese die Steuerkennlinie. Sie bestimmt, wie sich die Fahrzeuggeschwindigkeit mit der Reglerstellung ändert. Diese Kennlinie ist aktiv mit CV29 Bit 4=1.
95	Geschwindigkeitsanpassung rückwärts	0	Wie CV66, jedoch für Rückwärtsfahrt.

## 6. Verändern der CV-Werte mit Märklin\*\* 6021

Die Märklin\*\*-Zentrale 6021 hat eine Sonderstellung:

Da sie nicht der NMRA-DCC Norm entspricht, kann man mit ihr auch nicht alle CVs gemäß Standard ändern. Dennoch können auch Besitzer der Märklin\*\* 6021 die wichtigsten CVs des LokSound-Decoders ändern.

### Programmiermodus der 6021:

Bevor Sie beginnen, stellen Sie sicher, dass das Fahrzeug komplett zum Halten gekommen ist und der Fahrregler auf „0“ steht. Nehmen Sie auch alle anderen Loks vom Gleis, auf dem programmiert werden soll. Zur Durchführung von Änderungen mit der 6021 muss der Decoder zuerst in den Programmiermodus gebracht werden. Danach kann die gewünschte CV ausgewählt werden. Anschließend wird der neue Wert für die gewünschte CV eingetragen und bestätigt. Wenn alle gewünschten Parameter verändert wurden, kann mit CV-Wert 80 der Programmiermodus verlassen werden. In welchem Modus Sie sich jeweils befinden, wird durch unterschiedlich hohe, unterschiedlich lange Pieptöne angezeigt. Auf diese Weise behalten Sie immer den Überblick:

Verschieden lange und hohe Töne zeigen die verschiedenen Modi des LokSound-Decoders an:

- CV-Eingabemodus (01 bis 80, immer zweistellige Eingabe)
 

• • • • (kurze, niedrige Töne, großer Abstand)
- Werteingabemodus (01 bis 80)
 

— ••— ••— •• (Kombination aus langen/kurzen Tönen, hohe Frequenz).
- Quittungston (Bestätigung)
 

————— (langer, hoher Ton)

### Beachten Sie zudem folgendes:

- Der Fahrregler muss auf 0 stehen.
- Es dürfen keine anderen Loks auf der Anlage stehen.
- Achten Sie auf die Ton- und Blinksignale der Lokomotive

In den Programmiermodus gelangen Sie wie folgt:

- Drücken Sie die stop- und go-Taste der 6021 gleichzeitig (gemeinsam), bis ein Reset ausgelöst wird. (alternativ: Kurz Stecker des Trafos ziehen)
- Drücken Sie die stop-Taste, damit die Schienenspannung abgeschaltet wird
- Geben Sie die derzeitige Decoderadresse ein (Alternativ: 80)
- Betätigen Sie die Fahrtrichtungsumkehr am Fahrregler (Fahrregler nach links über Anschlag hinaus drehen, bis ein Klicken ertönt), halten den Regler fest und drücken dann die go-Taste

- Der LokSound-Decoder ist jetzt im CV-Eingabemodus
- Geben Sie jetzt die CV-Nummer, die Sie verändern möchten, ein. Beachten Sie, dass Sie diesen Wert immer zweistellig eingeben müssen (Also z. B. „01“ eingeben, nicht „1“)
- Zur Bestätigung die Fahrtrichtungsumkehr betätigen. Der Decoder ist jetzt im Werteingabemodus (Doppelblinker)
- Geben Sie jetzt den neuen Wert für die CV ein. Bedenken Sie bitte, dass Sie diesen Wert immer zweistellig eingeben müssen.

Bitte beachten Sie, dass die 6021 Ihnen nur gestattet, die Werte 01 bis 80 einzugeben. Der Wert 0 fehlt. Statt „0“ muss daher immer „80“ eingegeben werden.

- Zur Bestätigung die Fahrtrichtungsumkehr betätigen. Es ertönt der Quittungston.
- Der LokSound-Decoder wechselt jetzt wieder in den CV-Eingabemodus. Sie können jetzt weitere CVs anwählen, die Sie ändern möchten.
- Der Programmiermodus wird verlassen durch Wahl der CV 80 oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Schienenspannung (stop-Taste an der 6021 drücken, dann wieder go-Taste).

#### **Betrieb mit analogen Märklin-Trafos:**

Zum Umschalten der Fahrtrichtung mit einem Märklin-Trafo ist es unbedingt nötig, dass das Fahrzeug vor dem Umschalten komplett steht.

\* „Motorola“ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA)

\*\* „Märklin“ und „Delta-System“ sind eingetragene Warenzeichen der Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen



**Notizen:**

## **GB OPERATING INSTRUCTIONS FOR VEHICLES WITH THE LOKSOUND DIGITAL DECODER**

Operating instructions common to locos and railbuses

Congratulations on your purchase of a FLEISCHMANN vehicle with the LokSound decoder! At last your locomotive will sound just like the real thing! You'll soon notice that your loco will become the focal point of interest.

### **Important!**

#### **Specifications for use:**

**This loco is primarily designed for use on digital DCC/motorola\*\*-layouts – however, a limited operation on purely DC layouts is also possible.**

**Before you place the DCC locomotive on your layout, it is therefore very important to make sure that „only *one* type of power source“ is being used to feed the track. This means that the locomotive must be used in *either* a pure digital operational mode, *or* in a purely DC mode.**

**The reason for this requirement is that if used with a simultaneous power supply of different types, then there will be a more than adequate supply of both digital and DC power, resulting in damage to the decoder inside the locomotive.**

**On digital layouts, in which the FMZ-central control unit 6800 and/or a coupler 6806 is already built into your layout, then in addition to the digital power, there will be DC power as well. This will lead to damage to the DCC-decoder. Therefore, *under no circumstances*, should the locomotive be used on any layout which uses the product 6800 and/or 6806.**

### **1. FAST ENTRY**

Now of course, you'd like to get your engine going. This can be done immediately on digital layouts (DCC, Motorola\*new). The digital decoder has already been prepared in the factory to suit your type of vehicle!

The TWIN-CENTER 6802, PROFI-BOSS and multiMAUS are ideally suited to control this loco, as all of the individual sound functions can be called up on it.

Factory settings for operations:

- Standard address for DCC-operation: 3
- Address for Motorola\* see the section 5, CV1. (Depending on the loco type there are different addresses preset: Steam loco: 78, diesel loco: 72, electric loco: 24, railcars: 60. That way, the locos can be run by the Märklin\*\*-Delta system using the icon menu as well.)
- 28 speed steps: DCC/14 speed steps Motorola\*
- Acceleration and braking inertia, top speed suitable for your vehicle

**The allocations of the function keys are indicated on the accompanying table for this loco.**

We hope that you will get a lot of enjoyment from your model. If you have any questions about the running or programming of the LokSound decoder, then please read through the following pages. We are certain that you will find the answer to all your questions.

## **2. CAPABILITIES OF THE LOKSOUND DECODER**

### **2.1 High value digital decoder with outstanding capabilities**

- *Multi-protocol operation:* As well as understanding the NMRA/DCC based system format, LokSound decoders also understand the Motorola\* format.
- *High motor frequency:* Because of the high 31kHz frequency, the motor is cleanly driven. This ensures that the motor runs quietly (without the “singing” effect) and even the heat generating and durability are positively enhanced.
- *Motor Control:* LokSound also incorporates a special load-independent control facility. This ensures that your loco will always run constantly at the same selected speed setting, irrespective of the load being hauled, or whether it's running up or downhill.
- *Braking Sections:* LokSound decoders will also operate within braking sections (DCC/Motorola\*).

## 2.2 Digital 4-voice sound module with uniquely interesting features:

- *Original sound reproduction:* The sound of an original prototype are directly recorded using a high fidelity microphone and stored in a digital format. Your model is capable of producing all the original sounds of the prototype loco, as shown by the accompanying table. Each individual sound can be called up by simply pressing the relevant function key. By switching off the special functions the sounds will be deactivated. When sounds are already executed, there will be no further reaction when you switch them off. In addition, further sounds will be automatically activated according to the appropriate situation, like for example, the short whistle blast on setting off.
- *Intermittent sounds:* At irregular intervals, whether in motion or at a standstill, intermittent sounds of the air pump, water pump, and steam blasts, will also be emitted.

## 2.3 Analog operation:

**Your loco can also be driven on analog layouts, which are exclusively fed with DC power. However, in analog operation the headlights cannot be switched on or off. The available sounds are limited:**

- a) Stationary and running sounds, with intermittend additional noises, will only be audible using a mid-level power setting.**
- b) Additional sounds, i.e. the whistle, cannot be called up individually.**

## 3. OPERATING

### 3.1 Setting the parameters with DCC-conforming equipment

The LokSound decoder is compatible with NMRA/DCC standards. This means that all parameters, which are affected by the procedures of the LokSound decoder, are laid out in so-called CV's (**C**onfiguration **V**ariables). The decoder supports a host of variables. The sheer quantity of CV's gives the first clue as to the enormous setting capabilities that the LokSound decoder has to offer.

All CV's are already set to the optimum in your model, and should only be altered after careful consideration. In chapter 5 you will find a list of the parameters that you can alter for yourself. The setting of the CV's can be undertaken on any

equipment that conforms to the NMRA/DCC system.

For operation with the TWIN-CENTER, you will achieve the best sound effects when the TWIN-CENTER is set to pure DCC mode. With software version V1.100 of the TWIN-CENTER, DCC is preset; anyway, during the previous operation, it might have been altered.

To select DCC-operation, carry out the following simple steps:

In the basic setting menu for special options:

Set SO25 = 1, SO907 = 4, as well as setting the loco data format to DCC (14 steps or more) and re-set the loco data format.

*Attention!* Resetting the configuration will put it back into factory setting. If the TWIN-CENTER has the V1.000 software version, you will get the "FMZ" data format. From version V1.100, you will get the "DCC" data format.

The PROFI-BOSS and the multiMAUS of course work with genuine DCC.

### 3.2 Operation with Motorola\* (from 6021)

The base station Control Unit 6021 from Märklin\*\* is able to transmit the new Motorola\* format. This is absolutely essential for operation with LokSound, because only this new format will support the functions f1 to f4. The functions f5 to f8 can be called up by setting the decoder to also react to the functions f1 to f4 of the next higher address (see also chapter 5, CV 49, bit 3). In this case that next higher address must not be occupied by another loco!

In order to set the new Motorola\* format, the DIP switches 1 and 2 on the rear of the control unit 6021 should be in the ON position (see also chapter 6).

With the old Motorola\* format, as well as the Delta\*\* system, it can be run, but no sounds can be called up.

## 4. FAULTFINDING

*1. The loco will run forwards/backwards but the lights do not function:*

This is correct, dictated by the system for DC operation.

For DCC operation, the LokSound decoder has been pre-set at the factory for 14 speed steps. Probably the running of the loco has been set to 28 steps. Simply

re-set the equipment to 14 steps, or re-program the LokSound decoder to 28 steps (see CV29 in chapter 5).

*2. The loco sound is not clear:*

Run the loco in pure DCC- or Motorola\*-operation.

*3. The loco does not respond to Motorola\* commands:*

If the decoder is set to handle the long DCC-address, then you must change the setting to use the short address (CV29, bit5 = 0).

## 5. LIST OF THE IMPORTANT CV's

CV	Name	Basic Value	Description
1	Loco address	according to the loco	Defines the digital Address for DCC (3) and Motorola* (78/72/24/60) 1-Byte address of the loco decoder
2	Start-up current	according to the loco	This CV sets the motor current to speed level 1, if not set by CV 29 Bit 4 as in the motor characteristic table
3	Acceleration inertia	according to the loco	Inertia values when accelerating
4	Braking inertia	according to the loco	Inertia values when braking
5	Maximum current	according to the loco	This CV sets the running current to the highest speed level. Possible maximum is 63. See also CV2.

6	Middle current	according to the loco	Running current setting for the middle area speed steps. A value of 0 will switch the middle areas off. The motor control characteristics will be linearly calculated by CV2 to CV5. By using this CV it is possible to set a non-linear control characteristic.
8	Manufacturer Identification	151	NMRA identification number for the ESU makers. By programming this CV with the value 8 will re-set to the works setting. Warning: the TWIN-CENTER will always indicate an error.
17	Long Addresses (upper section)	192	Upper section of long addresses. Effective on DCC with CV29 Bit 5 = 1. When programming a long address with the TWIN-CENTER, CVs 17, 18 and 29 are automatically set.
18	Long addresses	0	Lower section of long addresses. Effective on DCC with CV29 Bit 5 = 1.
29	Configuration values	Bit 0=0	Bit 0: With Bit 0 = 1 the direction of the vehicle will be reversed.
		Bit 1=1	1: basic value 1 is valid for running the decoder with 28/55 or likewise 128 speed steps. If the decoder is to be run using 14/27 steps, then Bit 1 = 0 should be set. The desired steps can be set using the equipment.
		Bit 2=1	Bit 2: With Bit 2 the recognition of analog power is switched on. With Bit 2 = 0 pure digital operation is valid. For operation layouts with mixed multi-train languages, i.e. with TWIN-CENTER, pure DCC must be switched on.

