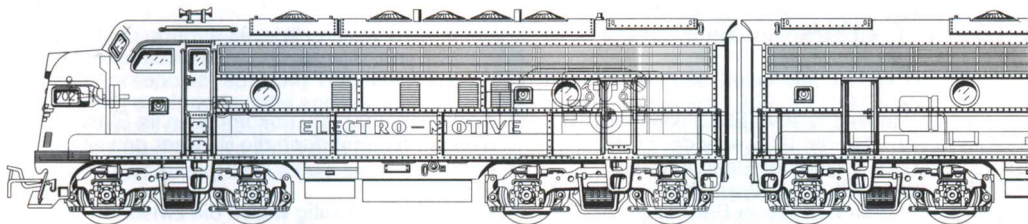


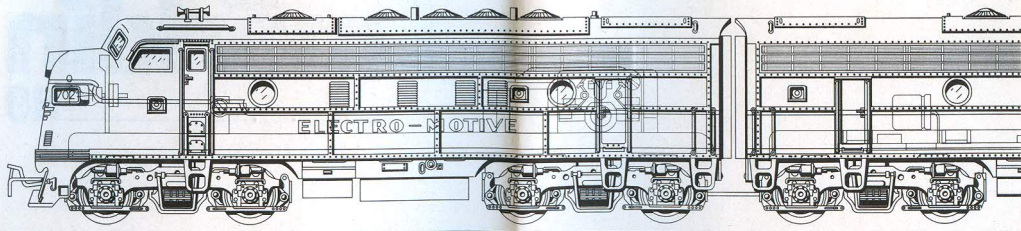
# märklin

---

H0



## 3349/3649



## EMD F7 USA

Die Electro-Motive Division (EMD) von General Motors in den USA hat 1939 eine der erfolgreichsten Lokomotiven der Eisenbahn-Geschichte vorgestellt: die F-Type. Von den verschiedenen Versionen dieser Baureihe – FT, F2, F3, F7 und F9 – wurden bis in die 60er Jahre über 7700 Einheiten gebaut und an über 50 Bahngesellschaften in den USA, Kanada, Mexico, Saudi-Arabien und Australien geliefert. Viele Maschinen wurden zunächst als „Demonstrators“ in EMD-Werkslackierungen auf den Strecken der Interessenten getestet. Heute

sind noch über 200 Lokomotiven im Einsatz, die zum Teil mehrfach die Besitzer gewechselt haben.

Besonders vielseitig waren die zwischen 1350 und 1750 PS starken diesel-elektrischen Lokomotiven durch die Möglichkeit der Mehrfachtraktion. Zwei A-Einheiten mit Führerstand und weitere B-Einheiten ohne Führerstand konnten zu der jeweils benötigten Zugleistung zusammengekuppelt und von beiden Enden aus synchron gesteuert werden.

In 1939 the Electro Motive Division (EMD) of General Motors in the USA presented one of the most successful locomotives in railroad history – the F type. Of the different versions of this class – FT, F2, F3, F7 and F9 – over 7,700 units were built into the 1960's and delivered to over 50 railroads in the USA, Canada, Mexico, Saudi Arabia and Australia. Many of these locomotives were initially tested on the routes of interested railroads as “demonstrators” in EMD factory paint schemes. Today more than 200 locomotives are still in use after having changed ownership several times over.

The ability to operate several units in tandem made these diesel locomotives with their 1,350 to 1,750 horsepower specially versatile. Two A units with engineer's cabs and additional B units without cabs could be coupled together for the required tractive effort and could be operated simultaneously from either end.

La Electro-Motive Division (EMD) de General Motors a présenté en 1939 aux Etats-Unis l'une des locomotives les plus réussies de l'histoire des chemins de fer: le type F. Plus de 7 700 unités des différentes versions de cette série – FT, F2, F3, F7 et F9 – ont été construites jusque dans les années 60 et ont été livrées à plus de 50 compagnies ferroviaires aux Etats-Unis, au Canada, Mexique, en Arabie Saoudite et en Australie. De nombreuses machines furent dans un premier temps testées en livrée d'usine EMD, à titre de démonstrateurs, sur les lignes des acheteurs intéressés. Aujourd'hui encore, plus de 200 locomotives restent en service après avoir changé plusieurs fois de propriétaires.

