

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

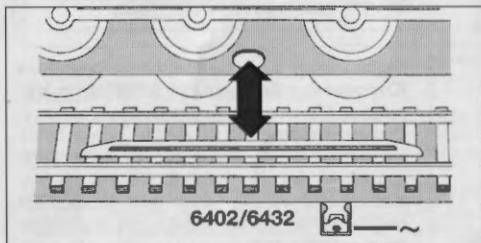
Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

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 udsløsning af elektriske funktioner - i forbindelse med **kontakttskinne 6402/6432**.

Trasmettitore d'impulsi (in unione lamina di **condatto 6402/6432**) per il comando di dispositivi elettrici.



Schienenreinigung: Bei ungleichmäßigem Lauf von Loks die Schienen mit **Schienenreinigungsgummi 6595** säubern. Abrieb und Staub auf geeignete Weise entfernen (z. B. Tischstaubsauger). Schienen mit leicht öligem Lappen nachreiben. Dazu **FLEISCHMANN-Öl 6599** verwenden.

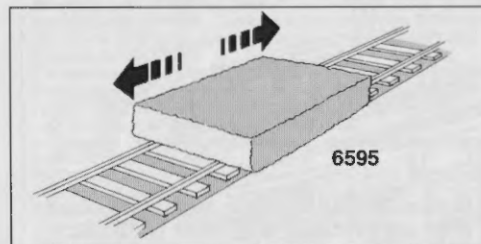
Track Cleaning: For smooth running of locos, the tracks must be kept clean using a **track rubber block 6595**. Dirt and dust can be removed in any suitable way (i.e. table vacuum cleaner). Afterwards rub a lightly oiled rag over the tracks. Use the **FLEISCHMANN-oil 6599**.

Nettoyage des voies : En cas de fonctionnement des locomotives par "à coups", nettoyez la voie au moyen de la **gomme 6595** prévue à cet effet. Éliminez au maximum les poussières et autres corps étrangers (utilisez p. ex. un petit aspirateur ménager). Huilez très parcimonieusement la voie au moyen d'un chiffon légèrement imbibé d'huile spéciale **FLEISCHMANN 6599**.

Rail-reiniging: Bij een ongelijkmatige loop van de locs moeten de rails met het **railreinigingsrubber 6595** worden schoongemaakt. Vuil en stof daarvan op de bekende wijze wegwerken (bijv. met een stofzuigertje). De rails daarna lichtjes met een geolied lapje nabewerken. Daarvoor **FLEISCHMANN-olie 6599** gebruiken.

Skinnerengöring: Hvis toget kører ujævnt p.g.a. snavsede skinner, brug **gummiblokken 6595**. Støv m.v. fjernes, - evt. med en let støvsugning. Skinnerne gnides let over med en blød olieret klud. Brug **FLEISCHMANN olie 6599**.

Pulizia delle rotaie: Nel caso di un'andatura irregolare delle locomotive, pulire i binari con la **gomma pulisci rotaia 6595**. Eliminare segni di attrito e polvere in modo appropriato (es: con un aspirapolvere da tavolo). Strofinare le rotaie con uno straccio leggermente unto. Allo scopo utilizzare olio **FLEISCHMANN 6599**.



Reinigen der Lokräder: Bei Verschmutzung sind die Laufflächen der Räder mit **sauberen Lappen oder Schienenreinigungsgummi 6595** zu reinigen. **Niemals die angetriebenen Räder von Hand drehen**, sondern durch Anlegen einer Fahrspannung von **max. 14 V** mittels Anschlussdrähten antreiben. Nichtangetriebene Räder können von Hand gedreht werden. Diese **FLEISCHMANN-Modell-Lok** darf nur mit der vorgesehenen Fahrspannung (**max. 14 V**) betrieben werden. Wir empfehlen die Verwendung von **FLEISCHMANN-Regeltrafos**, die mit dem **VDE**- bzw. **GS**-Zeichen versehen sind.