		Bit 4=0	Bit 4: With Bit 4 = 0 the motor control characteristic line will be calculated by CVs 2, 5, 6. With Bit 4 = 1 the control line set. in CVs 67 to 94 will be used (DCC operation only).
		Bit 5=0	Bit 5: to utilise the long addresses 128 to 9999, Bit 5 =1 should be set.
49	Extended configuration	Bit 0=1	With Bit 0 = 1 the motor control is active. With Bit 0 = 0 it is inactive.
		Bit 1=1	Bit 1=0, the motor frequency is 15 kHz Bit 1=1, the motor frequency is 31 kHz
		Bit 3=0	Bit 3=0, Märklin* secondary address off Bit 3=1, Märklin* secondary address on
57	Steam exhaust rhythm speed step 1	according to the loco	The value of this CV sets out the distance between the exhaust beats. In speed step 1 and is relevant to the type of locomotive. Should the steam exhaust beat of your loco not be exactly synchronised, even though set at the maximum effect by the factory, it can be corrected here. Higher values give higher pauses and vice-versa.
58	Steam exhaust rhythm speed step 2	according to the loco	The value of this CV sets out the distance between the exhaust beats in the the higher speed areas. See also CV57.
61	Incidental sound pause min.	according to the loco	Whether at standstill or in motion, the decoder will issue incidental operational noises. The time lapse between these noises varies between a maximum and minimum period. The minimum time period in between can be altered here.

62	Incidental sound pause max.	according to the loco	The maximum period between sounds can be set here. See also CV61.
63	Volume	60	The volume of the sounds can be set in steps from 0 = low up to 63 = loud.
66	Speed suitability forwards	0	Numerical values from 1 to 255 to alter the graduation of the control line for forwards running. With numbers larger than 128 the speed will be increased, and decreased with numbers lower than 128. With 0 nothing will happen.
67 94	Alteration of the control characteristics of the equipment		A speed value between 0 and 255 can be put into each of the 28 CVs from 67 to 94. In CV67 it's the lowest and CV94 it's the highest speed. The intermediate settings give the control characteristic line. It determines how the vehicle speed alters in relation to the controller settings. This control line is active with CV29, Bit 4 = 1.
95	Speed suitability backwards	0	As per CV66, but for backwards running.

## 6. Alterations to the CV-Values with Märklin\*\* 6021

The Märklin\*\* - Central Control Unit 6021 has a special setting: Because it does not conform to the NMRA standard DCC, it cannot be used to alter any of the CV's conforming to this standard. Despite this, owners of the Märklin\*\* 6021 are still able to alter the most important CV's.



### Programming Mode of the 6021:

Before starting, make sure the loco has come to a complete standstill and the control knob is positioned at "0". It is also important that you withdraw all other locos from the trackwork where the programming shall take place. To carry out alterations using the 6021, the decoder must first be set to the programming mode. Now the required CV can be selected. Finally the new value of the desired CV can be input and confirmed. Once all the desired parameters have been altered, then the programming mode can be ended with CV-value 80. Whichever mode you are currently in, is indicated by a variation of long, or high beep tones. So that you will always know which is which, here is an overview:

Different long and high tones indicate the various modes of the LokSound decoder:

a) CV input mode (01 to 80, always two figure input)

• • • • (short, low tones, at long intervals)

b) Value input mode (01 to 80)

—••—••—•• (combination of long/ short tones, high frequency)

c) Finalise tone (confirmation)

————— (longer, higher tone)

### Please take note of the following:

- The controller must be set at 0
- No other locos must be on the layout
- Act on the tone signals of the locomotive

In the programming mode, proceed as follows:

- Press both the stop and go keys of the 6021 simultaneously (together), until a Reset is activated. (Alternatively: pull out the mains plug for a little while).
- Press the stop key, so that the track current is turned off.
- Input the current decoder address (alternatively: 80)
- Operate the directional reverse on the controller (turn the controller knob to the left, past the stop, until a click is heard), keep the controller in this position and press the go key

- The LokSound decoder is now in the CV input mode
- Now input the CV number, which you wish to alter. Make sure that this value is always a two-figure setting (i.e. input "01" not just "1")
- To confirm, turn the directional reverse. The decoder is now in value input mode (and double-blinking)
- Now input the new value for the CV. Please remember, that you must always put this in as a two-figure number.

Please remember that the 6021 will only allow you to put in values 01 to 80. The value 0 is not there. Instead of "0", the number "80" must always be put in.

- To confirm, turn the directional reverse. The finalise tone will be heard.
- The LokSound decoder will now switch back to CV mode. You can now select any other CV you may wish to alter.
- The programming mode can be left by selecting the CV 80, or by switching off and then switching on the mains power (press the stop key on the 6021, and then the go key).

### Operation with an analog Märklin-transformer:

In order to reverse the direction with a Märklin-transformer it is essential, that the loco has come to a complete standstill.

\* Motorola is a protected trademark of Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA).

\*\* Märklin and Delta-System are registered trademarks of Gebr. Märklin & Cie GmbH, Göppingen.

**Notes:**

## F INSTRUCTIONS DE SERVICE POUR MOTRICES AVEC LOKSOUND-DIGITALDECODER

Instructions common du locos et autorails

Vous venez de faire l'acquisition d'un véhicule FLEISCHMANN équipé du LokSound-Digitaldecoder et nous vous en félicitons ! Grâce à LokSound, vos locomotives font enfin le bruit de leurs aînées en taille réelle. Vous verrez, votre modèle réduit monopolisera très vite l'attention.

### Important :

#### Utilisation conforme :

Ce véhicule est prévu pour fonctionner sur des réseaux digitaux DCC/motorola\*\* et, avec certaines restrictions, sur des réseaux uniquement alimentés en courant continu.

Cependant, avant de poser votre locomotive Sound à décodeur DCC sur votre réseau, assurez-vous que les rails ne sont alimentés que par « **un seul type de courant** ». Autrement dit la locomotive doit **soit** rouler en seul mode digital, **soit** rouler en seul mode à courant continu.

**Motif**: en présence d'une alimentation simultanée en courants de différente nature, les tensions digitale et continue s'ajoutent, entraînant la détérioration du décodeur DCC équipant la locomotive.

Sur les réseaux digitaux équipés d'une centrale FMZ 6800 et/ou d'un coupleur 6806, les rails sont en plus alimentés par une tension continue s'ajoutant à la tension digitale. Compte tenu du système en présence, les décodeurs DCC se détériorent. Pour éviter cela, ne posez **en aucun cas** une locomotive sur un réseau équipé des produits 6800 et/ou 6806.

### 1. INTRODUCTION

Vous voulez sûrement faire rouler votre locomotive sans attendre : sachez que vous pouvez le faire sur les réseaux digitaux (DCC et à présent Motorola\*). En effet, leur Digitaldecoder a déjà été parfaitement ajusté à votre type de véhicule en usine !

Le TWIN-CENTER 6802, PROFI-BOSS et multiMAUS sont particulièrement indiqué pour la commande, car il permet de disposer de toutes les fonctions sonores.

Réglages d'usine :

- Adresse pour fonctionnement DCC : Standard (3)
- Adresse pour Motorola\* : voir chap. 5, CV1. (Dépendant à l'type de la locomotive existent des adresses diverses : Loco vapeur : 78, loco diesel : 72, loco électrique : 24, autorails : 60. Pour cela, cette locomotive fonctionné aussi avec le système Märklin\*\*-Delta par sélection des symboles.)
- 28 niveaux de traction DCC/14 niveaux de traction Motorola\*
- Retard à l'accélération et au freinage. Vitesse de pointe adaptée à votre véhicule.

L'affectation des touches de fonctions figure sur le tableau joint à ce véhicule.

Nous vous souhaitons d'agréables moments aux commandes de votre modèle réduit. Si vous avez des questions sur le fonctionnement et la programmation du LokSound-Decoder, veuillez lire attentivement les pages suivantes. Nous sommes sûrs que vous y trouverez les réponses à toutes vos questions.

## 2. CARACTERISTIQUES DU LOKSOUND-DECODER

### 2.1 Décodeur digitaux intégral doté de caractéristiques performantes :

- *Fonctionnement multi-protocoles* : les décodeurs LokSound comprennent aussi bien le format basé sur le système NMRA/DCC que le format Motorola\*.
- *Cadence moteur élevée* : la cadence de 31 kHz permet au moteur de fonctionner en toute douceur. Il est donc plus silencieux (il ne "siffle" pas) et restitue moins de chaleur, ce qui augmente sa durée de vie.
- *Réglage moteur* : LokSound intègre un réglage spécial en fonction de la charge. Votre véhicule conservera donc toujours une vitesse sélectionnée au préalable, quelle que soit la charge qu'il tracte ou la topographie des lieux (montée ou descente).

- *Distance de freinage* : les décodeurs LokSound fonctionnent avec des systèmes de freinage digitaux (DCC, Motorola\*).

## 2.2 Module de bruits à quatre voix aux caractéristiques performantes :

- *Enregistrements originaux* : les bruits d'un véritable véhicule en taille réelle ont été enregistrés avec des microphones hautes performances et stockés sur un module de mémoire par procédé numérique.

Suivant le véhicule de référence en taille réelle, votre modèle peut générer différents bruits (voir tableau sur la feuille ci-jointe). Une pression sur la touche de fonction au TWIN-CENTER déclenche différents bruits. En coupant le fonction spécial les bruits seront inactivé. Quand les bruits sont déjà exécutés, il n'y aura pas de plus ample réaction quand vous les changez de. En outre, vous pouvez générer automatiquement des bruits liés à situation de traction donnée (coup de sifflet avertisseur au départ, par ex.), comme dans la réalité.

- *Bruits aléatoires* : à l'arrêt et en démarrage, des bruits retentissent à intervalles aléatoires tels que la pompe à air, la pompe à eau, l'échappement de l'air comprimé etc.

## 2.3 Traction analogique : votre véhicule peut aussi fonctionner sur des réseaux analogiques alimentés exclusivement en courant continu. En traction analogique, les feux de tête ne sont pas commutables et les bruits ne peuvent être générés que partiellement :

- a) Le bruit à l'arrêt et en marche et les bruits supplémentaires aléatoires ne seront générés qu'à partir d'une tension de traction moyenne.
- b) Les bruits supplémentaires tels que le coup de sifflet ne peuvent être choisis individuellement.

## 3. MISE EN SERVICE

### 3.1 Réglage des paramètres avec des appareils DCC-compatibles

Le décodeur LokSound est compatible avec le standard NMRA/DCC. Autrement dit tous les paramètres déterminant le comportement du LokSound-Decoder sont fixés par les dénommées CV (de l'anglais « Configuration Variables»). Le LokSound-Decoder supporte un grand nombre de variables. Cette quantité de CV donne une première idée des innombrables possibilités de réglages offertes par le LokSound-Decoder.

Toutes les CV sont déjà configurées de manière optimale selon votre modèle et ne doivent être modifiées qu'avec le plus grand soin. Au chapitre 5 figure une liste avec des paramètres que vous pouvez changer. Un réglage des CV est possible avec n'importe quel système NMRA/DCC-compatible.

Vous obtiendrez les meilleurs effets sonores avec un TWIN-CENTER réglé sur le mode DCC seul. Avec la version de logiciel V1.100 du TWIN-CENTER, DCC est réglé à l'avance ; de toute façon, pendant l'opération précédente, il pourrait avoir été changé.

Pour cela, procédez comme suit: dans le menu des réglages de base, sous options spéciales sélectionnez SO 25 = 1, SO 907 = 4 et format de données loco = DCC (14 ou autre) et rétablissez le format des données loco.

*Attention:* un rétablissement de la configuration entraîne le rétablissement des valeurs d'usine. Si le TWIN-CENTER a le V1.000 version de logiciel, vous obtiendrez le "FMZ" version de formate, avec le version V1.100, vous obtiendrez le "DCC" version de formate.

Le PROFI-BOSS et la multiMAUS travaillent dans une opération pure DCC.

### 3.2 Fonctionnement avec MOTOROLA\* (6021 et suivants)

La station de base Control Unit 6021 de Märklin\*\* est capable d'émettre le nouveau format Motorola\*, condition impérative pour le fonctionnement du Lok-Sound, car seul le nouveau format supporte les fonctions F1 à F4. Les fonctions f5 à f8 peut être appelé en réglant le décodeur aussi pour réagir aux fonctions f1 à f4 de la plus haute adresse prochaine (voir aussi le chapitre 5, CV49, Bit 3). Dans ce cas cette plus haute adresse prochaine ne doit pas être occupée par un autre loco !

Pour sélectionner le nouveau format Motorola\*, mettre les commutateurs DIP 1

et 2 sur la position ON au dos de la Control Unit 6021 (voir aussi chap. 6). L'ancien format Motorola\* et le système Delta\*\* permettent certes de tracter, mais pas de produire des bruits.

#### 4. RECHERCHE DES PANNES

1. *La locomotive roule normalement en avant et en arrière, mais l'éclairage ne fonctionne pas :*

En traction par courant continu, le système veut que cela soit ainsi.

En traction par DCC, le LokSound-Decoder est réglé sur 14 niveaux de traction. Dans la centrale de commande, le fonctionnement de la loco est visiblement réglé sur 28 niveaux de traction. Réglez soit l'appareil de base sur 14 niveaux de traction ou programmez le LokSound-Decoder sur 28 niveaux de traction (voir CV 29 au chapitre 5).

2. *Le bruit de la loco n'est pas propre :*

Rouler la loco dans DCC pur- ou Motorola\*-l'opération.

3. *La loco ne répond pas à Motorola\* les ordres :*

Si le décodeur est réglé pour contrôler la DCC-adresse longue, alors vous devez changer le cadre pour utiliser l'adresse court (CV29, Bit 5 = 0).

