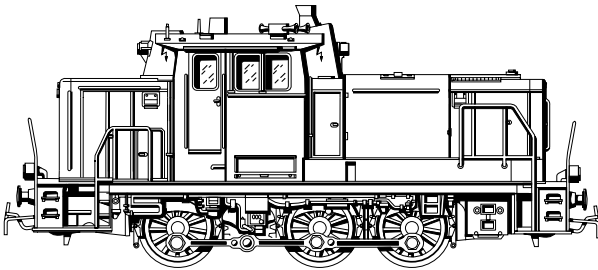


**märklin**  
H0



**Modell der Serie 260 (V 60)**

## Informationen zum Vorbild

Die Baureihe 260/261 der Deutschen Bundesbahn (DB) ist eine dreiachsige, dieselhydraulische Lokomotive mit Blindwelle und Kuppelstangen. Sie wurde entwickelt, als Mitte der 50er-Jahre bei der DB ein spürbarer Mangel an leistungsfähigen Rangierlokomotiven bestand. Alle namhaften deutschen Lokomotivfabriken waren am Bau und der Entwicklung der bis 1968 als V60 bezeichneten Lokomotiven beteiligt. Die 10,45 m langen Maschinen sind 60 km/h schnell; als Antriebsmaschine dient ein 12-Zylinder-Dieselmotor von Maybach. Zur Senkung der Personalkosten wurden diese Lokomotiven 1987 als Kleinloks zur Baureihe 360/361 abgestuft. Die Lokomotiven der Baureihen 364/365 sind mit einer Funkfernsteuerung ausgerüstet. Den unbemannten Betrieb zeigt an beiden Seiten des Führerstandes eine Signal-Leuchte an.

Neben verschiedenen ausländischen Bahnverwaltungen ist die V 60 inzwischen auch bei Privatbahnen im Einsatz. Auch die Suche nach alternativen Treibstoffen macht vor der V 60 nicht Halt. Unter der BR 760 wird eine Erdgas-Variante dieser Lok getestet.

## Information About the Prototype

The German Federal Railroad class 260/261 is a three-axle, diesel-hydraulic locomotive with a jackshaft and side rods. It was developed because a distinct need for powerful switch engines arose in the mid 1950s on the DB. All of the famous German locomotive builders participated in the development and manufacture of the locomotives classified as V60 until 1968. The 10.45 meter /33.96 feet) long locomotives have a maximum speed of 60 km/h (37 m.p.h.); a 12 cylinder diesel motor from Maybach serves as the power plant. To reduce labor costs these locomotives were demoted in 1987 to the classification small locomotives with the class numbers 360/361. The classes 364/365 are equipped with remote radio controls. A signal light on both sides of the engineer's cab indicates unmanned operation.

The V 60 is now employed by privately owned railroad in addition to various foreign railroads. Even the search for alternative locomotive fuels has been applied to the V 60. A natural gas version of this locomotive is being tested as the class 760.

## Informations concernant la locomotive réele

La série 260/261 de la Deutsche Bundesbahn est une locomotive Diesel hydraulique à 3 essieux avec arbre secondaire de renvoi et bielles. Elle fut mise au point au milieu des années 50, la DB manquant cruellement de locomotives de ma-noeuvre puissantes. Toutes les usines allemandes de renom fabriquant des locomotives ont participé à la construction et à l'élaboration des locomotives désignées comme V60 jusqu'en 1968. D'une longueur de 10,45 m, elle atteint 60 km/h, entraînée par un moteur Diesel de 12 cylindres fabriqué par Maybach. Afin de diminuer les dépenses de personnel, ces locomotives furent intégrées en 1987 à la série 360/361 comme locotracteurs. Les séries 364/365 sont équipées d'une radiotélécommande. Des deux côtés du poste de conduite, un feu de signal indique le service à vide.

La V 60 a été mise en service sur les rails de divers chemins de fer privés et de plusieurs administrations ferroviaires étrangères. La recherche de solutions alternatives en matière de carburant a permis à la V 760, une variante de la V 60, de tester l'utilisation de gaz naturel.

## Informatie van het voorbeeld

De serie 260/261 van de Deutsche Bundesbahn is een drieassige, dieselhydraulische lokomotief met een blinde as en koppelstangen. Ze werd ontwikkeld omdat bij de DB in het midden van de jaren vijftig een merkbaar tekort aan krachtige rangeerlokomotieven bestond. Alle gerenommeerde Duitse lokomotieffabrieken waren betrokken bij de bouw en de ontwikkeling van de loks die tot 1968 als V60 aangeduid werden. De 10,45 m lange machines hebben een maximum snelheid van 60 km/h; als aandrijfmachine dient een 12-cilinder dieselmotor van Maybach. Om de personeelskosten te verminderen werden deze lokomotieven in 1987 tot locomotoren in de serie 360/361 gedegrademd. De series 364/365 zijn uitgerust met radio-afstandsbediening. Het onbemande gebruik van de loc wordt aan beide zijden van het machinistenhuis met een seinlamp aangegeven.