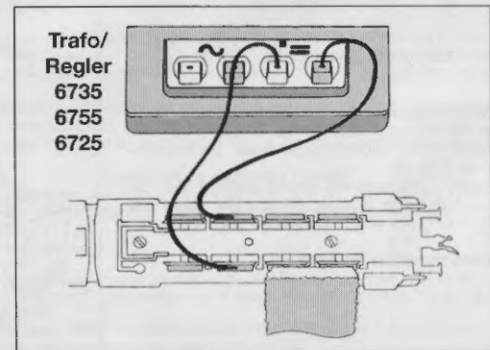
Cleaning the loco wheels: The running surfaces of the wheels can be cleaned with a clean rag or by using the **track rubber block 6595**. **Never turn the driven wheels by hand**, only by connecting two wires with a **max. of 14 V** to them. Wheels not driven can be turned by hand. **FLEISCHMANN model railways** should only be operated using the correct voltage (**max. 14 V**). We recommend the use of **FLEISCHMANN controllers/transformers** which are marked with the indications **VDE** or **GS**.

Nettoyage des roues de locomotives : Des roues propres sont le garant d'un fonctionnement impeccable, éliminez donc les impuretés sur celles-ci avec un chiffon propre ou la **gomme 6595**. **Ne jamais faire tourner l'ensemble moteur avec les roues**, y appliquez une tension **max. de 14 V** afin de les faire tourner et d'atteindre la circonférence en-tière de la roue. Les roues non motrices peuvent être tournées à la main. Les réseaux **FLEISCHMANN** ne peuvent être alimentés qu'avec la tension de service prévue (**max. 14 V**). Nous recommandons les transformateurs **FLEISCHMANN** lesquels portent la marque d'agrément **VDE** ou **GS**.

Schoonmaken van de loc-wielen: Als de wielen van de loc vuil zijn geworden moeten de loopvlakken met een schone doek of met **railreinigingsrubber 6595** worden schoongemaakt. **Nooit de aangedreven assen met de hand doordraaien**, maar eventjes aan de trafo aansluiten om enkele omwentelingen te laten maken **max. 14 Volt**. De locs passen kunnen natuurlijk gewoon met de hand worden doorgedraaid. **FLEISCHMANN-modelbanen** mogen alleen worden gevoed met de voorgeschreven gelijkstroomspanning (**max. 14 Volt**). Wij bevelen gebruik van **FLEISCHMANN-transformatoren** aan, wat dzijn voorzien van **VDE**- resp. **GS**-keuringen.

Rengöring av lok-hjul: Hvis korefladerne på hjulene er snavsede, gøres de rene med en klud eller **gummiblokken 6595**. **Forsøg ikke at dreje drivhjulene med håndkraft**. Vend lok-et på hovedet og hold to ledninger fra trafoen på hjulene (**max. 14 V**). Drej op for strømmen på transformator. Dette tog må kun anvendes med en jævnstrømstransformator vi anbefaler **FLEISCHMANN**s regulerbare transformator (**max. 14 V**).

Pulizia delle ruote delle locomotive: In caso di sporcizia le superfici di attrito delle ruote vanno pulite con uno straccio di lino o con la **gomma pulisci rotaia 6595**. **Non girare mai le ruote motrici a mano**, ma collegarle a una corrente d'esercizio di **max. 14 V** cavi di collegamento e metterle in movimento. Le ruote libere possono essere girate manualmente. I treni in miniatura **FLEISCHMANN** devono essere azionati soltanto alla tensione d'esercizio prevista (**max. 14 V**). Raccomandiamo l'impiego di trasformatori di regolazione **FLEISCHMANN**, i quali sono forniti di marchi di qualità **VDE** o **GS**.