#### 5. LISTE DES PRINCIPAUX CV

CV	Nom	Valeur de base	Description
1	Adresse loco	selon loco	Définit l'adresse pour DCC (3) et Motorola* (78/72/24/60)1 byte adresse de le décodeur
2	Tension de démarrage	selon loco	Cette CV règle la tension du moteur au niveau 1 lorsque la courbe caractéristique n'est pas réglée via la CV29 Bit 4 comme sur le tableau.
3	Retard à l'accélération	selon loco	Valeur du retard à l'accélération

4	Retard au freinage	selon loco	Valeur du retard au freinage
5	Tension maximale	selon loco	Cette CV règle la tension au niveau de traction maximum (valeur max. 63, voir aussi CV2).
6	Tension moyenne	selon loco	Réglage de la tension au niveau moyen de traction. Une valeur de 0 exclut l'utilisation d'une tension moyenne, la courbe caractéristique moteur est calculée de manière linéaire entre CV2 et CV5. L'utilisation de cette CV permet de sélectionner une courbe caractéristique moteur non linéaire
8	ID du fabricant	151	Numéro d'identification NMRA du fabricant ESU. La programmation de cette CV sur 8 entraîne le reset de ce décodeur au réglage d'usine (Attention : le TWIN-CENTER délivre toujours un message d'erreur à cette occasion).
17	Adresse longue (partie supérieure) de régler	192	Élément supérieur de l'adresse longue. Devient effectif en DCC avec CV29 Bit 5=1. La programmation d'une adresse longue via le TWIN-CENTER permet automatiquement les CV 17, 18 et 29.
18	Adresse longue	0	Élément inférieur de l'adresse longue. Devient effectif en DCC avec CV29 Bit 5=1.
29	Valeurs de configuration	Bit 0=0	Bit 0 : Bit 0=1 permet d'inverser le sens de la marche du véhicule.
		Bit 1=1	Bit 1 : la valeur de base 1 permet de commander le décodeur avec 28/55 voire 128 niveaux de traction. Si le



			décodeur doit fonctionner avec 14/27 niveaux de traction, il faut régler Bit 1=0. Suivant le nombre de niveaux de traction voulu, régler la commande en conséquence.
		Bit 2=1	Bit 2 : avec Bit 2=1, la détection de la tension analogique est activée, avec Bit 2=0 seul le mode digital est valable. Avec la commande multiple sur des réseaux à plusieurs langages de programmation, par ex. avec le TWIN-CENTER, sélectionner le seul mode digital.
		Bit 4=0	Bit 4 : avec Bit 4=0, la courbe caractéristique moteur issue des CV 2, 5 et 6 est activée. Avec Bit 4=1, la courbe de commande configurée dans les CV 67 à 94 est activée (service DCC seulement).
		Bit 5=0	Bit 5 : sélectionner Bit 5=1 pour utiliser l'adresse longue 128 à 9999.
49	Configuration étendue	Bit 0=1	Bit 0=1, le réglage moteur est activé Bit 0=0 il est désactivé.
		Bit 1=1	Bit 1=0, fréquence moteur est 15 kHz Bit 1=1, fréquence moteur est 31 kHz
		Bit 3=0	Bit 3=0, 2ème adresse Märklin OFF Bit 3=1, 2ème adresse Märklin ON
57	Pause choc de vapeur Niveau de traction 1	selon loco	La valeur de cette CV définit l'intervalle entre les chocs de vapeur au niveau de traction 1 et dépend du type de locomotive. Si les chocs de vapeur de votre véhicule ne sont pas tout à fait synchrones bien que la meilleure synchronisation possible ait été réglée en usine, ici

			vous pouvez la corriger. Une valeur plus élevée augmente la durée des pauses et inversement.
58	Pause choc de vapeur Niveau de traction 2	selon loco	La valeur de cette CV définit l'intervalle entre les chocs de vapeur au niveau de traction supérieurs. Voir aussi CV57.
61	Bruit aléatoire Pause minimale	selon loco	Le décodeur produit des bruits de fonctionnement aussi bien à l'arrêt qu'en déplacement. L'intervalle entre deux bruits aléatoires varie entre une valeur minimale et une valeur maximale. Ici, vous pouvez régler l'intervalle <i>minimum</i> entre deux bruits aléatoires.
62	Bruit aléatoire Pause maximale	selon loco	Ici, vous pouvez régler l'intervalle maximum entre deux bruits aléatoires. Voir aussi CV61.
63	Volume sonore	60	Le volume sonore des bruits peut être réglé sur des niveaux de 0 = faible à 63 = fort
66	Adaptation de la vitesse avant	0	Valeurs de 1 à 255 permettant de modifier la pente de la courbe caractéristique pour la marche en avant. Les valeurs supérieures à 128 permettent d'augmenter la vitesse, les valeurs inférieures à 128 de l'abaisser. Sur 0, aucune adaptation n'est possible.
67 94	Modification de la caractéristique de réglage de la commande		Chacune des 28 CV de 67 à 94 permet d'entrer une valeur de vitesse entre 0 et 255. La vitesse minimale est entrée dans la CV67, la vitesse maximale dans la CV94. Les valeurs intermédiaires déterminent la courbe caractéristique

			de commande. Celle-ci définit comment la vitesse du véhicule se modifie en fonction de la position du régleur. La courbe caractéristique est activée avec la CV29 Bit 4=1.
95	Adaptation de la vitesse arrière	0	Idem CV66, mais pour la marche arrière.

## 6. Modification des valeurs CV avec Märklin\*\* 6021

La centrale Märklin\*\* 6021 est dotée d'un réglage spécial :

Ne répondant pas à la norme NMRA-DCC, elle ne permet pas toutes de modifier les CV comme en mode standard. Néanmoins, les possesseurs de la centrale Märklin\*\* 6021 peuvent modifier les principales CV du LokSound-Decoder comme suit.

### Mode de programmation de la 6021 :

Avant de commencer, assure que la loco est venu à un arrêt complet et le bouton de contrôle est disposé à "0". C'est aussi important que vous retirez tous autres locos du réseau où la programmation aura lieu. Pour procéder à des modifications avec la 6021, le décodeur doit d'abord être réglé sur le mode programmation, avant de pouvoir choisir la CV voulu. Ensuite, il faut entrer la nouvelle valeur du CV en question et la confirmer. Une fois tous les paramètres modifiés, le valeur CV "80" permet de quitter le mode programmation. Le mode dans lequel vous vous trouvez est signalé par les "bips" de timbre et durée différentes. Cela vous permet de toujours maîtriser la situation:

Selon leur durée et leur timbre, les sons produits indiquent le mode du LokSound-Decoder:

a) Mode entrée CV (01 à 80, toujours à deux chiffres)

• • • • (sons courts, graves et espacés)

b) Mode entrée valeurs (01 à 80)

—•••••

(combinaison de sons courts/longs, fréquence élevée).

c) Bip de confirmation

—

(son long et aigu)

### Veillez aussi aux données suivantes :

- Le régleur doit être sur 0.
- Aucune autre loco ne doit se trouver sur le réseau.
- Veillez aux sons produits par la locomotive

Pour entrer dans le mode programmation :

- Appuyez en même temps sur les touches "stop" et "go" de la 6021 jusqu'à lancer un Reset (autre méthode : débranchez brièvement la prise du transfo)
- Appuyez sur la touche "stop" pour mettre hors circuit la tension des rails
- Entrez l'adresse actuelle du décodeur (autre méthode: 80)
- Activez l'inversion du sens de la marche au niveau du régleur (tournez le régleur vers la gauche au-delà de la butée jusqu'à entendre un "clic"), maintenez le régleur dans cette position et appuyez sur la touche "go"
- Le LokSound-Decoder est à présent en mode entrée de CV
- Entrez maintenant le numéro de CV à modifier. Veillez à ce que cette valeur ait toujours deux chiffres (autrement dit entrez par ex. "01" et non pas "1")
- Pour confirmer, activez l'inversion du sens de la marche. Le décodeur est à présent en mode entrée des valeurs (clignotement double)
- Entrez maintenant la nouvelle valeur du CV. Veillez à ce que cette valeur ait toujours deux chiffres.

N'oubliez pas que la 6021 ne vous permet d'entrer que des valeurs comprises entre 01 et 80. La valeur 0 manque. Au lieu du "0", vous devez donc toujours entrer la valeur "80".

- Pour confirmer, activez l'inversion du sens de la marche. Un bip de confirmation retentit.
- Le LokSound-Decoder passe à présent en mode entrée de CV. Entrez maintenant le numéro de CV à modifier.

- Pour quitter le mode programmation, entrez la valeur de CV 80 ou désactivez et réactivez la tension des rails (appuyez sur la touche "stop" de la 6021, puis à nouveau sur la touche "go")

#### **L'opération avec un Märklin-Transformateur analogue :**

Afin de renverser la direction avec un Märklin-Transformateur c'est essentiel, que la locomotive est venue à un arrêt complet.

\* Motorola est une marque déposée de Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/Etats-Unis)

\*\* Märklin et Delta-System sont des marques déposées de Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen.

**Notices :**

# **(NL) HANDLEIDING VOOR TREINSTELLEN MET DIGITALE LOKSOUND DECODER**

Algemene handleiding voor locs en treinstellen

Hartelijk gefeliciteerd met de aanschaf van een FLEISCHMANN voertuig met de LokSound digitaaldecoder! Met LokSound klinken uw locomotieven eindelijk zoals bij het grote voorbeeld. U zult snel merken dat uw model altijd in het middelpunt van de belangstelling staat.

## **Zorg voor de juiste Spanning**

Dit voertuig is bestemd voor het gebruik op digitale DCC/motorola\*\*-modelspoorbanen, maar kan ook met beperkte mogelijkheden op gelijkstroombanen rijden.

Alvorens u de locomotief met DCC-decoder op uw modelspoorweg zet, dient u er zeker van te zijn, dat de juiste spanning op de rails staat. Dit houdt in dat de locomotief **of door** digitale **of door** normale gelijkstroomspanning wordt gevoed.

**Reden:** gelijktijdige voeding door verschillende stroomsoorten leidt tot overspanning van de digitale- en de gelijkspanning, hetgeen bij DCC-decoders onherroepelijk storingen veroorzaakt.

Bij digitale modelbanen, die door de FMZ-centrale 6800 en/of koppelaar 6806 van stroom worden voorzien, ontstaat er door het gelijktijdig gebruik van gelijk- en digitaalspanning overspanning. Dit veroorzaakt bij DCC-decoders storingen. Gebruik daarom uw locomotief **nooit** op modelspoorwegen, die door de 6800 en/of 6806 van stroom worden voorzien.

## **1. SNELLE INTRODUCTIE**

Natuurlijk wilt u uw loc nu laten rijden. Dat kan op digitale modelspoorbanen (DCC, Motorola\*nieuw) direct plaatsvinden. De digitaaldecoder is vanaf de fabriek al perfect passend op uw voertuigtype afgesteld!

Het TWIN-CENTER 6802, PROFI-BOSS en het multiMAUS is zeer geschikt voor de aansturing omdat met dit apparaat alle sound-functies kunnen worden opgeroepen.

Fabrieksinstellingen voor het rijbedrijf:

– Adres bij DCC bedrijf: standard adres 3.

– Adres voor Motorola\* zie hoofdstuk 5, CV1. (*Hangend van het loco type er zijn verschillende adressen instellen vooraf af: Stoom loco: 78, dieselloco: 72, elektrische loco: 24, railcars: 60. Die weg, kan de locos gelopen worden door de Märklin\*\*-delta systeem gebruikend het beeld menu ook.*)

– 28 rijstappen DCC/14 rijstappen Motorola\*.

– Optrek- en afremvertraging, maximale snelheid passend bij uw voertuig.

**De toewijzing van de functietoetsen kunt u uit de bij het voertuig meegeleverde tabel halen.**

Wij wensen u veel plezier bij het gebruik van uw model. Heeft u vragen over het gebruik en de programmering van de LokSound decoder, lees dan de volgende pagina's. Wij zijn ervan overtuigd dat u een antwoord zult vinden op uw vragen.

## **2. EIGENSCHAPPEN VAN DE LOKSOUND DECODER**

### **2.1 Volwaardige digitaaldecoder met uitstekende eigenschappen:**

– *Multi-protocolbedrijf:* LokSound decoders begrijpen zowel de op het NMRA/DCC systeem gebaseerde format alsmede het Motorola\* format.

– *Hoge motorslagfrequentie:* Door de slagfrequentie van 31 kHz wordt de motor absoluut zuinig gebruikt. Daardoor wordt hij niet alleen stil (geen „zingen“ van de motor), maar ook worden de warmteontwikkeling alsmede de levensduur positief beïnvloed.

– *Motorregeling:* LokSound biedt een speciaal aangepaste lastregeling. Daardoor zal uw voertuig een eenmaal gekozen snelheid altijd behouden, ongeacht de treklast of, dat het bergop op bergafwaarts gaat.

– *Remstukken:* LokSound decoders functioneren in digitale remstukken (DCC, Motorola\*).