Les locomotives Diesel-électriques avec des puissances entre 1350 et 1750 CV étaient d'un emploi particulièrement souple grâce aux possibilités de la traction multiple. Deux unités A avec cabine de conduite et d'autres unités B sans cabine de conduite pouvaient être combinées pour réaliser la puissance de traction nécessaire avec pilotage synchronisé depuis les deux extrémités du train.

De Electro-Motive Division (EMD) van General Motors in de USA heeft in 1939 een van de succesvolste lokomotieven uit de spoorweggeschiedenis voorgesteld: het type F. Van de verschillende versies van deze serie (FT, F2, F3, F7 en F9) werden tot in de jaren zestig meer dan 7 700 eenheden gebouwd en die werden aan meer dan 50 spoorwegmaatschappijen in de USA, Canada, Mexico, Saoedie-Arabië en Australië geleverd. Veel machines werden eerst als „demonstrators” in de EMD-fabriekskleuren op de rails van de geïnteresseerden getest. Heden ten dage zijn er nog meer dan 200 lokomotieven in gebruik, die voor een deel meerdere keren van eigenaar verwisseld zijn.

Deze dieselelektrische lokomotieven hadden vermogens tussen de 1350 en 1750 pk. Ze waren bijzonder veelzijdig door de mogelijkheid van dubbeltractie. Twee A-eenheden met stuurstand en meerdere B-eenheden zonder stuurstand konden voor een bepaald vereist treinvermogen gekoppeld worden en van beide zijden uit synchroon geregeld worden.

La Electro-Motive Division (EMD) de General Motors en USA presentó en el año 1939 una locomotora de más éxito en toda la historia del ferrocarril: el tipo F. De las diversas versiones de esta serie de construcción – FT, F2, F3, F7 y F9 – se llegaron a fabricar en los años 60 más de 7 700 unidades y se entregaron a más de 50 compañías de ferrocarriles en los Estados Unidos, Canadá, México, Arabia Saudita y Australia. Muchas máquinas se entregaron al principio como «demostrators», pintadas en los colores de los talleres de la EMD, para efectuar las pruebas en los trayectos de las compañías interesadas. Hoy en día quedan más de 200 locomotoras en servicio, parte de las cuales han cambiado varias veces de propietario.

Las locomotoras diesel-eléctricas de potencias entre 1350 y 1750 PS tuvieron una aplicación universal, gracias a la posibilidad de componer tracciones múltiples. Dos cabeceras A con puesto de maquinista con una o varias unidades centrales B, sin puesto de maquinista, se podían acoplar hasta obtener la fuerza de tracción requerida con mando sincronizado desde las cabinas de ambos extremos.

La Electro-Motive Division (EMD) della General Motors negli Stati Uniti ha realizzato nel 1939 una delle più riuscite locomotive della storia ferroviaria: il tipo F. Delle differenti versioni di questo Gruppo – FT, F2, F3, F7 ed F9 – oltre 7 700 unità furono costruite sino agli anni Sessanta e fornite a più di 50 amministrazioni ferroviarie negli Stati Uniti, Canada, Messico, Arabia Saudita ed Australia. Parecchie macchine furono subito provate in qualità di «dimostratrici», colla livrea di fabbrica della EMD, sulle linee delle società interessate. Oggi sono in servizio ancora più di 200 locomotive, alcune delle quali hanno mutato più volte di proprietà.

Queste locomotive Diesel-elettriche, di potenza compresa tra 1 000 e 1 300 kW (1 350 - 1 750 CV), erano particolarmente versatili grazie alla possibilità della trazione multipla. Due unità A con cabina di guida ed altre unità B senza cabina di guida si potevano accoppiare tra loro sino a ottenere la potenza di volta in volta necessaria per la trazione e si potevano guidare tutte assieme da entrambe le estremità.