FLEISCHMANN

Die Modellbahn der Profis

BETRIEBSANLEITUNG

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

Ⓢ Nicht für Kinder unter 3 Jahren geeignet wegen funktions- und modellbedingter scharfer Kanten und Spitzen sowie Verschluckungsgefahr. Gebrauchsanweisung aufbewahren! Ⓢ Not suitable for children under 3 years of age, because of the sharp edges and points essential for operational and modelling conditions as well as the danger of swallowing! Retain operating instruction! Ⓢ Ne convient pas aux enfants de moins de trois ans, au vu des modes d'utilisation, des formes à arêtes vives des modèles et du danger d'aspiration. Gardez l'instruction de service! Ⓢ Niet geschikt voor kinderen onder 3 jaar wegens scherpe hoeken en kanten eigen aan het model en zijn functie en wegens verslikingsgevaar. Gebruiksaanwijzing bewaren! Ⓢ Ikke egnet til børn under 3 år, p. g. a. funktions- og modelbetingede skarpe kanter og spidser, - kan sluges. Gem vejledning! Ⓢ Non adatto a bambini di età inferiore ai tre anni per le particolari strutture del modello ed il suo funzionamento e per il pericolo di soffocamento. Ritenere l'istruzione per l'uso! Ⓢ No conveniente para niños menores de 3 años por razón de los puntos y cantos agudos, esenciales para el funcionamiento y condiciones de modelaje así como también por el peligro de que sea ingerido. ¡Conserve instrucciones de servicio! Ⓢ Não conveniente para crianças sob 3 anos devido às bordas agudas funcionais e pontos exigiram neste modelo assim como perigo de engolir. Ⓢ Προσοχή. Τα παιχνίδια αυτά δεν επιτρέπονται σε παιδιά κάτω των 3 χρόνων διότι είναι κοφτερά και σχηματίζουν αιχμές και ακανόνιστες. Ⓢ Ei soveltu takehtumisaaran vuoksi alle 3-vuotiaalle lapsille. Sisältää toimivuu- den ja muotoilun kannalta oleellisia teräviä reunoja ja piikkejä. Ⓢ inte ägnat för barn under 3 år därför att där finns spetsar och vassa kanter och fara för sväljning. Ⓢ Nevhodne pro děti do 3 let: funkční díly mají ostré hrany a špičky, nebezpečí spolknutí malých součástek a dilů. Uchovávejte a dodržujte toto upozornění. Ⓢ Zabawka ze względu na cechy działania, budowę modelu z ostrymi krawędziami oraz możliwości poiknięcia mniejszych części nie jest przystosowana dla dzieci poniżej 3 lat. Ⓢ Ni primerno za otroke do 3. leta starosti zaradi funkcionalno ostrih robov in konic, kot tudi nevarnosti požrtja.

Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit: Durch einen guten Rad-Schiene-Kontakt vermeiden Sie mögliche elektromagnetische Störungen! • Advice about electromagnetic interferences: By having good contact between wheel and rail, any possible electromagnetic interferences can be avoided! • Conseil pour une parfaite compatibilité électro-magnétique: Par un bon contact électrique "roues/rails", vous éviterez d'éventuelles perturbations électro-magnétiques! • Tip voor elektromagnetische zekerheid: Door te zorgen voor een goed wiel-rail-kontakt vermijdt u mogelijke elektromagnetische storingen! • Anvisning på en god elektromagnetisk funktion: Gennem en god hjul-skinne-kontakt undgå eventuelle elektromagnetiske forstyrrelser! • Consiglio sulla compatibilità elettromagnetica: Per un buon contatto ruota-rotaia evitare possibili interferenze elettromagnetiche! • Recomendación para un mejor funcionamiento electromagnético: Con un buen contacto entre las vías y las ruedas evitara usted irregularidades electromagnéticas!