Behalve bij verschillende buitenlandse spoorwegen is de V 60 inmiddels ook bij particuliere spoorwegmaatschappijen in gebruik. En bij het zoeken naar alternatieve brandstoffen wordt ook aan de V 60 gedacht. Onder de aanduiding BR 760 wordt een aardgas-variant van deze loc getest.

## Funktion

### Die Lokomotive mit eingebautem Hochleistungsantrieb bietet:

- Wahlweiser konventioneller Wechselstrombetrieb (Transformer 32 VA Nr. 6647), Märklin Delta, Märklin Digital oder Märklin Systems. Der Betrieb mit Fahrgeräten anderer Systeme (z. B. Gleichstrom, Impulsbreiten-Steuerung, Mehrzug-Steuerungen anderer Fabrikate) ist nicht möglich.
- Automatische Erkennung der Betriebsart.
- Höchstgeschwindigkeit und Anfahr- / Bremsverzögerung veränderbar (Bremsverzögerung nur bei Märklin Delta oder Digital wirksam).
- Fahrtrichtungsabhängige Spitzenbeleuchtung im Betrieb mit Märklin Systems oder Digital oder im Betrieb mit der Delta Control 4 f (Nr. 66045) ein-/ ausschaltbar. Bei Wechselstrom-Betrieb Intensität der Spitzenbeleuchtung geschwindigkeitsabhängig. Bei Betrieb mit der Delta Control 6604 Spitzenbeleuchtung dauernd ausgeschaltet. Bei Betrieb mit der Delta Station 6607 Spitzenbeleuchtung dauernd eingeschaltet.

### Nur im Betrieb mit Control Unit, Mobile Station oder Central Station:

- Schaltbarer Rangiergang (minimieren der eingestellten Anfahr- / Bremsverzögerung).
- Schaltbare Telex vorne und hinten. Je nach technischer Version dieser Lokomotive können die Telex-Kupplungen zusammen (über f2) oder getrennt (über f2 und f3) geschaltet werden.

Die bei normalem Betrieb anfallenden Wartungsarbeiten sind nachfolgend beschrieben. Für Reparaturen oder Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren Märklin-Fachhändler.

Jegliche Garantie-, Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen, wenn in Märklin-Produkten nicht von Märklin freigegebene Fremdteile eingebaut werden und / oder Märklin-Produkte umgebaut werden und die eingebauten Fremdteile bzw. der Umbau für sodann aufgetretene Mängel und / oder Schäden ursächlich war. Die Darlegungs- und Beweislast dafür, dass der Einbau von Fremdteilen oder der Umbau in bzw. von Märklin-Produkten für aufgetretene Mängel und / oder

Schäden nicht ursächlich war, trägt die für den Ein- und / oder Umbau verantwortliche Person und / oder Firma bzw. der Kunde.

## Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem (Märklin Wechselstrom-Transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital oder Märklin Systems) eingesetzt werden.
- Die Lok darf nur aus einer Leistungsquelle gleichzeitig versorgt werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.

## Function

### **This locomotive comes with a built-in high-efficiency propulsion and offers these features:**

- Can be operated with conventional AC power (no. 6646 or 6647 transformer, 32 VA), Märklin Delta, Märklin Digital or Märklin Systems. This locomotive is not designed for operation with locomotive controllers for other systems (examples: DC power, pulse width control, multi-train controls of other makes).
- Automatic recognition of the mode of operation.
- Maximum speed and acceleration / braking delay can be changed (braking delay works only with Märklin Delta or Digital).
- The headlights change over with the direction of travel when operating the locomotive with Märklin Systems or Digital or they can be turned on and off when operating the locomotive with the Delta Control 4 f (item no. 66045). The headlights will vary in brightness with the speed of the locomotive when the latter is operated with AC power. The headlights are off at all times when the locomotive is operated with the 6604 Delta Control. The headlights are on at all times when the locomotive is operated with the 6607 Delta Station.

### **Only when the locomotive is operated with the Control Unit, Mobile Station, or Central Station:**

- Switching range (canceling of the acceleration/-braking delay that has been set for the locomotive).
- Controllable Telex couplers front and rear.  
Depending on the technical version of this locomotive, the Telex couplers can be controlled together (from f2) or separately (from f2 and f3).