## 2.2 Digitale vierstemmige geluidsmodule met unieke kenmerken:

- *Originale opnames:* De geluiden van een echt voorbeeldvoertuig werden met hoogwaardige microfoons opgenomen en digitaal op een opslagbouwsteen weggeschreven. Net als het grote voorbeeld beschikt uw model over verschillende geluiden, zie hiervoor het voertuig meegeleverde tabel. Door het inschakelen van een speciale functie op uw TWIN-CENTER worden de geluiden opgeroepen, resp. ingeschakeld. Door de speciale functies uit te schakelen worden de geluiden weer uitgeschakeld. Als de geluiden al zijn afgespeeld gebeurt er bij het uitschakelen niets meer. Afhankelijk van de bedrijfssituatie worden bepaalde geluiden automatisch opgeroepen, zoals het fluitsignaal bij het wegrijden.
- *Toevalsgeluiden:* Zowel bij stilstand als tijdens de rit worden op willekeurige afstanden geluiden ten gehore gebracht zoals de luchtpomp, de waterpomp, het vrijlaten van de perslucht, etc.

## 2.3 Analooq bedrijf: uw voertuig kan ook op analoge modelbanen rijden, die uitsluitend door gelijkstroom worden gevoed. Bij analooq bedrijf zijn de frontseinen niet in te schakelen.

De geluiden zijn slechts beperkt hoorbaar:

- a) Stationaire- en rijgeluiden met generatorgestuurde bijgeluiden zijn pas vanaf een gemiddelde rijspanning hoorbaar.
- b) Bijgeluiden zoals bijv. de fluit kunnen niet apart worden opgeroepen.

## 3. IN BEDRIJF NEMEN

### 3.1 Instellen van de parameters met DCC compatible apparaten

De LokSound decoder is compatible met de NMRA/DCC standards. Dit houdt in, dat alle parameters, die de gedragingen van de LokSound decoder beïnvloeden, in zgn. CVs (Engels voor **C**onfiguratie **V**ariabele) opgegeven zijn. De LokSound decoder ondersteunt een veelheid aan variabelen. Deze hoeveelheid CVs geeft al

een eerste aanwijzing van de enorm vele instellingsmogelijkheden die de LokSound decoder biedt.

Alle CVs zijn al optimaal op uw model aangepast en dienen slechts uiterst voorzichtig te worden veranderd. In hoofdstuk 5 treft u een lijst met parameters aan, die door u gewijzigd kunnen worden. Het instellen van de CVs is met ieder NMRA/DCC compatible systeem mogelijk.

Bij het gebruik van een TWIN-CENTER behaalt u de beste geluidseigenschappen, indien uw TWIN-CENTER op puur DCC bedrijf is ingesteld. Deze is vanaf softwareversie V1.100 op uw TWIN-CENTER geprogrammeerd, maar kan zich al tijdens eerder gebruik zijn gewijzigd. Voer hiervoor de volgende stappen uit: In het basisinstellingen menu de speciale opties instellen op: SO25 = 1, SO 907 = 4, alsmede het loc-dataformat = DCC (14 of andere) instellen en het terugzetten van het loc-dataformat uitvoeren.

*Let op:* het terugzetten van de configuratie stelt wederom de fabriekswaarden in. Als uw TWIN-CENTER is voorzien van softwareversie V1.000 dan is FMZ als standaard formaat ingesteld. Vanaf versie V1.100 wordt DCC standaard ingesteld. Het PROFI-BOSS en het multiMAUS zijn ingesteld of echte DCC.

### 3.2 Gebruik met MOTOROLA\* (vanaf 6021)

Het basisstation Control Unit 6021 van Märklin\*\* is in staat om het nieuwe Motorola\* formaat te zenden. Dit is voor het gebruik van LokSound beslist noodzakelijk, daar alleen het nieuwe Motorola\* formaat de functietoetsen f1 tot f4 ondersteunt. In het Märklin\*\*-Motorola\* formaat kunnen alleen de speciale functies f1 t/m f4 van een voertuig worden opgeroepen. U kunt de speciale functies f5 t/m f8 ook oproepen als u de decoder zo instelt dat deze ook reageert op de speciale functies f1 t/m f4 die op het eerstvolgende hogere adres zijn geprogrammeerd (zie hoofdstuk 5, CV 49, bit 3). Let op dat dit eerstvolgende hogere adres nog niet door een loc wordt gebruikt. Om het nieuwe Motorola\* formaat in te stellen moeten de DIP schakelaars 1 en 2 op de achterzijde van de Control Unit 6021 op ON worden gezet (zie hoofdstuk 6). Met het oude Motorola\* formaat alsmede het Delta\*\* systeem kan weliswaar worden gereden, maar kunnen geen geluiden worden opgeroepen.

#### 4. FOUT ZOEKEN

1. *De loc rijdt normaal vooruit en achteruit, maar de verlichting werkt niet:*

Conform het systeem is dit correct bij gelijkstroombedrijf.

Bij DCC is de LokSound fabrieksmatig decoder op 14 rijstappen ingesteld. In de rijcentrale is de loc blijkbaar op 28 rijstappen ingesteld. Zet of de centrale op 14 rijstappen of programmeer de LokSound decoder op 28 rijstappen (zie CV 29 in hoofdstuk 5).

2. *De loc-geluiden zijn niet zuiver:*

Gebruik de loc uitsluitend in DCC- of Motorola bedrijf.

3. *De loc reageert niet op Motorola\* commando's:*

Is de decoder voor het gebruik op lange adressen ingesteld, dan reageert deze niet op Motorola commando's. Voor het gebruik in Motorola formaat dient u de decoder absoluut op een kort adres in te stellen.

#### 5. LIJST VAN BELANGRIJKE CVs

CV	Naam	Basiswaarde	Beschrijving
1	Lokadres	Al naar gelang de loc	Definieert het digitale adres (3) en het 1-byte Motorola*-adres (78/72/24/60) van de locdecoder.
2	Optrekspanning	Al naar gelang de loc	Deze CV stelt de motorspanning in voor rijstap 1, indien niet door CV29 Bit 4 de motorstuurkromme als tabel is ingesteld.
3	Optrekvertraging	Al naar gelang de loc	Vertragingswaarde bij het optrekken
4	Remvertraging	Al naar gelang de loc	Vertragingswaarde bij het afremmen
5	Maximale	Al naar	Deze CV stelt de rijspanning in bij de

	spanning	gelang de loc	hoogste rijstap, maximaal mogelijk is 63. Zie ook CV2.
6	Midden spanning	Al naar gelang de loc	Rijspanningsinstelling voor de middelste rijstap. Een waarde 0 schakelt het gebruik van de midden spanning uit, de motorstuurkromme wordt tussen CV2 en CV5 lineair berekend. Door gebruik van deze CV is de instelling van een niet lineaire motorstuurkromme mogelijk.
8	Fabrikant ID	151	NMRA identificatienummer van de fabrikant ESU. Door het programmeren van deze CV met de waarde 8 wordt een reset van deze decoder uitgevoerd naar de fabrieksinstellingen. (Let op: het TWIN-CENTER geeft hierbij altijd een foutmelding).
17	Lange adres (bovenste deel)	192	Bovenste deel van de lange adressen. Wordt bij DCC geactiveerd door CV29 Bit 5 = 1. Bij het programmeren van lange adressen met het TWIN-CENTER worden automatisch de CVs 17, 18 en 29 ingesteld.
18	Lange adres	0	Onderste deel van de lange adressen. Wordt bij DCC geactiveerd door CV29 Bit 5 = 1
29	Configuratiewaarden	Bit 0=0	Bit 0: Met Bit 0 = 1 wordt de rijrichting van het voertuig omgekeerd.
		Bit 1=1	Bit 1: Basiswaarde 1 bijgebruik van de decoder met 28/55 resp. 128 rijstappen. Moet de decoder met 14/27 rijstappen worden gebruikt dan moet Bit 1 = 0 worden ingesteld. De centrale moet overeenkomstig het gewenste aantal rijstappen worden ingesteld.

		Bit 2=1	Bit 2: Met Bit 2 = 1 is de herkenning van analoge spanning ingesteld. Met Bit 2 is wordt alleen digitaalbedrijf mogelijk. Bij gebruik op modelbanen met gemengd meertreinenbesturingstalen, b.v. met het TWIN-CENTER, is zuiver digitaalbedrijf in te schakelen.
		Bit 4=0	Bit 4: Met Bit 4 = 0 wordt de motorstuuringskromme uit de CVs 2,5 en 6 berekend. Met Bit 4 = 1 wordt de in de CVs 67 t/m 94 opgeslagen stuurkromme gebruikt (alleen DCC bedrijf).
		Bit 5=0	Bit 5: Om de lange adressen 128 t/m 9999 te kunnen gebruiken moet Bit 5 = 1 worden ingesteld.
49	Extra configuratie	Bit 0=1	Door Bit 0 = 1 is de motorregeling actief, met Bit 0 = 0 is deze gedeactiveerd.
		Bit 1=1	motorfrequentie: waarde=0: 15 kHz motorfrequentie: waarde=1: 31 kHz
		Bit 3=0	tweede Märklin** adres: waarde=0 – uit, tweede Märklin** adres: waarde=1 – aan
57	Stoomstoot-pauze rijstap 1	Al naar gelang de loc	De waarde van deze CV bepaalt de afstand tussen twee stoomstoten in rijstap 1 en is afhankelijk van het loctype. Indien de stoomstoten van uw voertuig niet geheel synchroon lopen, hoewel vanaf de fabriek een zo groot mogelijke synchronisatie is ingesteld, kan hier achteraf gecorrigeerd worden. Grotere waarden geven grotere pauzes en omgekeerd.
58	Stoomstoot-pauze rijstap 2	Al naar gelang de loc	De waarde van deze CV bepaalt de afstand tussen twee stoomstoten in de hogere rijstappen. Zie ook CV57.

61	Toevalsgeluid pauze min.	Al naar gelang de loc	De decoder laat, zowel in stilstand als tijdens het rijden, af en toe bedrijfsgeluiden horen. De tijd tussen twee toevalsgeluiden varieert daarbij tussen een minimale en een maximale waarde. Hier kan de minimale tussen twee toevalsgeluiden worden ingesteld.
62	Toevalsgeluid pauze max.	Al naar gelang de loc	Hier kan de maximale tijd tussen twee toevalsgeluiden worden ingesteld, zie ook CV61.
63	Geluidssterkte	60	Het volume van de geluiden kan hier tussen 0 = zacht en 63 = hard worden ingesteld.
66	Snelheidsaanpassing vooruit	0	Getalwaarde tussen 1 en 255 voor het veranderen van de steilheid van de stuurkromme bij het vooruit rijden. Met getallen groter dan 128 worden de snelheden verhoogd, met getallen kleiner dan 128 worden de snelheden verlaagd, met 0 volgen er geen verdere aanpassingen.
67 tot 94	Verandering van de regelkarakteristiek van het stuurapparaat.		In elk van de 28 CVs van 67 tot 94 kan een snelheidswaarde tussen 0 en 255 ingevoerd worden. In CV67 komt de laagste- en in CV94 de hoogste snelheid. Met de tussenwaarden verkrijgen we de stuurkromme. Deze bepaalt hoe de voertuigsnelheid met regelstand verandert. Deze kromme is actief door CV29 Bit 4=1.
95	Snelheidsaanpassing achteruit	0	Zoals CV66, echter dan voor achteruit.

## 6. Het veranderen van de CV-waarden met Märklin\*\* 6021

De Märklin\*\*-Centrale 6021 heeft een bijzondere instelling. Omdat deze niet overeenkomt met de NMRA-DCC norm, kan men dien ten gevolge ook niet iedereen standaard CV's veranderen. Toch is het mogelijk dat bezitters van de Märklin\*\* 6021 de belangrijkste CV-waarden van de LokSound decoders kunnen veranderen.

### Programmeermodus van de 6021:

Voor het beginnen van uitvoering is zeker de loco gekomen naar een volledige stilstand en de controle knop is aan "0 geplaatst". Het is ook belangrijk dat u alle andere locos van de trackwork terugtrekt waar de programmering plaats nemen zal. Voor het doorvoeren van veranderingen met de 6021 moet de decoder eerst in de programmeermodus ingesteld worden. Daarna kan het gewenste CV worden uitgekozen. Aansluitend wordt de nieuwe waarde voor het gewenste CV ingevoerd en bevestigd. Wanneer alle gewenste parameters zijn veranderd, kan met CV-waarde 80 de programmeermodus worden verlaten. In welke modus u zich bevindt, wordt door verschillende hoge en verschillende lange pieptonen aangegeven. Op deze wijze houdt u altijd het overzicht:

Verschillende lange en hoge tonen geven de verschillende modi van de LokSound decoder aan:

- a) CV-invoermodus (01 tot 80, altijd een invoer van twee cijfers)  
• • • • (korte, lage tonen, grote tussenliggende tijd)
- b) Waarde-invoermodus (01 tot 80)  
—••—••—•• (Combinatie van lange/korte tonen, hoge frequentie).
- c) Bevestigingstoon  
————— (lange, hoge toon)

### Let u op het volgende:

- De rij-regelaar moet op 0 staan.
- Er mogen zich geen andere locs op de baan bevinden.
- Let op de geluidssignalen van de locomotief.