CE GEBR. FLEISCHMANN GMBH & CO. KG
D-90259 NÜRNBERG
www.fleischmann.de



14 V ---



Baureihe 76° (preuß. T10) mit Varianten

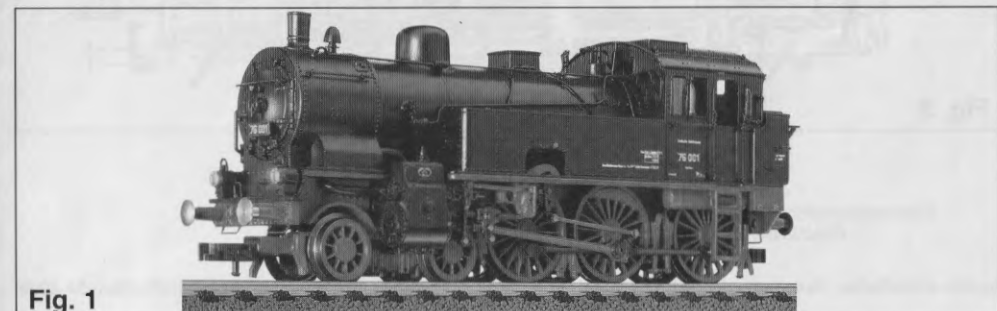
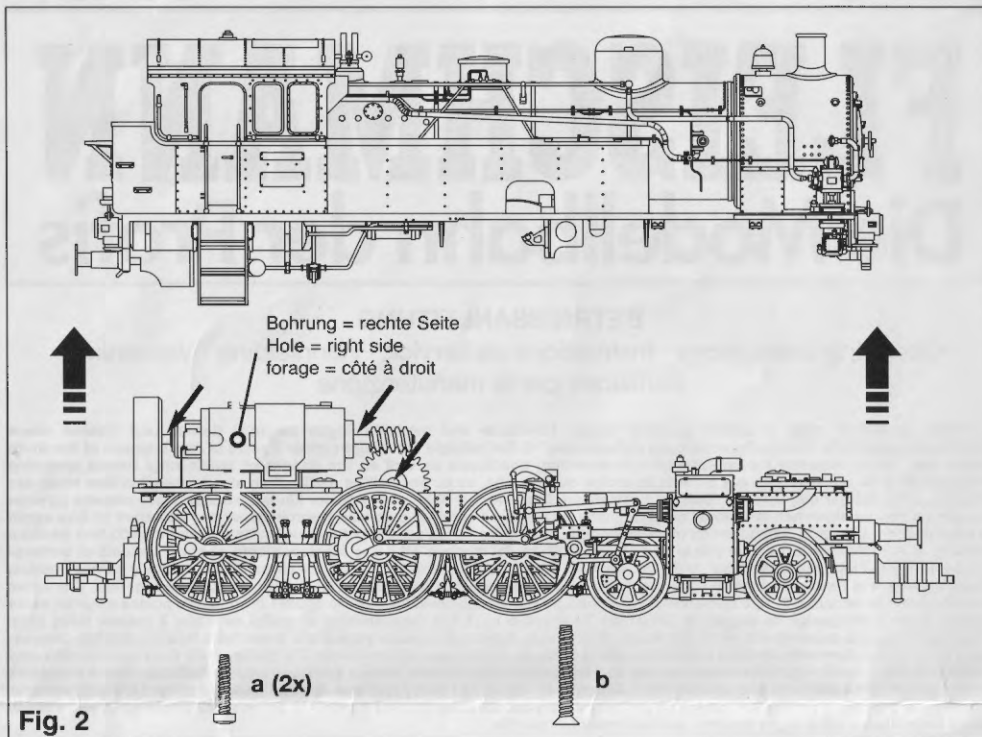
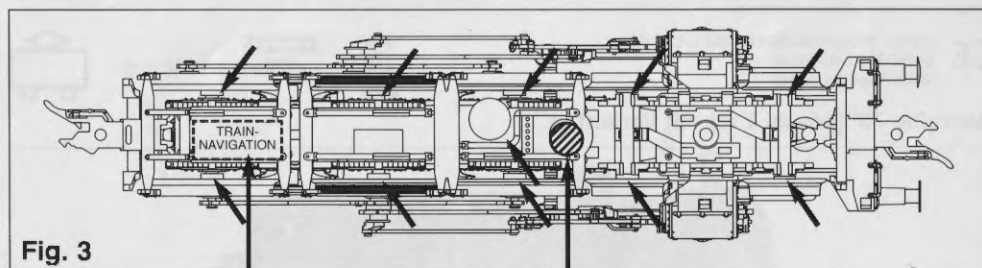


Fig. 1

Fig. 1: Für den schnellen Nahverkehr zwischen den Kopfbahnhöfen Frankfurt (M.) und Wiesbaden kamen ab 1909 die Lokomotiven der Gattung preuß. T 10 (später: BR 76°) zum Einsatz. Die Loks liefen vorwärts und rückwärts 100 km/h und hatten eine Leistung von 880 PS. Trieb- und Laufwerk entsprachen weitgehend der P 8, als Kessel diente eine verkürzte Variante der P 6 (BR 37°).



Öffnen der Lok: Ein Öffnen der Lok ist nur zum Einbau eines digitalen Decoders, zum Kohlen- und Motorwechsel und Ölen des Getriebes erforderlich. Schrauben **a (2x)** und **b** entfernen und Lokgehäuse nach oben abnehmen (Fig. 2).