Maintenance procedures that become necessary with normal operation of the locomotive are described below. Please see your authorized Märklin dealer for repairs or spare parts.

No warranty or damage claims shall be accepted in those cases where parts neither manufactured nor approved by Märklin have been installed in Märklin products or where Märklin products have been converted in such a way that the non-Märklin parts or the conversion were causal to the defects and / or damage arising. The burden of presenting evidence and the burden of proof thereof, that the installation of non-Märklin parts or the conversion in or of Märklin products was not causal to the defects and / or

damage arising, is borne by the person and / or company responsible for the installation and / or conversion, or by the customer.

### **Safety Warnings**

- This locomotive is to be used only with an operating system designed for it (Märklin 6646/6647 AC transformer, Märklin Delta, Märklin Digital or Märklin Systems).
- This locomotive must never be supplied with power from more than one transformer.
- Pay close attention to the safety warnings in the instructions for your operating system.

## Fonction

### **La locomotive avec ensemble de motorisation à hautes performances offre les avantages suivants:**

- Au choix, exploitation conventionnelle en courant alternatif (transformateur 32 VA n° 6647), en système Märklin Delta, en système Märklin Digital ou en système Märklin Systems. L'exploitation à l'aide de régulateurs provenant d'autres systèmes (courant continu, courant à impulsions de largeur variable, pilotage multitrain d'autres systèmes) n'est pas possible.
- La détection du mode d'exploitation se réalise automatiquement.
- La vitesse maximale et la temporisation d'accélération-freinage sont réglables (la temporisation de freinage n'est effective qu'en exploitation Delta ou Digital).
- Feux de signalisation avec inversion selon sens de marche activables et désactivables en exploitation avec Système Märklin ou Digital ou en exploitation avec le Control Delta 4 f (n° 66045). En exploitation conventionnelle en courant alternatif, l'intensité des feux de signalisation dépend de la vitesse. En exploitation avec le Delta Control 6604, les feux sont désactivés en permanence. En exploitation avec la Delta Station 6607, les feux sont activés en permanence.

### **Uniquement en exploitation avec la Control Unit, la Mobile Station ou la Central Station:**

- Mode de marche «manoeuvre» (minimalisation de la temporisation d'accélération-freinage).
- Attelages Telex commutables à l'avant et à l'arrière. Selon la version technique de cette locomotive, les attelages Telex peuvent être commandés conjointement (via f2) ou séparément (via f2 et f3).

Les travaux d'entretien occasionnels à effectuer en exploitation normale sont décrits plus loin. Pour toute réparation ou remplacement de pièces, adressez-vous à votre détaillant-spécialiste Märklin.

Tout recours à une garantie commerciale ou contractuelle ou à une demande de dommages-intérêt est exclu si des pièces non autorisées par Märklin sont intégrées dans les produits Märklin et / ou si les produits Märklin sont transformés et que les pièces d'autres fabricants montées ou la transformation constituent la cause des défauts et / ou dommages apparus. C'est à la personne et / ou la société responsable du montage / de la transformation ou au client qu'incombe la charge de prouver que le montage des

pièces d'autres fabricants sur des produits Märklin ou la transformation des produits Märklin n'est pas à l'origine des défauts et ou dommages apparus.

## Remarques importantes sur la sécurité

- La locomotive ne peut être mise en service qu'avec un système d'exploitation adéquat (Märklin courant alternatif - transformateur 6647, Märklin Delta, Märklin Digital ou Märklin Systems).
- La locomotive ne peut être alimentée en courant que par une seule source de courant.
- Veuillez impérativement respecter les remarques sur la sécurité décrites dans le mode d'emploi en ce qui concerne le système d'exploitation.

## Werking

### De locomotief met ingebouwde hoogvermogens-aandrijving biedt:

- Naar keuze conventioneel wisselstroombedrijf (transformator 32 VA nr. 6647), Märklin Delta, Märklin digitaal of Märklin Systems. Het bedrijf met rijregelaars van andere systemen (gelijkstroom, impulsbreedte-sturing, meer-treinenbesturing van andere fabrikanten) is niet mogelijk.
- Het bedrijfssysteem wordt automatisch herkend.
- Instelbare optrek- en afremvertraging (afremvertraging is alleen bij digitaal / Delta werkzaam).
- Rijrichtingafhankelijke frontseinen in het bedrijf met Märklin Systems of digitaal of in het bedrijf met de Delta Control 4 f (nr. 66045) in- / uitschakelbaar. Bij het wisselstroombedrijf is de intensiteit van de verlichting afhankelijk van de rijsnelheid. Bij het gebruik met een Delta Control 6604, is de verlichting voortdurend uitgeschakeld. Bij het gebruik met een Delta Station 6607, is de verlichting voortdurend ingeschakeld.