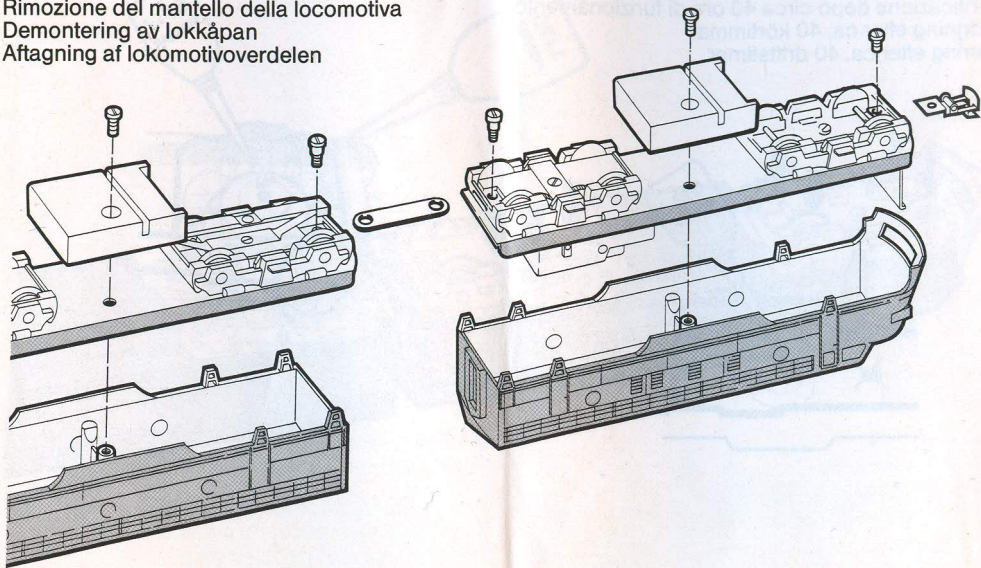
General Motors Electro-Motive Division (EMD) presenterade 1939 F-typen – ett av järnvägs-historiens framgångsrikaste lok. Denna series olika versioner – FT, F2, F3, F7 och F9 – tillverkades i mer än 7 700 ex. fram till sextiotalets första år och levererades till över 50 järnvägsbolag i USA, Kanada, Mexiko, Saudi-Arabien och Australien. Åtskilliga lok målades i EMDs fabriks-egna färger och testades som "Demonstrators" av intressenterna på de egna spåren. I skrivandets stund är fortfarande över 200 lok i tjänst, av vilka en stor del växlat ägare flera gånger.

Mångsidigheten hos de, mellan 1 350 och 1 750 hkr effektstarka, diesel-elektriska loken var stor, tack vare möjligheten till flerfaldstraktion. Två A-enheter med förarhytt och ytterligare B-enheter utan förarhytt kunde sammankopplas, till det behövliga effektbehovet och styras synkront från önskad front sida.

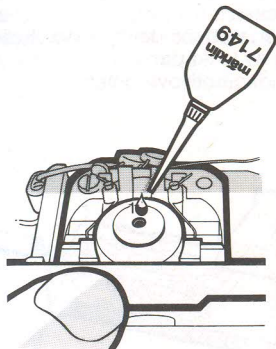
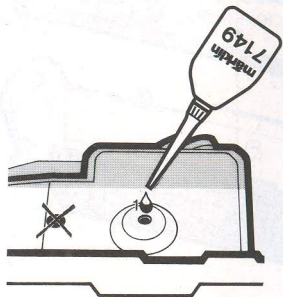
Electro-Motive Division (EMD) ved General Motors i USA har i 1939 fremstillet et af de mest succesrige lokomotiver i jernbanernes historie: F-typen. Af denne types forskellige versioner – FT, F2, F3, F7 og F9 – blev der helt ind i 1960'erne bygget over 7 700 enheder, og de blev leveret til mere end 50 jernbaneselskaber i USA, Canada, Mexico, Saudi-Arabien og Australien. Mange maskiner blev til at begynde med afprøvet for interesserede på strækningerne i EMD-fabrikslakeringer som „demonstratorer“. I dag er der endnu over 200 lokomotiver i drift, der til dels flere gange har skiftet ejer.