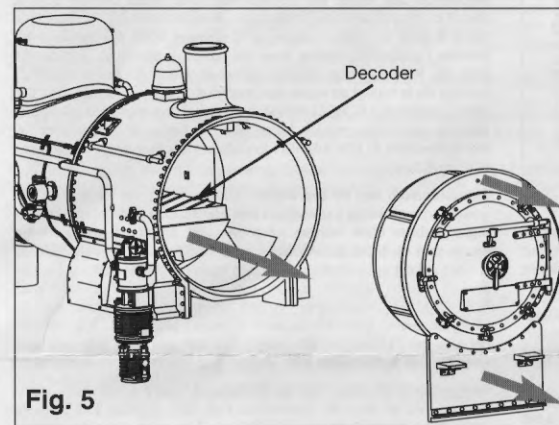
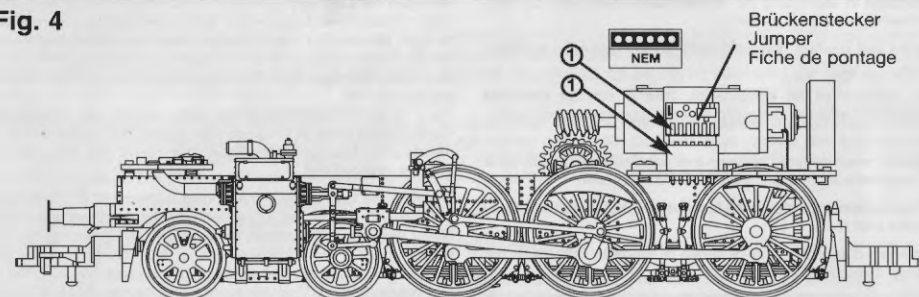
An der schraffierten Stelle kann der **Schaltmagnet 9427** eingebaut werden (Fig. 3).

Ersatzhafterfen: 54 4009

Ölen: Geölt werden Lagerstellen und Getriebe nur an den gekennzeichneten Lagerstellen (Fig. 2/3). 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. 4



ten!) einstecken. Das Gehäuse wieder auf das Chassis aufsetzen. Kesseltüre wieder aufstecken, Gehäuseschrauben wieder eindrehen.

Ersatzschleifkohlen: 6518

Motortausch: Motorhalteklammer durch senkrechten Druck von oben ausrasten und abnehmen. Motor nach oben herausnehmen (Fig. 6). Beim Einbau eines neuen Motors auf die richtige Lage achten. Hierzu die Lage der Bohrung am Motor beachten (Fig. 2, 6).

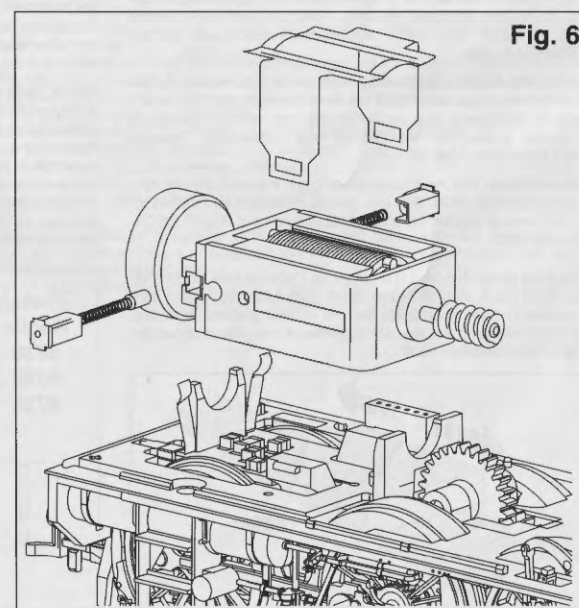
Tauschmotor: 50 4046

Einbau eines digitalen Empfängerbausteins (Decoders): Die Lage der Schnittstelle entnehmen Sie bitte Fig. 4.