### **Alleen in het bedrijf met de Control Unit, Mobile Station of Central Station:**

- Schakelbare rangeerstand (minimalisering van de ingestelde optrek- en afremvertaging).
- Schakelbare Telex vóór en achter. Afhankelijk van de technische versie van deze locomotief kunnen de Telex-koppelingen samen (via f2) of afzonderlijk (via f2 en f3) geschakeld worden.

De in het normale bedrijf voorkomende onderhoudswerkzaamheden zijn verderop beschreven. Voor reparatie of onderdelen kunt u zich tot uw Märklin winkelier wenden.

Elke aanspraak op garantie en schadevergoeding is uitgesloten, wanneer in Märklin-producten niet door Märklin vrijgegeven vreemde onderdelen ingebouwd en / of Märklin-producten omgebouwd worden en de ingebouwde vreemde onderdelen resp. de ombouw oorzaak van nadien opgetreden defecten en / of schade was. De aantoonplicht en de bewijslijst daaromtrent, dat de inbouw van vreemde onderdelen in Märklin-producten of de ombouw van Märklin-producten niet de oorzaak van opgetreden defecten

en / of schade is geweest, berust bij de voor de inbouw en/of ombouw verantwoordelijke persoon en / of firma danwel bij de klant.

### **Veiligheidsvoorschriften**

- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrijfssysteem (Märklin wisselstroom transformator 6647, Märklin Delta, Märklin digitaal of Märklin Systems) gebruikt worden.
- De loc mag niet vanuit meer dan één stroomvoorziening gelijktijdig gevoed worden.
- Lees ook aandachtig de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem.

## **Función**

### **La locomotora con electrónica de altas prestaciones ofrece:**

- Funcionamiento a discreción en corriente alterna convencional (transformador 32 VA art. nº 6647), Märklin Delta, Märklin Digital o Märklin Systems. No funciona con mandos de otros sistemas (corriente continua, de impulsos, tráfico multi-tren de otros fabricantes).
- Reconoce automáticamente el tipo de corriente.
- Arranque y frenado progresivo es modificable (el frenado progresivo solo actúa con Märklin Delta o Digital).
- Las luces frontales dependen del sentido de marcha y se pueden encender y apagar en funcionamiento con sistema Märklin o en digital o con Delta Control f4 (nº 66045). En convencional la intensidad de la luz depende de la velocidad. Con Delta Control 6604 faros siempre apagados. Con Delta Station 6607 siempre encendidos.

### **Solo en funcionamiento con Control Unit, Mobile Station o Central Station:**

- Gobierno sobre el arranque y frenado progresivo llegando al mínimo (para operaciones de manio-bras).
- Enganches Telex accionables adelante y detrás. Según la versión técnica, estas locomotoras se pueden gobernar con f2 (ambos Telex a la vez) o con f2 y f3, por separado.

Los trabajos de mantenimiento normales están descritos a continuación. Para reparaciones o recambios contacte con su proveedor Märklin especializado.

Se excluye todo derecho de garantía, prestación de garantía e indemnización sobre aquellos productos Märklin en los que se hubieran montado piezas ajenas no autorizadas por Märklin y/o sobre aquellos productos Märklin que hayan sido modificados cuando la piezas ajenas montadas o la modificación sean las causas de los desperfectos y/o daños posteriormente surgidos. La persona y/o empresa o el cliente responsable del montaje o modificación será el responsable

de probar y alegar que el montaje de piezas ajenas o la modificación en/de productos Märklin no son las causas de los desperfectos y/o daños surgidos.

## **Aviso de seguridad**

- La locomotora solamente debe funcionar en un sistema de corriente propio (Märklin corriente alterna – transformador 6647 – Märklin Delta – Märklin Digital o Märklin Systems).
- La locomotora no deberá recibir corriente eléctrica mas que de un solo punto de abasto.
- Observe bajo todos los conceptos, las medidas de seguridad indicadas en las instrucciones de su sistema de funcionamiento.