In de programmeermodus komt u als volgt:

- Druk de stop- en go toets van de 6021 tegelijk in, tot „reset“verschijnt. (Alternatief: kort de stekker uit het stopcontact trekken.)
- Druk op de stop toets, zodat de spanning van de rails is.
- Voer het betreffende loc-adres in (alternatief 80).
- Gebruik de ompoolrichting van de rijregelaar (rijregelaar naar links over het omslagpunt heendraaien tot u een klik hoort), houd de regelaar vast en druk tegelijkertijd op de go-toets.
- De LokSound decoder bevindt zich nu in de CV-ingave modus.
- Voer het te veranderen CV-nummer in. Let op: dit nummer dient altijd uit twee cijfers te bestaan. (Dus „01“ ingeven i.p.v. „1“.)
- Ter bevestiging de rijregelaar wederom over het omslagpunt draaien. U kunt nu de waarde in de decoder invoeren (dubbel knippen).
- Voer de nieuwe waarde van het CV in. Ook deze waarde twee-cijferig invoeren.

Let u er a.u.b. op dat de 6021 alleen ingevoerde nummers accepteert tussen 01 en 80. De waarde „0“ bestaat niet en dient derhalve als „80“ ingevoerd te worden.

- Voor bevestiging de rijregelaar gebruiken. Er volgen geluidstonen.
- De Loksound decoder springt weer in de CV-ingavemodus. U kunt een ander CV uitkiezen dat u vervolgens wilt veranderen.
- De programmeermodus wordt verlaten door keuze van CV 80 of door het uit- en inschakelen van de railspanning (stoptoets van de 6021 indrukken en vervolgens go-toets indrukken).

### Bij gebruik van een Märklin\*\* transformator

Voor het omschakelen van de rijrichting met een Märklin\*\* transformator is het noodzakelijk dat het voertuig voor het omschakelen stilstaat.

\* "Motorola" is een beschermde merknaam van Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA)

\*\* "Märklin" en "Delta-System" zijn beschermde merknamen van Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen (Duitsland)

**Notitie:**



## Vejledning for LokSound-Decodere

Generel vejledning for loks og motorvogne

Tillykke med valget af en FLEISCHMANN-maskine med Lok-Sound-Digital-decoder!

### Formålsbestemt anvendelse

Dette køretøj er beregnet til brug i digitale DCC/motorola\*\*-anlæg – begrænset drift er også mulig på rene jævnstrømsanlæg.

Før lokomotivet med DCC-decoder dog anbringes på anlægget, skal De kontrollere, at sporet altid kun forsynes med „*een* strømforsyningsart“. Dvs. at lokomotivet *enten* skal køres i ren digitaldrift *eller* i ren jævnstrømsdrift.

**Årsag:** Ved en samtidig tilførsel af forskellige strømarter sker der overlejring af digital- og jævnspændingen, hvilket medfører ødelæggelse af DCC-decoderen i lokomotivet.

På digitale anlæg, hvor FMZ-centralen 6800 og/eller kobleren 6806 anvendes, forsynes sporet supplerende til digitalspændingen med den interferende jævnspænding. Dette medfører systembetingsødelæggelser i forbindelse med DCC-decodere. Stil derfor *under ingen omstændigheder* lokomotivet på et anlæg, hvor produkterne 6800 og/eller 6806 anvendes.

### 1. HURTIGINDSTILLING

Med LokSound lyder dit lok endelig som det store forbillede. Lok'et kan umiddelbart køre på digitale modelbaner (DCC, Motorola\* ny). Digitaldecoderen er afstemt perfekt til disse typer.

Herved er TWIN-CENTER 6802, PROFI-BOSS og multiMAUS særlig egnet til styringen, da alle sound-funktioner kan vælges med dette apparat.

Fabriksindstillinger for kørsel:

– Adresse (DCC drift): Standard (3).

– Adresse for Motorola\* se kap. 5, CV1. (Afhænger oven på den loco skrive der er anderledes adresser nærvær : Damp loco : 78, dør loco : 72, elektrisk loco :

railcars : 60. At måde , den locos kan opstille af den Märklin\*\* Delta ordning benytter den ikon menu ligeledes.)

– 28 trin DCC/ 14 trin Motorola\*

– Forsinkelser. Max hastighed passende til den enkelte maskine.

**Funktionstasternes betydning fremgår af tabellen, der er vedlagt dette køretøj.**

Vi ønsker god fornøjelse. Skulle der opstå spørgsmål til programmeringen af LokSound-decoderen, så læs venligst de næste sider. Vi er sikre på, at du der finder svar på eventuelle spørgsmål.

## 2 EGENSKABER FOR LOKSOUND-DECODERE

### 2.1 Digitaldecoder med fremragende egenskaber:

- *Multiprotokoldrift:* Locsound-Decoder forstår såvel det NMRA/DCC-System baserede format som Motorola\*-formatet.
- *Høj motortaktfrekvens:* Gennem taktfrekvensen på 31 kHz køres motoren skånsomt. Dermed er motoren ikke kun støjsvag („synger“ ikke), også varmeudviklingen og levetid påvirkes positivt.
- *Motorregulering:* LokSound tilbyder en specielt tilpasset belastningsregulering. Derved holder maskinen en forud indstillet hastighed, uanset toglast og terrænstigninger.
- *Bremsestrækninger:* LokSound-Decoderen fungerer i digitale bremsesystemer (DCC, Motorola\*).

### 2.2 Digital lydmodul med enestående kendetegn:

- *Originaloptagelse:* Lyden fra fuld-skala maskinen er optaget med specialmikrofoner og lagret digitalt.

Alt efter køretøjets forbillede kan Deres model forskellige lyde, se tabellen på vedlagte blad. Gennem aktivering af en af særfunktionerne på TWIN-CENTER hentes og indkobles lydene. Ved at deaktivere særfunktionen slukkes der igen for lydene. Når lydene er færdig afspillet, sker der ikke mere, når de slukkes.

derudover dannes eventuelle lyde efter de tilsvarende driftssituationer automatisk i henhold til forbilledet, som f.eks. togsignalet ved start.

- *Løjlighedslyde:* Både i hold og i fart kommer der lyde med tilfældigt mellemrum, f.eks. luftpumpe, vandpumpe, trykluft. m.v.

### 2.3 Analog drift: Køretøjet kan anvendes på analoge anlæg, der udelukkende forsynes med jævnstrøm. I analog drift kan topbelysningen ikke tændes.

Lyderne høres kun begrænset:

a) Lokomotivlyde under stilstand og kørsel med ekstralyde, der styres af en tilfældighedsgenerator, høres dog fra en gennemsnitlig kørselpænding.

b) Ekstralyde som f.eks. fløjt kan ikke vælges enkeltvis.

## 3. IBRUGTAGNING

### 3.1 Indstilling af parametre med DCC-konforme apparater

LokSound-Decoderen er kompatibel med NMRA-/DCC-standard. Det betyder, at alle parametre, der har indflydelse på forholdene i LokSound-Decoderen lagres i såkaldte CV'er. LokSound-Decoderen understøtter et utal af variabler. Denne mængde af CV'er giver den første henvisning til de utrolig mange indstillingsmuligheder som Loksound-Decoderen tilbyder. Alle CV'er er optimalt tilpasset modellerne, og bør kun ændres med omtanke. I kapitel 5 findes en liste med parametre som kan ændres. Enhver indstilling af CV'er er mulig med NMRA-/DCC-konform system.

Ved kørsel med TWIN-CENTER opnås de bedste lydegenskaber, hvis TWIN-CENTER er indstillet på ren DCC-drift. Denne er dog fra TWIN-CENTER's softwareversion V1.100 forudindstillet, kan dog have ændret sig i løbet af sidste drift. Hertil indstilles følgende: I grundindstillingsmenyen 'Sonderoptionen' tastes: SO 25 = 1, SO 907 = 4, lok-dataformat = DCC (14 eller andre). Indstilles og tilbageindstilling af lokdataformater gennemføres.

*Bemærk:* en tilbageindstilling af konfigurationen genindstiller fabriksdata. Hvis TWIN-CENTER'et således har softwareversion V1.000, så bliver FMZ igen forudindstillet som dataformat, fra version V1.100 forudindstilles DCC.

PROFI-BOSS og multiMAUS: De er indstillet til ren DCC drift

### 3.2 Drift med MOTOROLA\* (fra 6021)

Basisstationen Control Unit 6021 fra Märklin\*\* er i stand til at sende det nye Motorola\*-format. Dette anbefales ubetinget for kørsel med LokSound, da kun det nye format understøtter funktionstasterne f1 til f4. Med Märklin-Motorola-formatet kan der kun vælges et køretøjs særfunktioner f1 til f4. Særfunktionerne f5 til f8 kan dog også vælges ved indstille decoderen således, at den også reagerer på særfunktionerne f1 til f4 for den næste højere køretøjsadresse (se i denne forbindelse kap. 5., CV 49, Bit 3). Tag herved højde for, at den næste højere adresse ikke er optaget af et lokomotiv på anlægget.

For at indstille det nye Motorola\*-format stilles de to DIP-schalter 1 og 2 på bagsiden af Control Unit 6021 på ON (se kap. 6). Med det gamle Motorola\*-format og Delta\*\*-system kan der køres, men ikke kaldes lyde frem.

## 4. FEJLSØGNING

*1. Maskinen kører normalt frem/tilbage men belysningen fungerer ikke:*

I henhold til systemet er dette rigtigt i forbindelse med jævnstrømsdrift. For DCC drift fra fabrikken er LokSound-Decoderen indstillet på 14 trin. I centralen er maskinen åbenbart indstillet til 28 trin. Stil enten basisapparatet på 14 trin, eller programmer Loksound-Decoderen til 28 trin (se CV 29 i kapitel 5).

*2. Lokomotivets lyd er ikke ren:*

Anvend lokomotivet i ren DCC- eller Motorola\*-drift.

*3. Lokomotivets reagerer den ikke på Motorola\*-kommandoen:*

Hvis decoderen er indstillet til brug af den lange DCC-adresse, reagerer den ikke på Motorola-kommandoen. Til drift med Motorola skal decoderen absolut indstilles på den korte adresse (CV29, Bit5=0).

## 5. Liste med vigtige CV'er

CV	navn	Grundværdi	Beskrivelse
1	lokadresse	efter lok	Beskrivelse: Definerer lok-decoderens DCC-adresse (3) og Motorola* 1-byte adresse (78/72/24/60).
2	startspænding	efter lok	Denne CV indstiller motorspændingen til hastighed 1, hvis ikke motorstyringen er indstillet som tabel med CV 29 Bit 4.
3	Start-forsinkelse	efter lok	Forsinkelsesværdi ved start.
4	Bremse-forsinkelse	efter lok	Forsinkelsesværdi ved bremsning.
5	max-spænding	efter lok	Denne CV indstiller kørespændingen til højeste hastighed. Max er 255. Se også CV 2.
6	Middelspænding	efter lok	Hastighedsindstilling af mellemste hastighed. En værdi fra 0 kobler mellemspænding ud. Motorstyringslinien bliver beregnet lineært imellem CV 2 og Cv 5. Ved anvendelse af denne CV er en indstilling af en ikke lineær motorstyringslinje mulig.
8	Fremstiller-ID	151	NMRA-identifikationsnummer af brikens ESU. Ved at programmere denne CV med værdien 8, foretages en reset til f fabrikkens grundindstilling. (bemærk: TWIN-CENTER viser her altid en fejlmelding).
17	Lange adresse (øverste del)	192	Øverste del af den lange adresse Virksom ved DCC med CV29 Bit 5 = 1. Ved programmering af en lang adresse med TWIN-CENTER indstilles CV 17,18

			og 19 automatisk.
18	Lange adresse	0	Nederste del af lange adresse. Virksom ved DCC med CV29 bit 5 = 1
29	Konfigurations-kørselsretning	Bit 0=1	Med bit 0=1 vendes maskinens
		Bit 1=1	Bit 1: Grundværdi 1 gælder for kørsel med 28/55 eller 128 køretrin. Hvis decoderen skal køre med 14/27 trin indstille bit 1=0. De enkelte indstillinger på apparatet foreges i forhold til de ønskede køretrin.
		Bit 2=1	Bit 2: Med bit 2 = 0 indtastes identificeringen af den analoge spænding, med bit 2=0 er kun digitaldrift gyldig. Ved drift på anlæg med forskellige flertogsprog, f.eks. med TWIN-CENTER, er ren digital-drift indkoblet.
		Bit 4=0	Bit 4: Med bit 4=0 bliver motostyringslinjen beregnet ud fra CV 2,5 og 6. Med bit 4=1 anvendes styrelinien i CV67 til 94 (for DCC drift).
		Bit 5=0	Bit 5: For brug af adresserne fra 128 til 9999 indstilles Bit 5=1.
49	udvidet konfiguration	Bit 0=1	Med bit 0=1 er motorreguleringen aktiv, med bit 0=0 inaktiv
		Bit 1=1	motorfrekvens: værdi=0: 15kHz, motorfrekvens: værdi=1: 31kHz.
		Bit 3=0	2. Märklin*-adresse: værdi=0 - slukket, værdi=1 - tændt.
57	dampstøds-pause Køretrin 1	efter lok	Værdien i denne CV fastlægger mellemrummet mellem to dampstød i køretrin 1 og er afhængig af loktypen. Hvis dampstødene ikke forløber synkront kan de korrigeres.