Særlig alsidige var de mellem 1 350 og 1 750 hk stærke diesel-elektriske lokomotiver ved muligheden for „multi-traction“. To A-enheder med førerkabine og flere B-enheder uden førerkabine kunne sammenkobles til den respektive krævede trækpræstation, og man kunne fra begge ender styre toget synkront.

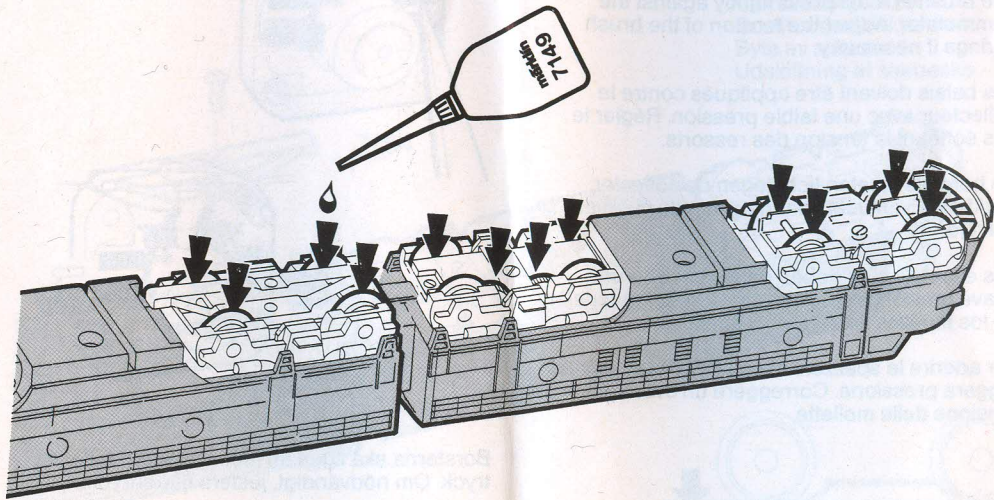
Abnehmen des Lokomotivgehäuses  
Removing the locomotive body  
Démontage de la caisse de la loco  
Afnemen van de locomotiefkap  
Quitar la carcasa  
Rimozione del mantello della locomotiva  
Demontering av lokkåpan  
Aftagning af lokomotivoverdelen



Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden  
Lubrication after approximately 40 hours of operation  
Graissage après environ 40 heures de marche  
Smearing na ca. 40 bedrijfsuren  
Engrase a las 40 horas de funcionamiento  
Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento  
Smörjning efter ca. 40 kör timmar  
Smøring efter ca. 40 driftstimer







Die Bürsten müssen mit leichtem Druck am Kollektor anliegen. Eventuell Spannung der Federn korrigieren.

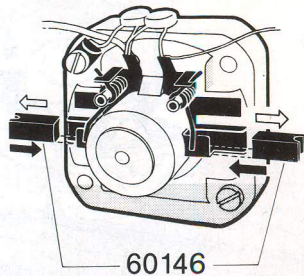
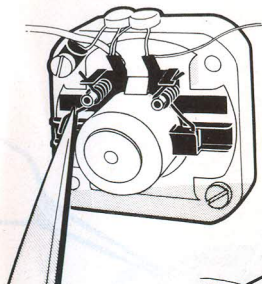
The brushes must press lightly against the commutator. Adjust the tension of the brush springs if necessary.

Les balais doivent être appliqués contre le collecteur avec une faible pression. Régler le cas échéant la tension des ressorts.

De borstels moeten licht tegen de collector drukken. Eventueel spanning van de veertjes corrigeren.

Las escobillas se deben de ajustar con una suave presión en el colector. Corregir la tensión de los muelles si fuera necesario.