## **Funzionamento**

### **Il locomotore con motorino integrato ad elevate prestazioni offre le possibilità seguenti:**

- A scelta, funzionamento a corrente alternata di tipo convenzionale (trasformatore 32 VA n. 6647), Märklin Delta, Märklin Digital o Märklin Systems. Il funzionamento con moduli di altri sistemi (ad es. a corrente continua, comando ad ampiezza di impulso, comandi di treni compositi di altre marche) non è possibile.
- Riconoscimento automatico del modo operativo.
- Velocità massima e decelerazione variabile in avviamento e in frenata (decelerazione in frenata attiva solo con Märklin Delta o Digital).
- Illuminazione di testa dipendente dalla direzione di marcia attivabile/disattivabile nel funzionamento con Märklin Systems oppure Digital o nel funzionamento con il Delta Control 4 f (N. 66045). Con l'esercizio a corrente alternata l'intensità dell'illuminazione in testa è in funzione della velocità. Con il modo Delta Control 6604 l'illuminazione in testa è costantemente disattivata. Con il modo Delta Station 6607 l'illuminazione in testa è costantemente attivata.

### **Solamente nel funzionamento con Control Unit, Mobile Station oppure Central Station:**

- Marcia di smistamento attivabile (riduzione della decelerazione impostata in avviamento e in frenata).
- Agganci Telex commutabili anteriore e posteriore. A seconda della rispettiva versione tecnica di questa locomotiva, i ganci Telex possono venire commutati insieme (tramite f2) oppure separatamente (tramite f2 e f3).

I lavori di manutenzione, richiesti per normali condizioni di esercizio, sono descritti di seguito. Per riparazioni o ricambi Vi preghiamo di contattare il Vostro rivenditore specializzato Märklin.

Märklin non fornisce alcuna garanzia, assicurazione e risarcimento danni in caso di montaggio sui prodotti Märklin di componenti non espressamente approvati dalla ditta. Märklin altresì non risponde in caso di modifiche al prodotto, qualora i difetti e i danni riscontrati sullo stesso siano stati causati da modifiche non autorizzate o dal montaggio di componenti esterni da lei non approvati. L'onere della prova che i componenti montati e le modifiche

apportate non sono state la causa del danno o del difetto, resta a carico del cliente o della persona / ditta che ha effettuato il montaggio di componenti estranei o che ha apportato modifiche non autorizzate.

### **Avvertenze per la sicurezza**

- Tale locomotiva deve essere impiegata soltanto con un sistema di funzionamento adeguato per questa (trasformatore per corrente alternata Märklin 6647, Märklin Delta, Märklin Digital oppure Märklin Systems).
- La locomotiva non deve venire alimentata nello stesso tempo con più di una sorgente di potenza.
- Vogliate prestare assolutamente attenzione alle avvertenze di sicurezza nelle istruzioni di impiego per il Vostro sistema di funzionamento.

## Funktion

### Loket med inbyggd högeffektsdrivning erbjuder:

- Valfri konventionell drift med växelström (Transformer 32 VA nr. 6647), Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems. Drift med körenheter för andra system (t ex likström, impulsbreddad styrning, flertågsstyrningar av andra fabrikat) är inte möjlig.
- Driftsättet identifieras automatiskt.
- Maxfart och accelerations- / bromsfördröjning kan ändras (bromsfördröjning fungerar endast för Märklin Delta eller Digital).
- Körriktningsberoende frontbelysning kan, vid drift med Märklin Systems eller Digital eller vid drift med Delta Control 4 f (Nr. 66045) kopplas till/från. Vid drift med växelström är strålkastarnas intensitet beroende på hastigheten. Vid drift med Delta Control 6604 är strålkastarna permanent släckta. Vid drift med Delta Station 6607 är strålkastarna permanent tända.

### Endast vid drift med Control Unit, Mobile Station eller Central Station:

- Kopplingsbar rangerkörning (inställd accelerations- / bromsfördröjning minimeras).
- Kopplingsbar Telex fram och bak. Beroende på detta loks tekniska version kan Telex-kopplarna kopplas tillsammans (via f2) eller separat (via f2 och f3).

Underhållsarbeten som uppstår vid normal drift beskrivs som följer. Kontakta din Märklinhandlare för reparationer och reservdelar.

Varje form av anspråk på garanti och skadestånd är utesluten om delar används i Märklin-produkter som inte har godkänts av Märklin och / eller om Märklin-produkter har modifierats och de inbyggda främmande delarna resp. modifieringen var upphov till de därefter uppträdande felen och / eller skadorna. Bevisbördan för att inbyggnaden av främmande delar i eller ombyggnaden av Märklin-produkter inte är upphovet till de uppträdande felen och / eller skadorna, bär den person och / eller företag resp. kund som är ansvarig för in- och / eller ombyggnaden.

## Säkerhetsanvisningar

- Loket får endast köras med ett därtill avsett driftsystem (Märklin Växelström-transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems).
- Loket får inte samtidigt försörjas av mer än en kraftkälla.
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.