			Større værdi større pause og omvendt.
58	dampstøds-pause Køretin 2	efter lok	Værdien i denne CV fastlægger afstanden mellem dampstødene i de højere køretin. Se også CV57
61	tilfældige lyde pause min	efter lok	Decoderen udsender driftslyde både når maskinen står stille og under kørsel Tidsrummet mellem to lyde kan variere, men den minimale værdi kan indstilles.
62	tilfældige lyde pause max	efter lok	her kan den maximale tid imellem to lyde indstilles, se også CV 61.
63	lydstyrke	60	Lydstyrken kan indstilles i trin fra 0 = lav til 63 = højt.
66	Hastighedstil-pasning forlæns	0	Talværdi fra 1 til 255 for ændring af støjheden i styrelinien for fremadkørsel. Med tal større end 128 hæves hastigheden, med tal mindre end 128 sænkes hastigheden, med 0 ingen yderligere tilpasning.
67 Til 94	Ændring af styreapparatets regulerings- karakteristik		I hver af de 28 CV'er fra 67 til 94 kan indtastes en hastighedsværdi imellem 0 og 255. I CV 67 kommer den mindste, i CV 94 den højeste hastighed. De bestemmer, hvordan hastigheden ændres med regulatorstillingen. Karakteristikken er aktiv med CV29 bit 4=1.
95	hastighedstil-pasning baglæns	0	Som CV 66 dog for baglænskørsel.

## 6. Ændring af CV-værdierne med Märklin\*\* 6021

Märklin\*\*-centralen 6021 har en særstilling:

Da den ikke svarer til NMRA-DCC normen, kan man ikke al ændre CV'er ifølge standarden. Alligevel kan ejere af Märklin\*\* 6021 ændre LokSound-decoderens vigtigste CV'er.

### 6021's programmeringsmodus:

I nærværelse af afgangsætning, sikre den loco har nå til en hel standstill og den kontrol greb er placeret henne ved "0". Den er ligeledes betydelig at jer hæve al anden locos af den trackwork der hvor den programmerer skal ske.

Til gennemførelse af ændringer med 6021 skal decoderen først bringes i programmeringsmodusen. Derefter kan det ønskede CV vælges. Nu indtastes den nye værdi for det ønskede CV og bekræftes. Når alle ønskede parametre er blevet ændret, kan programmeringsmodusen forlades med CV-værdi 80. I hvilken modus De befinder sig, signaliseres gennem forskelligt høje og forskelligt lange signaltoner. På denne måde har De altid overblikket.

Forskelligt lange og høje toner indikerer LokSound-decoderens forskellige modi:

a) Indtastningsmodus for CV (01 til 80, altid tocfiret indtastning)

• • • • (korte, lave toner, lang afstand)

b) Indtastningsmodus for værdier (01 til 80)

—•—•—•—• (kombination af lange/korte toner, høj frekvens)

c) Kvitteringstone (bekræftelse)

————— (lang, høj tone)

### Desuden skal følgende iagttages:

- Køreregulatoren skal være stillet på 0.
- Der må ikke være andre lokomotiver på anlægget.
- Vær opmærksom på lokomotivets lydsignaler.

De kommer til programmeringsmodusen på følgende måde:

- Tryk samtidigt på stop- og go-tasten på 6021, indtil et reset udløses (alternativt: træk kort transformatorens stik ud)
- Tryk på stop-tasten for at afbryde skinnespændingen

- Indtast den aktuelle decoderadresse (alternativt: 80)
- Bekræft skiftet af kørselsretningen på køreregulatoren (drej køreregulatoren til venstre ud over stoppet, indtil et klik høres), hold regulatoren fast og tryk derefter på go-tasten
- LokSound-decoderen er nu i indtastningsmodusen for CV
- Indtast CV-nummeret, som De vil ændre. Tag højde for, at denne værdi altid skal være tocifret (altså f.eks. indtastes "01", ikke "1")
- Som bekræftelse aktiveres skiftet af kørselsretningen. Nu er decoderen i indtastningsmodusen for værdier. (Dobbelt blink)
- Indtast derpå en ny værdi for CV. Tag højde for, at denne værdi altid skal være tocifret.

Tænk på, at det med 6021 kun er muligt at indtaste værdierne 01 til 80. Værdien 0 mangler. I stedet for "0", indtastes altid "80".

- Som bekræftelse aktiveres skiftet af kørselsretningen. En kvitteringslyd høres.
- LokSound-decoderen skifter nu igen til indtastningsmodusen for CV. Herefter kan De vælge andre CV, som De vil ændre
- Programmeringsmodusen forlades ved at vælge CV 80 eller ved at slukke og tænde skinnespændingen igen (tryk på stop-tasten på 6021, derefter igen på go-tasten)

### **Drift med Märklin-transformator**

Til omskiftning af kørselsretningen med en Märklin-transformator er det under alle omstændigheder nødvendigt, at køretøjet står helt stille for omskiftningen.

- \* Motorola er et registrerede varemærke af Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/ USA)
- \*\* Märklin od Delta-System er registrerede varemærker af Gebr. Märklin & Cie, GmbH, Göppingen /Tyskland

**Kommentarer:**

## ① Istruzioni per l'uso di motrici con decoder digitale LokSound

Istruzioni generali per locomotive e motrici.

Complimenti per aver acquistato un veicolo FLEISCHMANN dotato di decoder digitale LokSound. Con LokSound le vostre locomotive finalmente potranno emettere gli stessi suoni del modello a grandezza originale. Ben presto vi accorgete conto che i vostri modellini saranno sempre al centro dell'attenzione!

### Utilizzo conforme alle disposizioni

Questo veicolo è destinato all'utilizzo negli impianti digitali DCC/motorola\*\*. Un funzionamento limitato è possibile anche in impianti alimentati solamente da corrente continua.

Prima di posizionare nel vostro impianto la locomotiva con decoder DCC, è necessario verificare che sul binario sia presente esclusivamente "un tipo di alimentazione di corrente". Ciò significa che la locomotiva deve essere fatta circolare solamente in funzionamento digitale *oppure* esclusivamente in funzionamento a corrente continua.

**Motivazione:** Con l'alimentazione simultanea mediante diversi tipi di corrente si verifica una sovrapposizione di tensione digitale e continua, che porta alla distruzione del decoder DCC nella locomotiva.

Negli impianti digitali, in cui vengono impiegati la centralina FMZ 6800 e/o i ganci 6806, è presente sul binario anche la tensione continua sovrapposta *in aggiunta* alla tensione digitale. Nel caso dei decoder DCC, ciò porta sistematicamente alla loro distruzione. Per questo motivo, non posizionare *mai* la locomotiva in un impianto, in cui vengano utilizzati i prodotti 6800 e/o 6806.

### 1. INTRODUZIONE

Sicuramente ora desiderate mettere in marcia la vostra locomotiva. Sui modellini digitali (DCC, Motorola\* nuovi) questo può avvenire immediatamente: il decoder digitale è già impostato dal costruttore per adattarsi perfettamente al vostro

tipo di veicolo!

In questo caso il TWIN-CENTER 6802, il PROFI-BOSS e il multiMAUS sono particolarmente adatto al comando, in quanto consente di richiamare tutte le funzioni Sound.

Impostazioni per l'esercizio:

– l'indirizzo in funzionamento DCC: 3 (standard)  
(indirizzo per Motorola\*: vedere cap. 5, CV 1. (Dipendere dal tipo di loco ci sono degli indirizzi diversi predispongono: il loco di Vapore: 78, il loco di diesel: 72, loco elettrico: 24, le automotrici: 60. Quella maniera, il locos può essere corso dal Märklin\*\* -Delta il sistema usando il menu di icona come bene.)

*Attenzione:* l'utilizzo della locomotiva con indirizzi DCC e Motorola\* contemporaneamente non produce un buon funzionamento),

– 28 posizioni di marcia DCC/14 posizioni di marcia Motorola\*,  
– decelerazione di avvicinamento e di frenatura, velocità massima adatta al veicolo.

**Per la disponibilità dei tasti funzione consultare la tabella allegata al presente veicolo.**

Vi auguriamo buon divertimento. Se avete qualche problema nell'uso e nella programmazione del decoder LokSound, leggete la pagine che seguono. Siamo certi che troverete la risposta a tutte le vostre domande.

## 2. CARATTERISTICHE DEL DECODER LOKSOUND

### 2.1 Decoder digitale completo dalle caratteristiche straordinarie:

- *Funzionamento a protocollo multiplo:* i decoder LokSound sono in grado di comprendere sia il formato basato sul sistema NMRA/DCC che il formato Motorola\*.
- Elevata frequenza di ripetizione degli impulsi del motore: con la frequenza di ripetizione di 22 kHz il motore viene azionato con delicatezza. In questo modo non solo il motore diventa più silenzioso (il motore non "canta"), ma

anche lo sviluppo di calore e la durata vengono influenzati positivamente.

- *Regolazione del motore:* LokSound offre un sistema appositamente adattato di regolazione del carico. In questo modo il veicolo mantiene la velocità precedentemente selezionata indipendentemente dal carico del treno o dal fatto che esso proceda in salita o in discesa.
- Spazi di frenata: i decoder LokSound funzionano negli impianti dei freni digitali (DCC, Motorola\*).

## 2.2 Modulo sonoro digitale a due suoni con caratteristiche peculiari:

- *Registrazioni di suoni originali:* i suoni di un vero veicolo sono stati registrati con microfoni ad alta fedeltà e salvati in digitale su un modulo di memoria. A seconda dell'originale che riproduce, il vostro modello può emettere suoni diversi, consultate la tabella riportata sul foglio allegato. Attivando una delle funzioni speciali del vostro TWIN-CENTER si richiamano e si attivano i suoni. Disattivando la funzione speciale si disattivano nuovamente i suoni. Se i suoni sono già stati riprodotti, disattivandoli non succede più niente. Inoltre, a seconda delle situazioni di esercizio possono emersi automaticamente anche suoni corrispondenti a quelli dell'originale, ad esempio il fischio di allarme alla partenza.
- *Suoni casuali:* sia con il veicolo fermo che in marcia altri suoni vengono emessi a intervalli di tempo casuali, come il rumore della pompa pneumatica, della pompa dell'acqua, scarichi di aria compressa, ecc.

## 2.3 Funzionamento analogico: il vostro veicolo può funzionare anche in impianti analogici alimentati solo da corrente continua. Col funzionamento analogico non è possibile accendere le luci sulle testate.

L'emissione dei suoni è soggetta ad alcune limitazioni:

- a) I suoni di stazionamento e di marcia e i suoni aggiuntivi controllati dal generatore casuale vengono emessi solamente a partire da una tensione di marcia media.
- b) I suoni aggiuntivi, come il fischio, non possono essere richiamati singolarmente.

## 3. MESSA IN FUNZIONE

### 3.1 Impostazione dei parametri con apparecchi conformi a DCC

Il decoder LokSound è compatibile con lo standard NMRA/DCC. Questo significa che tutti i parametri che influiscono sul comportamento del decoder LokSound sono memorizzati in cosiddette CV (dall'inglese **C**onfiguration **V**ariables, variabili di configurazione). Il decoder LokSound supporta un gran numero di variabili. Questa quantità di CV fornisce già un primo indizio delle enormi possibilità di impostazione offerte dal decoder LokSound.

Tutte le CV sono già adattate in modo ottimale al modello di cui si dispone e devono essere modificate solo con estrema cautela. Nel capitolo 5 è riportato un elenco di parametri che possono essere modificati dall'utente. L'impostazione delle CV è possibile con ogni sistema conforme a NMRA/DCC.

In caso di utilizzo con TWIN-CENTER 6802 si ottengono le migliori caratteristiche sonore impostando il TWIN-CENTER sul funzionamento DCC. Questo è preimpostato a partire dalla versione V1.100 del software del vostro TWIN-CENTER, tuttavia può essere stato modificato con l'utilizzo passato. A tale scopo, eseguire le seguenti operazioni:

Impostare le opzioni speciali nel menu delle impostazioni base: SO 25 = 1, SO 907 = 4; impostare il formato dati per la locomotiva = DCC (14 o altro) e resettare il formato dati locomotiva.

*Attenzione:* il resettaggio della configurazione comporta il ritorno ai valori di impostazione del costruttore. Quindi se il TWIN-CENTER è dotato della versione V1.000 del software viene nuovamente preimpostato il formato dati FMZ, a partire dalla versione V1.100 viene preimpostato il formato DCC.

Gli PROFI-BOSS e multiMAUS sono fissati per il funzionamento DCC puro.

### 3.2 Funzionamento con MOTOROLA\* (a partire da 6021)

La stazione base Control Unit 6021 di Märklin\*\* può trasmettere il nuovo formato Motorola\*. Questo è assolutamente necessario per il funzionamento con LokSound, perché questo nuovo formato supporta i tasti funzione da f1 a f4. Con il formato Märklin\*\*-Motorola\* si possono richiamare solo le funzioni speciali di un veicolo da f1 a f4. Si possono però richiamare anche le funzioni speciali da f5



a f8 regolando il Decoder in modo che reagisca anche alle funzioni speciali da f1 a f4 per l'indirizzo di veicolo superiore successivo (vedere cap. 5, CV 49, Bit 3). Assicurarsi che l'indirizzo superiore successivo non sia occupato da una locomotiva nell'impianto.

Per impostare il nuovo formato Motorola\* sul retro della centrale di comando 6021 è necessario posizionare gli interruttori DIP 1 e 2 su ON (vedere cap. 6). Con il vecchio formato Motorola\* e con il sistema Delta\*\* il veicolo può essere azionato, ma non può essere attivato alcun suono.