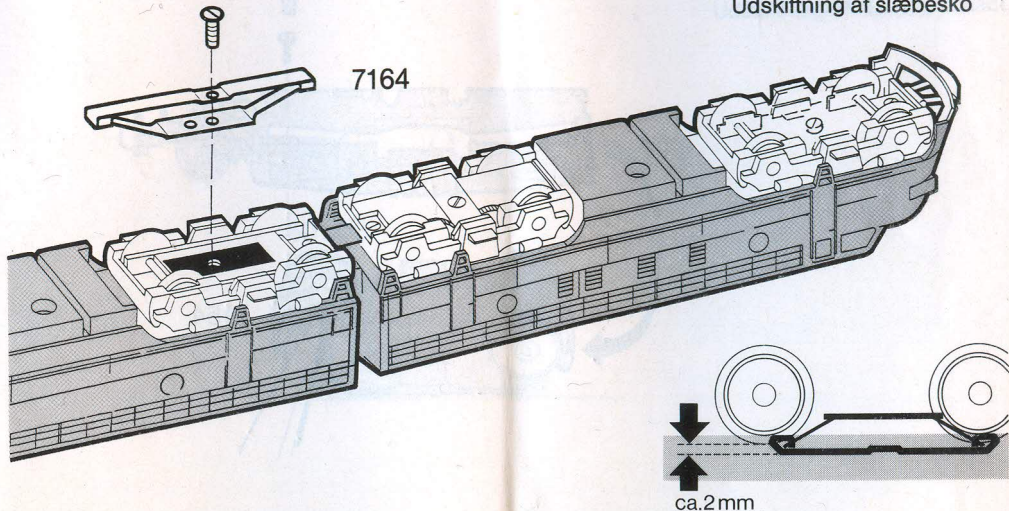
Far aderire le spazzole al collettore con una leggera pressione. Correggere un'eventuale tensione delle mollette.



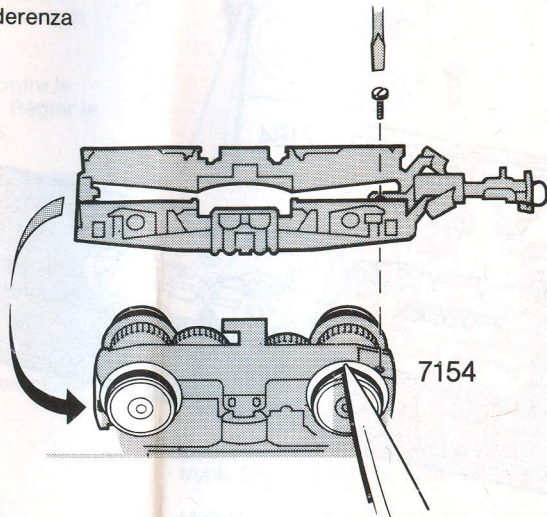
Borstarna ska ligga an mot kollektorn med lätt tryck. Om nödvändigt, justera fjädertrycket.

Motorkullene (børsterne) skal ligge an mod kommutatoren med et let tryk. Eventuelt korrigeres fjederens spænding.

Auswechseln des Schleifers  
Changing pick up shoes  
Remplacement du frotteur  
Vervanging van de sleper  
Cambiar el patín  
Sostituzione del pattino  
Byte av släpsko  
Udskiftning af slæbesko



Auswechseln der Haftreifen  
Changing traction tires  
Remplacement des bandages d'adhérence  
Vervanging van de antislipbanden  
Cambiar los aros de adherencia  
Sostituzione delle cerchiature di aderenza  
Byte av slirskydd  
Udskiftning af friktionsringe