## Funktion

### Lokomotivet med indbygget højeffektdrev tilbyder:

- Valgfri konventionel vekselstrømsdrift (transformer 32 VA nr. 6647), Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems. Det er ikke muligt at anvende køreudstyr fra andre systemer (f.eks. jævnstrøm, impulsbreddestyring, flertogs-styring af andre fabrikater).
- Automatisk registrering af driftsarten.
- Højeste hastighed og opstart- / bremseforsinkelse kan ændres (bremseforsinkelse er kun virksom ved Märklin Delta eller Digital).
- Køreretningsafhængig frontbelysning kan tændes / slukkes i drift med Märklin-systemer, i digitaldrift eller i drift med Delta Control 4 f (Nr. 66045). Ved vekselstrømsdrift er intensiteten af frontbelysningen afhængig af hastigheden. Ved drift med Delta Control 6604 er frontbelysningen permanent slukket. Ved drift med Delta Station 6607 er frontbelysningen permanent tændt.

### **Kun ved drift med Control Unit, Mobile Station eller Central Station:**

- Rangergear der kan ind- og udkobles (minimering af den indstillede opstart- / bremseforsinkelse).
- Telex forrest og bagest, som kan tændes og slukkes. Alt efter den tekniske version af dette lokomotiv kan Telex-koblingerne kobles sammen (via f2) eller adskilt (via f2 og f3).

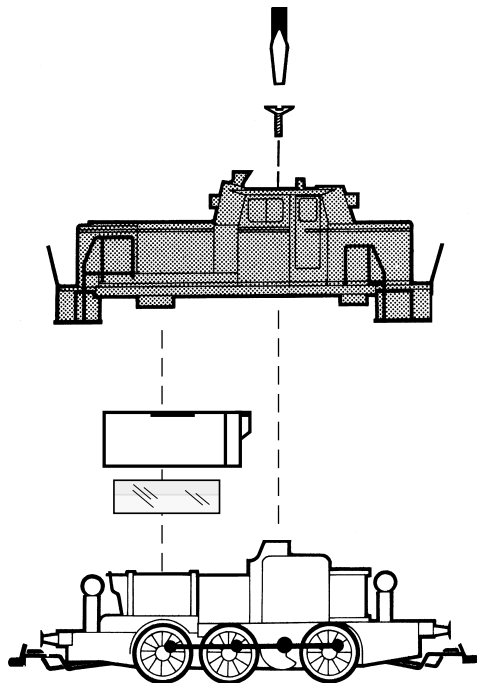
Vedligeholdelsesarbejder ved normal drift er beskrevet i det efterfølgende. For reparation eller reservedele bedes De henvende Dem til Deres Märklinforhandler.

Ethvert garanti-, mangelsansvars- og skadeserstatningskrav er udelukket, hvis der indbygges fremmeddele i Märklinprodukter, der ikke er frigivet dertil af Märklin og / eller hvis Märklinprodukter bygges om og de indbyggede fremmeddele hhv. ombygningen var årsag til sådanne opståede mangler og / eller skader. Det påhviler kunden hhv. den person og / eller det firma, der er ansvarlig for ind- og / eller ombygningen, at påvise hhv. bevise, at indbygningen af fremmeddele i, eller ombygningen af Märklinprodukter ikke var årsag til opståede mangler og / eller skader.

### **Vink om sikkerhed**

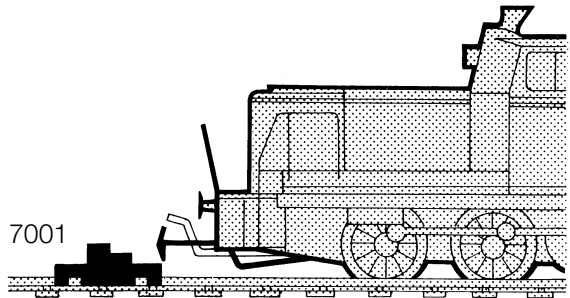
- Lokomotivet må kun bruges med et driftssystem (Märklin vekselstrøm-transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems), der er beregnet dertil.
- Lokomotivet må ikke forsynes fra mere end én strømkilde ad gangen.
- Vær under alle omstændigheder opmærksom på de vink om sikkerhed, som findes i brugsanvisningen for Deres driftssystem.