Einbaureihenfolge:

Rauchkammertüre (siehe Fig. 5) nach vorne abziehen. Auf die schraffierte Fläche der Kesselbeschwerung kann ein **DECODER (DCC: 6876, TWIN: 6847)** mit 6-poligem Stecker (**NEM 651**) geklebt werden. Kesselbeschwerung vorsichtig herausziehen. Decoder (s. Fig. 5) aufkleben. Stecker durch Aussparung in der Beschwerung stecken. Beschwerung wieder einschieben.

Achtung: Klemmen Sie die Litzen des Decoders im Schlitz auf der Innenseite des linken Wasserkastens fest und fixieren Sie sie mit Klebstoff/Klebeband. Führen Sie dann den 6-poligen Stecker zur Schnittstelle, indem Sie den Stecker von oben (Markierung „1“ beach-

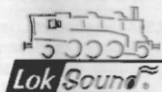


FLEISCHMANN

Die Modellbahn der Profis

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.

① BETRIEBSANLEITUNG FÜR TRIEB- FAHRZEUGE 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, da mit diesem Gerät 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: Dampflok: 78, Diesellok: 72, Ellok: 24, Triebwagen: 60. Somit kann das Fahrzeug auch über das Märklin*-Delta-System mittels Symbolauswahl betrieben werden.)
- 14 Fahrstufen DCC/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 Achtungspfliff beim Anfahren.

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

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 **Configuration Variables**) 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.

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 program-

- mieren 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 Motorsteuereckennlinie 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=0	Bit 1: Grundwert 0 gilt für das Betreiben des Decoders mit 14/27 Fahrstufen. Soll der Decoder mit 28/55 bzw. 128 Fahrstufen betrieben werden, so ist Bit 1=1 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 Motorsteuereckennlinie aus den CVs 2, 5 und 6 berechnet. Mit Bit 4=1 wird die in den CVs 67 bis 94 abgelegte Steuereckennlinie 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 minimale 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 Steuereckennlinie 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 Steuereckennlinie. Sie bestimmt, wie sich die Fahrzeuggeschwindigkeit mit der Reglerstellung ändert. Diese Eckennlinie 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 eingetragen und 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 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

③ **Tabelle der individuellen Geräusche und Sonderfunktionen Ihres Fahrzeugs, Artikel-Nr. 74046, und Zuordnung zu den Funktionstasten des TWIN-CENTERS bzw. LOK-BOSS** (Hinweis: Im Motorola®-Format existieren nur die Funktionstasten F1 bis F4)

Funktion	Taste am TWIN-CENTER	Merkmal/Aktion	Was ist zu hören / zu sehen?	Zufallsgenerator/ Bemerkungen
F1	f1 (Sound-ein/aus-Taste)	Sound ein: Stand: Beim Anfahren: Beim Beschleunigen: Beim Fahren: Beim Anhalten: Sound aus:	Kesselrauschen Kesselrauschen Kesselrauschen, Bremse lösen, Rangierpfliff Kesselrauschen, Dampfstoß stark Kesselrauschen, Dampfstoß Kesselrauschen, Luftpumpe, Bremsen quietschen ** Kesselrauschen, Kohlschäufeln	Im Stand: Luftpumpe, Injektor, Kohlschäufeln, Sicherheitsventil Während der Fahrt: Injektor, Kohlschäufeln, Sicherheitsventil
F2	f2	Lokpfeife (Strecke):	Pfiff lang kurz	
F3	f3 (ein/aus)	Warnton 2:	Glocke (ein/aus)	
F4	f4 (ein/aus)	Injektor:	Injektor (ein/aus)	
F5	lok # + f1	Abfahrt-Signal:	Trillerpfeife	
F6	lok # + f2	Fahrverzögerung ein/aus (Lieferzustand: ein=0 / aus=1)	F6=1: Ohne Anfahr- und Bremsverzögerung F6=0: Beschleunigen und Bremsen wie in CV gespeichert	** Bremsen-Quietschen entfällt, wenn die Lok aus einer zu geringen Geschwindigkeit (Fahrtstufe 1) abgebremst wird oder andere Geräusche (per Zufalls-generator) abgespielt werden
F7	lok # + f3	Wasserpumpe/Pressluft:	Luftpumpe	
F8	lok # + f4	Durchsage:	Durchsage: Abfahrt!	
	function	Licht ein	Spitzenbeleuchtung schaltet sich ein	
	off	Licht aus	Spitzenbeleuchtung erlischt	