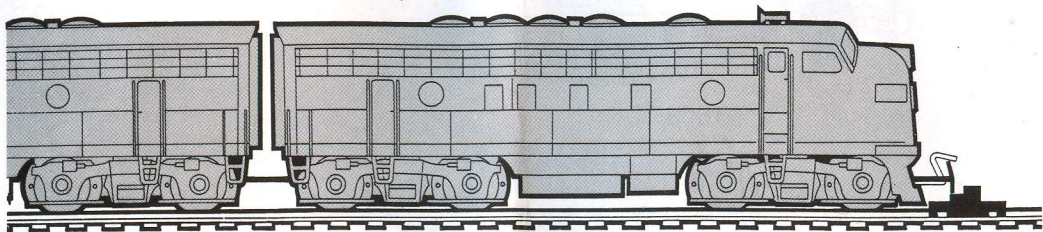


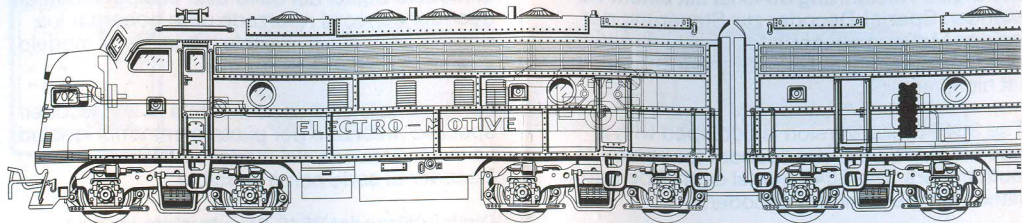
Auswechseln der Glühlampen  
Changing headlight bulbs  
Remplacement des ampoules  
Vervanging van de lampjes  
Cambiar las bombillas  
Sostituzione delle lampadine  
Byte av glödlampor  
Udskiftning af elpærer



60 008

Kontrolle der Kupplungshöhe mit Kupplungslehre 7001  
Coupler height adjustable using coupler gauge 7001  
Contrôle de la hauteur des crochets à l'aide de la jauge 7001  
Control van de koppelingshoogte met koppelingsmal 7001  
Control de la altura de los enganches con la ayuda de la galga 7001  
Controllo dell'altezza dei ganci con l'apposito calibro 7001  
Kontrol av kopplens rätta läge med hjälp av koppelmallen 7001  
Kontrol af koblingshøjden med koblingslæren 7001





## Digital-Lokomotive 3649

Die Digital-Lokomotive 3649 kann auf allen Märklin-Anlagen im Digital-System oder mit herkömmlichen Transformatoren eingesetzt werden.

The 3649 digital locomotive can be used on Märklin digital layouts or conventional layouts.

Le motrice Digital 3649 peut circuler sur tous les réseaux Märklin, qu'ils soient alimentés en Digital ou traditionnels.

De Digital-locomotief 3649 kan op alle Märklin-banen in het Digital-systeem of met conventionele transformatoren worden ingezet.

La locomotora Digital 3649 puede funcionar en todos los circuitos Märklin, tanto en el sistema Digital como con los transformadores conocidos.

La locomotiva Digital 3649 può essere impiegata su tutti gli impianti Märklin funzionanti col sistema Digital o coi trasformatori tradizionali.

Digital-lok 3649 kan köras på alla Märklin-anläggningar med digitalsystem eller med vanliga transformatorer.

Digital-lokomotivet 3649 kan anvendes på alle Märklin-anlæg i digital-systemet eller med de sædvanlige transformatorer.

Die Digital-Ausführung 3649 ist mit einem verstärkten Spezial-Decoder zur Steuerung der beiden Motoren ausgerüstet. Die Nachrüstung des Modells 3349 mit dem Standard-Decoder ist nicht möglich.

The 3649 Digital version is equipped with a special, more powerful decoder for control of both motors. The 3349 model cannot be retrofitted with the standard decoder.

La version Digital 3649 est équipée d'un Digital Decoder renforcé pour la commande des deux moteurs. Un équipement a posteriori du modèle 3349 au moyen du décodeur standard n'est pas possible.

De Digital-uitvoering 3649 is van een versterkte speciale decoder voor de regeling van de beide motoren voorzien. De ombouw van model 3349 met de standaard decoder is niet mogelijk.