Gehäuse abnehmen  
Removing the body  
Enlever le boîtier  
Kap afnemen  
Retirar la carcasa  
Smontare il mantello  
Kâpan tas av  
Overdel tages af





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



## Märklin Systems / Märklin Digital

Einstellung der Adresse und der Fahreigenschaften

Setting the address and operating characteristics

Réglage de l'adresse et des propriétés de trafic

Instelling van het adres en rij-eigenschappen

Selección del código y de las prestaciones

Impostazione dell'indirizzo e delle caratteristiche di marcia

Inställning av adress och köregenskaper

Indstilling af adressen og køreegenskaberne

Adressänderung Delta / Digital

Changing addresses for Delta / Digital

Choix d'adresses Delta / Digital

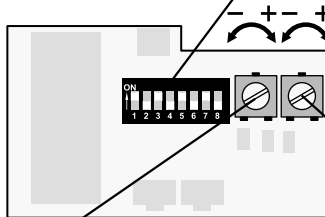
Adres wijzigen Delta / digitaal

Cambio de dirección Delta / Digital

Variatione dell'indirizzo Delta / Digital

Adressändring Delta / Digital

Adresseændring Delta / Digital



Höchst-Geschwindigkeit

Maximum speed

Vitesse maximum

Macimum snelheid

Velocidad máxima

Velocità massima

Maxfart

Maksimalhastighed

Anfahr- und Bremsverzögerung

Acceleration and braking delay

Progressivité au démarrage et au freinage

Optrek- en afremvertraging

Arranque y frenado progresivo

Ritardo di avviamento e frenatura

Accelerations- och bromsfördröjning

Igangsætnings- og bremsforsinkelse

Digital



01	-	2	3	-	5	-	7	-
02	-	-	3	-	5	-	7	-
03	1	-	-	4	5	-	7	-
04	-	2	-	4	5	-	7	-
05	-	-	-	4	5	-	7	-
06	1	-	-	-	5	-	7	-
07	-	2	-	-	5	-	7	-
08	-	-	-	-	5	-	7	-
09	1	-	3	-	-	6	7	-
10	-	2	3	-	-	6	7	-
11	-	-	3	-	-	6	7	-
12	1	-	-	4	-	6	7	-
13	-	2	-	4	-	6	7	-
14	-	-	-	4	-	6	7	-
15	1	-	-	-	-	6	7	-
16	-	2	-	-	-	6	7	-
17	-	-	-	-	-	6	7	-
18	1	-	3	-	-	-	7	-
19	-	2	3	-	-	-	7	-
20	-	-	3	-	-	-	7	-
21	1	-	-	4	-	-	7	-
22	-	2	-	4	-	-	7	-
23	-	-	-	4	-	-	7	-
24	1	-	-	-	-	-	7	-
25	-	2	-	-	-	-	7	-
26	-	-	-	-	-	-	7	-
27	1	-	3	-	5	-	-	8

Digital



28	-	2	3	-	5	-	-	8
29	-	-	3	-	5	-	-	8
30	1	-	-	4	5	-	-	8
31	-	2	-	4	5	-	-	8
32	-	-	-	4	5	-	-	8
33	1	-	-	-	5	-	-	8
34	-	2	-	-	5	-	-	8
35	-	-	-	-	5	-	-	8
36	1	-	3	-	-	6	-	8
37	-	2	3	-	-	6	-	8
38	-	-	3	-	-	6	-	8
39	1	-	-	4	-	6	-	8
40	-	2	-	4	-	6	-	8
41	-	-	-	4	-	6	-	8
42	1	-	-	-	-	6	-	8
43	-	2	-	-	-	6	-	8
44	-	-	-	-	-	6	-	8
45	1	-	3	-	-	-	-	8
46	-	2	3	-	-	-	-	8
47	-	-	3	-	-	-	-	8
48	1	-	-	4	-	-	-	8
49	-	2	-	4	-	-	-	8
50	-	-	-	4	-	-	-	8
51	1	-	-	-	-	-	-	8
52	-	2	-	-	-	-	-	8
53	-	-	-	-	-	-	-	8
54	1	-	3	-	5	-	-	-










Digital



55	-	2	3	-	5	-	-	-
56	-	-	3	-	5	-	-	-
57	1	-	-	4	5	-	-	-
58	-	2	-	4	5	-	-	-
59	-	-	-	4	5	-	-	-
<b>60</b>	<b>1</b>	-	-	-	<b>5</b>	-	-	-
61	-	2	-	-	5	-	-	-
62	-	-	-	-	5	-	-	-
63	1	-	3	-	-	6	-	-
64	-	2	3	-	-	6	-	-
65	-	-	3	-	-	6	-	-
66	1	-	-	4	-	6	-	-
67	-	2	-	4	-	6	-	-
68	-	-	-	4	-	6	-	-
69	1	-	-	-	-	6	-	-
70	-	2	-	-	-	6	-	-
71	-	-	-	-	-	6	-	-
72	1	-	3	-	-	-	-	-
73	-	2	3	-	-	-	-	-
74	-	-	3	-	-	-	-	-
75	1	-	-	4	-	-	-	-
76	-	2	-	4	-	-	-	-
77	-	-	-	4	-	-	-	-
78	1	-	-	-	-	-	-	-
79	-	2	-	-	-	-	-	-
80	1	-	3	-	5	-	7	-