#### 4. RICERCA ERRORI

*1. La locomotiva procede normalmente in avanti/indietro, ma il sistema di illuminazione non funziona:*

Ciò è dovuto alle condizioni del sistema proprio in funzionamento in corrente continua. Con funzionamento DCC il decoder LokSound è impostato dal costruttore su 14 posizioni di marcia. Nella centrale di marcia il funzionamento della locomotiva è evidentemente impostato su 28 posizioni di marcia. Convertire l'apparecchio base su 14 posizioni di marcia o programmare il decoder LokSound per 28 posizioni di marcia (vedere capitolo 5, CV 29).

*2. Il rumore della locomotiva non è pulito:*

Fate funzionare la locomotiva con funzionamento solo DCC o Motorola\*.

*3. La locomotiva non reagisce ai comandi Motorola\*:*

Se il Decoder è impostato sull'utilizzo dell'indirizzo DCC lungo, non reagisce ai comandi Motorola. Per funzionare con Motorola, il Decoder deve assolutamente essere impostato sull'indirizzo breve.

#### 5. ELENCO DELLE PRINCIPALI CV

CV	Nome	Valore	Descrizione
1	Indirizzo locomotiva	in base alla locomotiva	Definisce l'indirizzo DCC (3) e l'indirizzo 1 byte Motorola* (78/72/24/60) del decoder per locomotiva.

2	Tensione di avviamento	in base alla locomotiva	Questa CV imposta la tensione motore nella posizione di marcia 1 quando la curva caratteristica di comando del motore non è impostata come tabella per mezzo della CV29 bit 4.
3	Decelerazione di avvicinamento	in base alla locomotiva	Valore di decelerazione in avvicinamento
4	Decelerazione di frenatura	in base alla locomotiva	Valore di decelerazione in frenata
5	Tensione massima	in base alla locomotiva	Questa CV imposta la tensione di marcia nella posizione di marcia più elevata. Valore max consentito 63, vedere anche CV 2.
6	Tensione media	in base alla locomotiva	Impostazione della tensione di marcia della posizione di marcia centrale. Un valore pari a 0 disattiva l'utilizzo di una tensione media, la curva caratteristica di comando del motore viene calcolata in modo lineare tra CV2 e CV5. L'utilizzo di questa CV consente di impostare una curva caratteristica di comando del motore non lineare.
8	ID costruttore	151	Codice di identificazione del costruttore ESU. Programmando questa CV al valore 8 viene eseguito un resettaggio del decoder alle impostazioni del costruttore. (Attenzione: il TWIN-CENTER fornisce sempre in tal caso un messaggio di errore)

17	Indirizzo lungo (parte superiore)	192	Parte superiore dell'indirizzo lungo. E'efficace in DCC con CV20 bit 5 = 1. In caso di programmazione di un indirizzo più lungo con TWIN-CENTER vengono automaticamente impostate le CV17, 18 e 29.
18	Indirizzo lungo	0	Parte inferiore dell'indirizzo lungo. E' efficace in DCC con CV29 bit 5 = 1.
29	Valori di configurazione	Bit 0=0	Bit 0: con Bit 0 = 1 viene invertita la direzione di marcia del veicolo.
		Bit 1=1	Bit 1: il valore base 1 è valido per l'utilizzo del decoder con 28/55 o 128 posizioni di marcia. Se il decoder deve essere utilizzato con 14/27 posizioni di marcia, occorre impostare Bit 1 = 1. Sull'apparecchio di marcia occorrerà eseguire l'impostazione corrispondente in base al numero delle posizioni di marcia desiderate.
		Bit 2=1	Bit 2: con Bit 2 = 1 è attivato il riconoscimento della tensione analogica, con Bit 2 = 0 è valido solo il funzionamento digitale. In caso di utilizzo su impianti con linguaggi di comando multipli misti, per es. con TWIN-CENTER, deve essere attivato un funzionamento digitale puro.
		Bit 4=0	Bit 4: con Bit 4 = 0 viene calcolata la curva caratteristica di comando del motore dai CV 2, 5, 6. Con Bit 1 = 1 viene utilizzata la curva caratteristica memorizzata nelle CV da 67 a 94 (solo funzionamento DCC).
		Bit 5=0	Bit 5: p. utilizzare gli indirizzi lunghi da 128 a 9999 occorre impostare Bit 5=1.

49	Configurazione ampliata	Bit 0=1	Con Bit 0=1 la regolazione del motore è attiva, con Bit 0=0 è disattiva.
		Bit 1=1	frequenza di rotazione: Bit 1=0: 15 kHz frequenza di rotazione: Bit 1=1: 31 kHz
		Bit 3=0	2. indirizzo Märklin**: Bit 3=0 - spento, 2. indirizzo Märklin**: Bit 3=1 - acceso.
57	Pausa tra emissioni di vapore in posizione di marcia 1	in base alla locomotiva	Il valore di questa CV definisce la distanza tra due emissioni o sbuffi di vapore nella posizione di marcia 1 e dipende dal tipo di locomotiva. Qualora le emissioni di vapore del proprio veicolo non funzionino in modo perfettamente sincrono nonostante sia stata impostata dal costruttore la sincronizzazione più adeguata possibile, possono qui essere corrette. Valori più elevati determinano pause maggiori e viceversa.
58	Pausa tra emissioni di vapore in posizione di marcia 2	in base alla locomotiva	Il valore di questo CV definisce le distanze tra le emissioni di vapore nella posizione di marcia più elevata. Vedere anche CV57.
61	Suoni casuali Pausa min	in base alla locomotiva	Sia con il veicolo fermo che in marcia il decoder produce suoni casuali di funzionamento. Il tempo tra due suoni casuali varia da un valore minimo a un valore massimo. Qui è possibile impostare il tempo minimo tra due emissioni di suoni casuali.
62	Suoni casuali Pausa max	in base alla locomotiva	Qui è possibile impostare il tempo massimo tra due suoni casuali, vedere anche CV61.
63	Volume	60	Il volume dei suoni può essere imposta-

			to su livelli da 0 = basso a 63 = elevato.
66	Adattamento di velocità marcia avanti	0	Valore numerico da 1 a 255 per la modifica della pendenza della curva caratteristica di comando per la marcia avanti. Con valori superiori a 128 le velocità vengono aumentate, con valori inferiori a 128 le velocità vengono ridotte, con 0 non viene eseguito alcun adattamento.
da 67 a 94	Modifica delle caratteristiche di regolazione della centralina di comando		In ognuna delle 28 CV da 67 a 94 è possibile impostare un valore di velocità compreso tra 0 e 255. In CV 67 si ha la velocità minima, in CV 94 quella massima. I valori intermedi determinano la curva caratteristica di comando, che definisce la variazione della velocità del veicolo in base alla posizione del regolatore. Questa curva caratteristica è attiva con CV 29 Bit 4 = 1
95	Adattamento velocità marcia indietro	0	Come CV 66, solo per la marcia indietro.

## 6. Modifica dei valori delle CV con Märklin\*\* 6021

La centralina Märklin\*\* 6021 ha una regolazione speciale:

Non essendo conforme alla norma NMRA-DCC, non è possibile di modificare tutti le CV in base a questo standard. Tuttavia, anche i possessori di Märklin\*\* 6021 possono modificare le impostazioni delle principali CV del decoder LokSound.

### Modalità di programmazione della centralina 6021:

Prima che cominciare, la marca sicura il loco è venuta a un punto morto completo e la manopola di controllo è posizionato a "0". È anche importante che lei

ritira tutto l'altro locos sull'impianto dove il programmare avrà luogo.

Per eseguire delle modifiche mediante la centralina 6021 è dapprima necessario impostare la modalità di programmazione del decoder, per poi selezionare il CV desiderato. Occorre quindi inserire e confermare il nuovo valore del CV. Una volta modificati tutti i parametri desiderati, digitando il valore del CV 80 si esce dalla modalità di programmazione. Una serie di bip sonori di tonalità e durata differenti avvertirà in quale modalità ci si trova di volta in volta. In tal modo non si perde mai il polso della situazione:

Suoni con tonalità e durata differenti contraddistinguono le diverse modalità del decoder LokSound:

a) Modalità immissione CV (da 01 a 80, immissione a due cifre)

• • • • (suoni brevi e brevi, a lunga distanza l'uno dall'altro)

b) Modo dell'input di valore

—•—•—•—•• (insieme di suoni lunghi/brevi, con frequenza elevata)

c) segnale di uscita (conferma)

————— (suoni lunghi e acuti)

### Prestare inoltre attenzione a quanto segue:

- Il regolatore di marcia deve trovarsi sullo 0
- Non devono esserci altre locomotive sull'impianto
- Prestare attenzione ai suoni che emette la locomotiva

Come entrare nella modalità di programmazione:

- Premere contemporaneamente (assieme) i tasti "stop" e "go" della centralina 6021 per resettare (in alternativa staccare brevemente il connettore del trasformatore)
- Premere il tasto "stop" per disinserire la tensione presente sui binari
- Immettere l'attuale indirizzo del decoder (in alternativa: 80)
- Azionare l'inversione della direzione di marcia sul regolatore di marcia

(girare il regolatore a sinistra oltre l'arresto finché non si sente un clic), non muovere il regolatore, quindi premere il tasto "go"

- Il decoder LokSound si trova ora in modalità immissione CV
- Inserire ora il numero di CV che si desidera modificare. Fare attenzione ad immettere sempre un valore di due cifre (ad es. digitare "01 e non "1")
- Azionare l'inversione della direzione di marcia per confermare. Il decoder si trova ora nella modalità immissione valori (doppio lampeggiamento).
- Inserire ora il nuovo valore del CV. Ricordarsi di immettere sempre un numero a due cifre.

Ricordate inoltre che la centralina 6021 consente di inserire esclusivamente numeri da 01 a 80, quindi inserire sempre "80" al posto dello "0".

- Azionare l'inversione della direzione di marcia per confermare. Risuona il segnale di uscita
- Il decoder LokSound torna nuovamente alla modalità immissione CV. È ora possibile selezionare un altro CV che si intende modificare
- Selezionando il CV 80 oppure disinserendo e inserendo nuovamente la tensione sui binari si esce dalla modalità di programmazione (premere il tasto "stop" sulla centralina 6021, quindi nuovamente il tasto "go")

### **Funzionamento con trasformatore Märklin**

Per invertire la direzione di marcia con un trasformatore Märklin è assolutamente necessario che il veicolo sia completamente fermo prima di invertire la marcia.

\* Motorola è un marchio registrato di Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA).

\*\* Märklin e Delta-System sono marchi registrati di Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen.

**Nota:**

**GEBR. FLEISCHMANN GMBH & CO. KG**  
D-91560 Heilsbronn, Germany  
<http://www.fleischmann.de>



9.0 E



**5 – 24 V~**

21/74000-0104



10/09

**D** **Tabelle der individuellen Geräusche Ihres Fahrzeugs, Artikel-Nr. 74420, 71420 und 71423 und Zuordnung zu den Funktionstasten des TWIN-CENTERS** (Hinweis: Im Motorola\*-Format existieren nur die Funktionstasten F1 bis F4, F5 bis F8 siehe Betriebsanleitung f. Sound-Lokomotiven)

Funktion	Taste	Merkmal/Aktion	Was ist zu hören/zu sehen?
F1	f1 (Sound-ein/aus-Taste)	<i>Sound ein:</i> <i>Im Stand:</i> <i>Beim Anfahren:</i> <i>Beim Beschleunigen:</i> <i>Beim Fahren:</i> <i>Beim Bremsen/Anhalten:</i> <i>Sound aus:</i>	Schalter, Start der 2 Motoren, Leerlaufgeräusch („Nageln“ des Dieselmotors) Bremsen lösen, Hochdrehen des Motors Laufgeräusch Laufgeräusch Diesel-Leerlauf, Bremsenquietschen** Diesel-Auslauf, Pressluft
F2	f2	Akustisches Signal	Horn lang
F3	f3	Akustisches Signal	Horn kurz
F4	f4	Türsignal	Türsignal und Türschließen
F5	lok # + f1	Abfahrt-Signal	Trillerpfeife
F6	lok # + f2	Fahrerverzögerung ein/aus (ein=0/aus=1)	F6=1: Ohne Anfahr- und Bremsverzögerung F6=0: Beschleunigen und Bremsen wie in CV gespeichert
F7	lok # + f3	Ventilator	Ventilator
F8	lok # + f4	Durchsage	Durchsage: D, GB, F, I, E1/2, NL (einstellbar in CV 191, 194)
F9	lok # + off +f1	Rangiergang	f9=0: Fahren normal; f9=1: halbe Geschwindigkeit
F10	lok # + off +f2	Bremsgeräusch	Bremse lösen
F11	lok # + off +f3	Sanden	Sanden mit Druckluft
F12	lok # + off +f4	Pressluft	Pressluft
	function	Licht ein	Spitzen- (weiß/rot) und Innenbeleuchtung schaltet sich ein
	off	Licht aus	Spitzen- und Innenbeleuchtung erlischt

#### Zufallsgenerator:

Im Stand und während des Fahrens: Druckluftgeräusch.

\* Motorola ist ein eingetragenes Warenzeichen der Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA).

\*\* Bremsen-Quietschen entfällt, wenn die Lok aus einer zu geringen Geschwindigkeit (Fahrstufe 1) abgebrems wird oder andere Geräusche (per Zufallsgenerator) abgespielt werden.

Liste der bei dieser Lok abweichenden CV-Grundwerte siehe Rückseite!