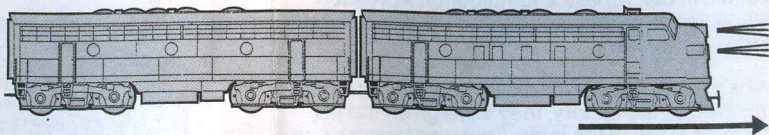
El modelo Digital del 3649 esta equipado con un decoder especial reforzado para gobernar los dos motores. No es posible digitalizar el modelo 3349 con un decoder normal.

La versione Digital 3649 è dotata di un Decoder speciale rinforzato per pilotare entrambi i motori. La trasformazione del modello 3349 con il Decoder di serie non è possibile.

Digitalutförandet 3649 har utrustats med en specialdecoder för styrning av de båda motorerna. Det är inte möjligt att förse modell 3349 med standarddecodern.

Digital-udførelsen af 3649 er udstyret med en forstærket special-decoder til styring af begge motorer. Ombygning af model 3349 med standard-decoder er ikke mulig.





Als ferngesteuerte Zusatzfunktion (function) kann beim Digital-Betrieb die fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung ein- und ausgeschaltet werden.

The headlights change with the direction of travel and can be turned on and off as an auxiliary function for digital operation.

La fonction auxiliaire télécommandée est l'allumage des feux inversés avec le sens de marche.

Als op afstand bediende extra functie (function) kan bij Digital-verkeer de frontseinverlichting overeenkomstig de rijrichting worden in- of uitgeschakeld.

La función suplementaria con mando a distancia (function) consiste en encender y apagar los faros frontales en el sistema Digital.

Come funzione supplementare comandata a distanza (function), nell'esercizio Digital può essere inserita e disinserita l'illuminazione dei frontali collegata alla direzione di marcia.

Som extrafunktion (function) i digitaltrafiken kan strålkastarna koppla om till körriktningen.

Som fjernstyret ekstrafunktion (function) kan man ved digital-drift ind- eller udkoble den kørselsretningsafhængige frontbelysning.

Für Digital-Betrieb ist der Decoder beim Einbau auf die in der Tabelle angegebenen Adressen eingestellt. Sie kann am Codierschalter beliebig geändert werden.

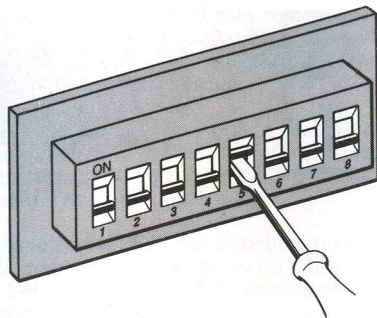
When the decoders for digital operation were installed at the factory, they were given the addresses listed in the table. These addresses can be changed at will using the 8 coding switches.

Lors du montage du décodeur pour trafic digital, celui-ci est programmé pour un numéro de code que vous pouvez repérer sur le tableau. Ce numéro peut être changé à volonté grâce au clavier de codage.

Voor Digital-verkeer zijn de decoders al bij de inbouw op de in de tabel aangegeven adressen ingesteld. Dit kan op de codeerschakelaar naar keuze gewijzigd worden.

Los decoder montados en fábrica para un funcionamiento digital obedecen al número clave marcado en la tabla. Este se puede cambiar a discreción con las teclas del decoder.

Per l'esercizio Digital i Decoder sono già regolati sugli indirizzi indicati nella tabella. Questi possono essere variati a piacere grazie al commutatore di codifica.



För digitaltrafik är decoder-enheten vid leverans från fabriken inställd på de i tabellen angivna adresserna. De kan valfritt ändras med kodningsomkopplaren.

Til digital-drift er dekodeerne ved indbygningen indstillet på de i tabellerne angivne adresser. De kan på indkodningskontaktpanelet ændres efter ønske.