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

④ **Table showing the individual sounds and special functions of your vehicle, Article No. 74046, and the allocation of the function keys of the TWIN-CENTER or similarly the LOK-BOSS** (Advice: In the Motorola® format, only the function keys F1 to F4 exist)

Function	Key on TWIN-CENTER	Action	What you can hear/ see?	Incidental sounds/ Remarks
F1	f1 (Sound on/off key)	Sound on: At a standstill: On departure: On accelerating: Whistle running: When stopping: Sound off:	Boiler sound Boiler sound Boiler sound, brake lifting, shunting whistle Boiler sound, strong steam impulse Boiler sound, steam impulse Boiler sound, air compressor pump, brake squeal ** Boiler sound, coal shovelling	At a standstill: Air compressor pump, injector, coal shovelling, safety valve Whistle running: injector, coal shovelling, safety valve
F2	f2	Loco whistle (open line):	Whistle tone long, short	
F3	f3 (on/off)	Warning signal 2:	Bell (on/off)	** 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
F4	f4 (on/off)	Injector:	Injector (on/off)	
F5	lok # + f1	Departure signal:	Shrill whistle before departure	
F6	lok # + f2	Inertia on/off (as delivered: on=0/off=1)	F6=1: (press F6) no acceleration or braking inertia F6=0: acceleration and braking inertia as set by CV	
F7	lok # + f3	Water pump/compressed air:	Air compressor pump	
F8	lok # + f4	Information:	Loudspeaker message: Departure	
	function	Lights on	Headlights switch on	
	off	Lights off	Headlights switch off	

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

⑤ **Tableau des bruits individuels de votre véhicule, réf. 74046, et affectation des touches de fonctions du TWIN-CENTER ou LOK-BOSS** (remarque: au format Motorola®, seules les touches de fonction F1 à F4 sont disponibles)

Fonction	Touche sur le TWIN-CENTER	Caractéristique / action	Signal acoustique/visuel	Générateur aléatoire/ Généralités
F1	f1 (touche Sound marche-arrêt)	Sound marche : Stationnement : Au démarrage : Pendant l'accélération : Pendant la marche : A l'arrêt : Sound arrêt:	Bruit de chaudière Bruit de chaudière Bruit de chaudière, desserrez le frein, sifflet de manoeuvre, Bruit de chaudière, impulsion de charge forte Bruit de chaudière, impulsion de charge Bruit de chaudière, pompe à air, grincement des freins** Bruit de chaudière, pelletées de charbon,	A l'arrêt: Pompe à air, injecteur, pelletées de charbon, soupape de sûreté En marche: Injecteur, pelletées de charbon, soupape de sûreté
F2	f2	Sifflet loco (en ligne) :	Coup de sifflet long, court	
F3	f3 (marche/arrêt)	Signal avertisseur 2 :	Sonnerie (marche/arrêt)	
F4	f4 (marche/arrêt)	Injecteur :	Injecteur (marche/arrêt)	
F5	lok # + f1	Sifflet départ :	Coup de sifflet à roulette au départ	** pas de grincement des freins si la loco est freinée à une vitesse trop faible (niveau de traction 1) ou si d'autres bruits sont générés (par le générateur aléatoire)
F6	lok # + f2	Retard de traction marche-arrêt (à la livraison : marche=0 / arrêt=1)	F6=1 : sans retard au démarrage et au freinage F6=0: accélération et freinage suivant enregistrement CV	
F7	lok # + f3	Pompe d'alimentation en eau/à air :	Pompe à air	
F8	lok # + f4	Message :	Message par haut-parleur : Départ	
	Function	Eclairage allumé	Feux aux extrémités s'allument	
	off	Eclairage éteint	Feux aux extrémités s'éteignent	

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

Ⓔ **Tabel met de individuele geluiden van uw voertuig, art. nr. 74046, en de toewijzing naar de functietoetsen van het TWIN-CENTER** (Opmerking: in het Motorola*-formaat bestaan alleen de functietoetsen F1 tot F4)