**NL** **Tabel met de individuele geluiden van uw voertuig, art. nr. 74420/71420/71423, en de toewijzing naar de functietoetsen van het TWIN-CENTER** (Opmerking: in het Motorola\*-formaat bestaan alleen de functietoetsen F1 tot F4, voor F5 tot F8 zie hand-leiding "Sound")

Funcie	Toets	Kenmerk / actie	Wat is te horen / te zien?
F1	f1 (Sound-ein/aus-Taste)	<i>Sound aan:</i>  <i>Tijdens stilstand:</i>  <i>Tijdens het doorrijden:</i>  <i>Tijdens het optrekken:</i>  <i>Tijdens het rijden:</i>  <i>Tijdens remmen/stoppen:</i> <i>Sound uit:</i>	Schakelaar, starten van de twee dieselmotors,  Vrijlooppgeluiden (ronken van de dieselmotor)  Remmen ontluchten, optrekken van de motor  Loopgeluiden  Loopgeluiden  Dieselmotor vrijlooppgeluiden, remmen piepen** Dieselmotor stoppen, samengeperste lucht afblazen
F2	f2	Waarschuwingssignaal	Signaalhoorn (lang signaal)
F3	f3	Waarschuwingssignaal	Signaalhoorn (kort signaal)
F4	f4	Deur signaal	Deur signaal en de sluiting van de deuren
F5	lok # + f1	Wegrijsignaal	Fluittoon tijdens wegrijden
F6	lok # + f2	Rijvertraging aan/uit (aan=0/uit=1)	F6=1: zonder optrek- en remvertraging F6=0: optrekken en remmen zoals in CV opgeslagen
F7	lok # + f3	Ventilator	Ventilator
F8	lok # + f4	Omroepen	Omroepen (en D, GB, F, I, E1/2 NL (in CV 191, 194))
F9	lok # + off +f1	Rangiersnelheid	f9=0: Loc rijdt normal; f9=1: Loc rijdt met "halve" snelheid
F10	lok # + off +f2	Remmengeluiden	Remmen ontluchten
F11	lok # + off +f3	Zand strooien	Zand strooien met samengeperste lucht
F12	lok # + off +f4	Samengeperste lucht	Samengeperste lucht afblazen
	function	Licht aan	Frontseinen (wit/rood) en interieurverlichting gaan branden
	off	Licht uit	Frontseinen en interieurverlichting gaan uit

#### Toevalsgenerator:

Tijdens stilstand entijdens het rijden: Samengeperste lucht afblazen

\* Motorola is een beschermde merknaam van de Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA).

\*\* Het remgeluid is niet hoorbaar als de loc met geringe snelheid (rijstap 1) afremt of als op hetzelfde moment andere geluiden (toevalsgenerator) hoorbaar zijn.

List van de bij deze lok afwijkende CV basiswaarden zie keerzijde!

**GB** **Table showing the individual sounds of your engine, Article No. 74420, 71420 and 71423, and the allocation of the function keys of the TWIN-CENTER** (Advice: In the Motorola\* format, only the function keys F1 to F4 exist, F5 to F8 see sound loco operating instructions for additional information)

Function	TWIN-CENTER key	Action	What's to hear / to see?
F1	f1 (Sound on/off key)	<i>Sound on:</i> <i>At a standstill:</i> <i>When starting:</i> <i>During acceleration:</i> <i>When running:</i> <i>When braking/stopping:</i> <i>Sound off:</i>	Switching, start of 2 motors, Engines idling ("bag of nails" rattle of diesel engine) Brake lifting, increased engine revs Running sound Running sound Engines idling, brakes squeal** Turn off of engine, air pump blast
F2	f2	Acoustic signal	Longer blast on horn
F3	f3	Acoustic signal	Shorter blast on horn
F4	f4	Door signal	Door signal and doors closing
F5	lok # + f1	Departure signal	Shrill whistle before departure
F6	lok # + f2	Running inertia on/off (on=0/off=1)	F6=1: No brake or acceleration inertia F6=0: Inertia as stored in CV
F7	lok # + f3	Ventilator	Ventilator
F8	lok # + f4	Loudspeaker message	Announcement: D, GB, F, I, E1/2, NL (adjustable in CV 191, 194)
F9	lok # + off +f1	Shunting gear	f9=0: Running normal; f9=1: half speed
F10	lok # + off +f2	Brake sounds	Brake lifting
F11	lok # + off +f3	Sanding	Sanding with air pressure
F12	lok # + off +f4	Air compressor blast	Air compressor blast
	function	Light on	Headlights (white/red) and interior lights on
	off	Light off	Headlights and interior lights switch off

#### Incidental sounds:

At a standstill, and also whilst running: Air pump blast

\* Motorola is a registered trademark of Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA)

\*\* Brakes squealing noise will not be activated if the loco is running at too slow a speed (speed step 1) when brought to a halt, or other sounds (from the incidental generator) have been activated.

List of CV basic values special to this loco see reverse side!

**E** **El tablon que muestra los sonidos individuales del vehiculo, Artículo No. 74420/71420/71423 y la asignación de las teclas de función del TWIN-CENTER** (Indicación: En el formato Motorola\* existen sólo las teclas de función F1 hasta F4, F5 hasta F8 vea Instrucciones operadoras "Sound")

Función	Tecla	Características/Acción	Que se escucha/ve?
F1	f1 (Sound encendido/apagado)	<i>Sound encendido:</i> <i>Parada:</i> <i>En el arranque:</i> <i>En aceleramiento:</i> <i>En rodamiento:</i> <i>Frenando/en deteniemento:</i> <i>Sound apagado:</i>	El interruptor, encender dos motores diesel, Sonido marcha en vacío (el golpeo del motor diesel) Saltar frenos, revolucionamiento del motor El ruido de viaje El ruido de viaje Marcha en vacío diesel, chillido de los frenos** Parar el motor diesel, aire de compresión evacuar
F2	f2	Señal acústica	Sirena (sonido alargado)
F3	f3	Señal acústica	Sirena (sonido corto)
F4	f4	Señal puerta	Señal puerta y la cerradura
F5	lok # + f1	Señal de salida	El pito
F6	lok # + f2	Deceleración del rodamiento (on=0/off=1)	F6=1: Sin arranque y frenamiento F6=0: Acelerar y frenar como en CV
F7	lok # + f3	Ventilador	Ventilador
F8	lok # + f4	Anuncio	Anuncio: D, GB, F, I, E1/2 NL (ajustable en CV 191, 194)
F9	lok # + off +f1	Movimiento de maniobras	f9=0: velocidad normal; f9=1: media velocidad
F10	lok # + off +f2	Ruido de los frenos	Soltar frenos
F11	lok # + off +f3	Difusor de los areneros	Echar arena con aire de compresión
F12	lok # + off +f4	Aire de compresión	Aire de compresión
	function	Luz encendida	Iluminación de punta y interior se enciende
	off	Luz apagada	Iluminación de punta y interior se apaga

#### Generador de casualidad:

En la parada y durante el rodamiento: Evacuación del aire de compresión.

\* Motorola es una marca registrada de la Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA).

\*\* El chillido de los frenos no es disponible si la locomotora es frenada de una velocidad mínima (grado de velocidad 1) o por otros sonidos desarrollados (por el generador de casualidad).

!Lista de los valores basicos retocados, vea a la vuelta de la pagina!

**F** **Tableau des bruits individuels de votre véhicule, réf. 74420, 71420, 71423 et affectation des touches de fonctions du TWIN-CENTER** (Remarque: au format Motorola\*, seules les touches de fonction F1 à F4 sont disponibles, pour les informations sur F5 à F8, voir les instructions de service "Sound")

Funcion	Touche	Caractéristique / action	Qu'entend-on, que voit-on?
F1	f1 (touche Sound marche-arrêt)	<i>Sound marche :</i> <i>Stationnement :</i> <i>Au démarrage :</i> <i>Pendant l'accélération :</i> <i>Pendant la marche :</i> <i>Pendant le freinage/l'arrêt :</i> <i>Sound arrêt :</i>	Inverseur, démarrage des deux moteurs diesel, Marche à vide («claquement» caractéristique du moteur diesel) Desserez le frein, montée en regime du moteur Bruit courant Bruit courant Arrêt en roue libre avec bruit au ralenti, grincement des freins** Arrêt moteur diesel, décharge d'air comprimé
F2	f2	Signal acoustique	Trompe (signal sonore prolongé)
F3	f3	Signal acoustique	Trompe (signal sonore court)
F4	f4	Signal fermeture	Signal de fermeture des portes et fermeture des portes
F5	lok # + f1	Sifflet départ	Coup de sifflet à roulette au départ
F6	lok # + f2	Marche-arrêt retard de traction (marche=0/arrêt=1)	F6=1: Sans retard au démarrage et au freinage F6=0: Accélération et freinage suivant enregistrement CV
F7	lok # + f3	Ventilateur	Ventilateur
F8	lok # + f4	Message	Message à choisir : D, GB, F, I, E1/2, NL (en CV 191, 194)
F9	lok # + off +f1	Vitesse de triage	f9=0: Vitesse normal; f9=1: Demi vitesse
F10	lok # + off +f2	Bruit de freinage	Desserez le frein
F11	lok # + off +f3	Sabler	Sabler avec air comprimé
F12	lok # + off +f4	Air comprimé	Décharge d'air comprimé
	function	Eclairage allumé	Les feux de tête (blanc/rouge) et éclairage intérieur s'allument
	off	Eclairage éteint	Les feux de tête et éclairage intérieur s'éteignent

#### Générateur aléatoire :

A l'arrêt et pendant la traction : Décharge d'air comprimé.

\* Motorola est une marque déposée de Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA)

\*\* pas de grincement des freins si la loco est freinée à une vitesse trop faible (niv. de traction 1) ou si d'autres bruits sont générés (par le générateur aléatoire)

Valuers de base CV divergent a cette locomotive voir revlers!

**I** **Tabella dei suoni personalizzati del vostro veicolo, cod. prod. 74420/71420/71423, e attribuzione ai tasti funzione del TWIN-CENTER** (Nota: in formato Motorola\* esistono solo i tasti funzione da F1 a F4, informazioni da F5 a F8, vedi istruzioni per la manutenzione "Sound")

Funcione	Tasto	Caratteristica / azione	Cosa si sente / si vede?
F1	f1 (tasto Sound on/off)	<i>Sound on:</i> <i>In stazionamento:</i> <i>All'avvio:</i> <i>Durante l'accelerazione:</i> <i>Durante la marcia:</i> <i>Durante la frenatura/ all'arresto:</i> <i>Sound off:</i>	Interruttore, avvio delle 2 motore diesel, Rumore del motore che gira al minimo ("batte in testa") Allentate il freno, il motore va su di giri Rumore della marcia Rumore della marcia Arresto graduale con rumore del motore che gira al minimo, stridore dei freni** Arresto del motore diesel, scarico dell'aria compressa
F2	f2	Segnale acustico	Suono delle trombe prolungato
F3	f3	Segnale acustico	Suono delle trombe breve
F4	f4	Segnale di porta	Segnale di porta e la chiusura delle porte
F5	lok # + f1	Segnale di partenza	Fischio in partenza
F6	lok # + f2	Ritardo di marcia on/off (on=0/off=1)	F6=1: Senza ritardo di avvio e di frenata F6=0: Accelerazione e frenata secondo le impostazioni in CV
F7	lok # + f3	Ventilatore	Ventilatore
F8	lok # + f4	Annuncio mediante altoparlante	La lingua di annuncio regolabile in D, GB, F, I, E1/2 NL in CV 191, 194
F9	lok # + off +f1	Velocità di manovra	f9=0: Velocità normale; f9=1: Mezzo velocità
F10	lok # + off +f2	Il suono dei freni	Allentate il freno
F11	lok # + off +f3	Disperdere la sabbia	Disperdere la sabbia con aria compressa
F12	lok # + off +f4	Aria compressa	Scarico dell'aria compressa
	function	Illuminazione on	L'illuminazione (bianco/rosso) sulla testata e interna si accendono
	off	Illuminazione off	L'illuminazione sulla testata e illum. interna si spengono

#### Generatore casuale:

In stazionamento e durante la marcia: Scarico dell'aria compressa.

\* Motorola è un marchio registrato di Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA).

\*\* I freni non stridono quando la locomotiva viene fatta frenare a velocità troppo bassa (livello die marcia 1) o se vengono emessi altri suoni (dal generatore casuale).

Elenco dei valori di base CV differenti per questa locomotiva vedere il lato di retromarcia!

Liste der bei dieser Lok abweichenden CV-Grundwerte (gegenüber der Betriebsanleitung „Lok-Sound“)

List of CV basic values special to this loco (with respect to the 'Lok-Sound' operating instructions)

Valeurs de base CV divergent a cette locomotive (voir instructions de service 'Lok-Sound')

Lijst van de bij deze lok afwijkende CV basiswaarden (tegenover de gebruiksaanwijzing 'Lok-Sound')

Lista de los valores basicos retocados (enfrente al manual del "Lok-Sound")

Elenco dei valori di base CV differenti per questa locomotiva (rispetto nelle istruzioni 'Lok-Sound')

CV	Grundwert/Basic value/Valeur de base/Basiswaarde/ Valore base/Valores basicos	Alternativ/or/autre ment/of/ altri/alternativas
2	3	
3	10	
4	8	
5	46	
6	22	
61	30	
62	50	
191	8 (D)	6 (E1) 7 (NL) 9 (GB) 10 (F) 11 (I) 14 (E2)
194	8 (D)	6 (E1) 7 (NL) 9 (GB) 10 (F) 11 (I) 14 (E2)