Adresse Address Numéro de code Adres	Schalter ON Switch ON Interrupteurs ON Schakelaar ON	Adresse Address Numéro de code Adres	Schalter ON Switch ON Interrupteurs ON Schakelaar ON	Adresse Address Numéro de code Adres	Schalter ON Switch ON Interrupteurs ON Schakelaar ON
01	- 2 3 - 5 - 7 -	28	- 2 3 - 5 - - 8	57	1 - - 4 5 - - -
02	- - 3 - 5 - 7 -	29	- - 3 - 5 - - 8	58	- 2 - 4 5 - - -
03	1 - - 4 5 - 7 -	30	1 - - 4 5 - - 8	59	- - - 4 5 - - -
04	- 2 - 4 5 - 7 -	31	- 2 - 4 5 - - 8	60	1 - - - 5 - - -
05	- - - 4 5 - 7 -	32	- - - 4 5 - - 8	61	- 2 - - 5 - - -
06	1 - - - 5 - 7 -	33	1 - - - 5 - - 8	62	- - - - 5 - - -
<b>07</b> <b>3649</b>	<b>- 2 - - 5 - 7 -</b>	34	- 2 - - 5 - - 8	63	1 - 3 - - 6 - -
08	- - - - 5 - 7 -	35	- - - - 5 - - 8	64	- 2 3 - - 6 - -
09	1 - 3 - - - 6 7 -	36	1 - 3 - - 6 - 8	65	- - 3 - - 6 - -
10	- 2 3 - - - 6 7 -	37	- 2 3 - - 6 - 8	66	1 - - 4 - 6 - -
11	- - 3 - - - 6 7 -	38	- - 3 - - 6 - 8	67	- 2 - 4 - 6 - -
12	1 - - 4 - 6 7 -	39	1 - - 4 - 6 - 8	68	- - - 4 - 6 - -
13	- 2 - 4 - 6 7 -	40	- 2 - 4 - 6 - 8	69	1 - - - 6 - - -
14	- - - 4 - 6 7 -	41	- - - 4 - 6 - 8	70	- 2 - - - 6 - -
15	1 - - - - 6 7 -	42	1 - - - - 6 - 8	71	- - - - 6 - - -
16	- 2 - - - - 6 7 -	43	- 2 - - - - 6 - 8	72	1 - 3 - - - - -
17	- - - - - 6 7 -	44	- - - - - 6 - 8	73	- 2 3 - - - - -
18	1 - 3 - - - - 7 -	45	1 - 3 - - - - 8	74	- - 3 - - - - -
19	- 2 3 - - - - 7 -	46	- 2 3 - - - - 8	75	1 - - 4 - - - -
20	- - 3 - - - - 7 -	47	- - 3 - - - - 8	76	- 2 - 4 - - - -
21	1 - - 4 - - - 7 -	48	1 - - 4 - - - 8	77	- - - 4 - - - -
22	- 2 - 4 - - - 7 -	49	- 2 - 4 - - - 8	78	1 - - - - - - -
23	- - - 4 - - - 7 -	50	- - - 4 - - - 8	79	- 2 - - - - - -
24	1 - - - - - 7 -	51	1 - - - - - 8	80	1 - 3 - 5 - 7 -
25	- 2 - - - - - 7 -	52	- 2 - - - - - 8		
26	- - - - - 7 -	53	- - - - - 8		
27	1 - 3 - 5 - - 8	54	1 - 3 - 5 - - -		
		55	- 2 3 - 5 - - -		
		56	- - 3 - 5 - - -		

### **Funkentstörung**

Die Lokomotive ist mit Funkentstörmitteln ausgestattet, die das Einhalten der gesetzlichen Bestimmungen gewährleisten. Ursachen von Funkstörungen können bei einer Lokomotive

z. B. sein:

- schadhafte Funkentstörmittel
- verschmutzte oder abgenutzte Lokräder oder Schleifer
- verschmutzter Motor usw.

Gebr. Märklin & Cie. GmbH  
Postfach 860/880  
D-7320 Göppingen

62582 TA 0490 na  
Printed in Germany  
Imprimé en Allemagne  
Änderungen vorbehalten