Functie	Toets op het TWIN-CENTER	Kenmerk/actie	Wat is te horen / te zien?	Toevalgenerator/opmerkingen
F1	f1 (Sound aan/uit toets)	Sound aan: Tijdens stilstand: Tijdens het doorrijden: Tijdens het optrekken: Tijdens het rijden: Tijdens het stoppen:	Ketelgeruis Ketelgeruis Ketelgeruis, remmen ontluchten, rangeerfluit, Ketelgeruis, stroomstoten krachtig Ketelgeruis, stroomstoten Ketelgeruis, luchtpomp, remmen piepen**	Tijdens stilstand: lucht-pomp, injecteur kolen scheppen, veiligheidsklep Tijdens het rijden: Injecteur, kolen scheppen, veiligheidsklep
F2	f2	Locfluit:	Ketelgeruis, kolen scheppen	
F3	f3 (aan/uit)	Locfluit:	Signaaltoon lang kort	
F4	f4 (aan/uit)	Waarschuwingstoon 2:	Bel (aan/uit)	** Het piepen van de remmen vervalt wanneer de loc met een te geringe
F5	lok # + f1	Injecteur:	Injecteur (aan/uit)	snelheid (rijdstap 1) wordt
F6	lok # + f2	Wegrij signaal:	Fluitje	afgeremd of wanneer er
F7	lok # + f3	Rijvertraging aan/uit (leverttoestand: aan=0/uit=1)	F6=1: zonder optrek- en afremvertraging F6=0: aanzetten en afremmen zoals in CV opgeslagen	andere geluiden (via de
F8	lok # + f4	Waterpomp/samengeperste lucht:	Luchtpomp	toevalgenerator) worden
	function	Omroepen:	Omroepen: Doorrijden!	afgespeeld.
	off	Licht aan	Frontsein branden	
		Licht uit	Frontsein gaan uit	

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

Ⓕ **Tabella dei suoni personalizzati del vostro veicolo, art. 74046, e assegnazione dei tasti funzione del TWIN-CENTER e del LOK-BOSS** (Nota: nel formato Motorola* esistono solo i tasti funzione da F1 a F4)

Funzione	Tasto del TWIN-CENTER	Caratteristica/azione	Cosa si sente / si vede?	Generatore casuale/Informazione generale
F1	f1 (tasto Sound on/off)	Sound on: In stazionamento: All'avvio: Durante l'accelerazione: Durante la marcia: All'arresto:	Rumore della caldaia Rumore della caldaia Rumore della caldaia, allentate il freno, fischio di manovra Rumore della caldaia, impulso vapore forte Rumore della caldaia, impulso vapore Rumore della caldaia, pompa pneumatica, i freni stridono**	In stazionamento: Pompa pneumatica, inietttore pale de carbone, valvola di sicurezza Durante la marcia: Inietttore, pale de carbone, valvola di sicurezza
		Sound off:	Rumore della caldaia, pale de carbone,	
F2	f2	Fischio locomotiva (linea):	Fischio lungo, corto	
F3	f3 (on/off)	Segnale acustico 2:	Sonerie (on/off)	** Lo stridore dei freni non viene riprodotto se
F4	f4 (on/off)	Inietttore:	Inietttore (on/off)	si frena la locomotiva a
F5	lok # + f1	Segnale di partenza:	Fischio in partenza	una velocità troppo
F6	lok # + f2	Ritardo di marcia on/off (all'acquisto: on = 0 / off = 1)	F6=1: senza ritardo di avvio e di frenata F6=0: accelerazione e frenata come impostato nel CV	ridotta (livello di marcia 1) o se vengono emessi
F7	lok # + f3	Pompa di alimentazione dell'acqua/pneumatica	Pompa pneumatica	altri suoni (dal generatore casuale)
F8	lok # + f4	Annuncio:	Annuncio mediante altoparlante: Partenza!	
	function	Illuminazione on	Illuminazione sulla testata (bianco) e l'illuminazione interna si accendono	
	off	Illuminazione off	Illuminazione sulla testata (bianco) e l'illuminazione interna si spengono	

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

Liste der bei dieser Lok abweichenden CV-Grundwerte (gegenüber der CV-Tabelle in 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 instruction de service 'Lok-Sound')

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

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

CV	Grundwert/Basis value/Valeur de base/Basiswaarde/Valore base
2	2
3	10
4	6
5	23
6	11
61	30
62	50