Betrieb mit Delta  
 Operation with Delta  
 Exploitation avec Delta  
 Bedrijf met Delta  
 Funcionamiento Delta  
 Funzionamento con Delta  
 Drift med Delta  
 Drift med Delta



				ON
1		1 - - - - -		
2		1 - 3 - - - -		
3		1 - - - 5 - - -		
4		1 - - - - 7 -		
-		1 - 3 - 5 - 7 -		

## Märklin Systems / Märklin Digital

Zusatzfunktion:

function/off: fahrtrichtungsabhängige  
Beleuchtung schaltbar

Auxiliary function:

function/off: direction-dependent headlights  
can be turned on/off

Fonction supplémentaire:

function/off: éclairage commutable en  
fonction du sens de la marche

Functies:

functie on/off: rijrichtingsafhankelijke front-  
verlichting, schakelbaar.

Función suplementaria:

función/off: gobierno de las luces según el  
sentido de la marcha

Funzione aggiuntiva:

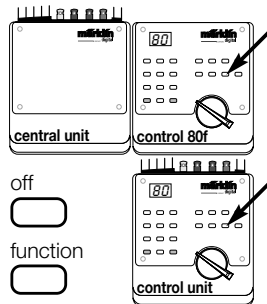
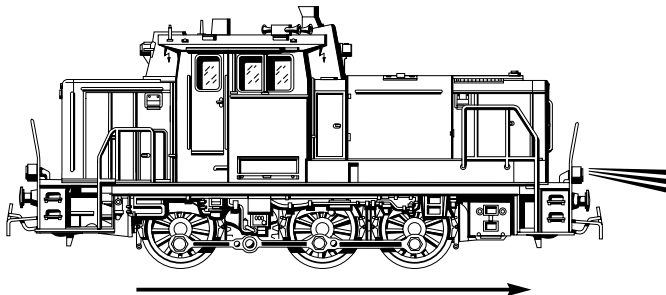
function/off: illuminazione dipendente dal senso di  
marcia commutabile

Extrafunktion:

function/off: Körriktningsberoende belysning  
kan kopplas

Ekstrafunktion:

function/off: køreretningsafhængig belysning  
betjenbar



## Märklin Systems / Märklin Digital

Bei Betrieb mit Control Unit / Mobile Station / Central Station zusätzlich

Also when operating with Control Unit / Mobile Station / Central Station

En supplément en exploitation avec Control Unit / Mobile Station / Central Station

Bij gebruik met Control Unit / Mobile Station / Central Station extra functies

Con el gobierno del Control Unit / Mobile Station / Central Station además

In caso di funzionamento con Control Unit / Mobile Station / Central Station, in aggiunta

Vid drift med Control Unit / Mobile Station / Central Station dessutom

Ved drift med Control Unit / Mobile Station / Central Station tillige

f4

Anfahr-/Bremsverzögerung abschaltbar

Acceleration/braking delay can be shut off

Déconnexion de la progressivité du démarrage/freinage

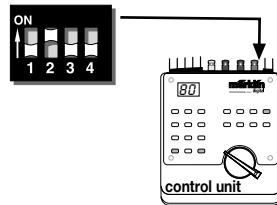
Optrek- afremvertraging uitschakelbaar

Arranque y frenado lento apagado

Ritardo di avviamento/frenatura disattivabile

Accelerations-/bromsfördröjning kan frånkopplas

Igangsætnings-/bremseforsinkelse kan kobles fra



Bei den verschiedenen Varianten dieser Lokomotive gibt es zwei unterschiedliche Ausführungen zum Ansteuern der Telex-Kupplung.

**Variante A:** Telex vorne und hinten werden simultan über Funktion f2 ein- und ausgeschaltet.

**Variante B:** Telex vorne wird über Funktion f2, Telex hinten wird über Funktion f3 geschaltet.

Among the various versions of this locomotive, there are two different ways to control the Telex couplers.

**Version A:** The Telex couplers front and rear are turned on and off at the same time from function f2.

**Version B:** The front Telex coupler is controlled from function f2, and the rear Telex coupler is controlled from function f3.

Parmi les diverses variantes de cette locomotive, il en existe deux permettant une commande variable des attelages Telex.

**Variante A:** Attelages Telex avant et arrière activés et désactivés simultanément au moyen de la fonction f2.

**Variante B:** Attelage Telex avant commuté au moyen de la fonction f2, attelage Telex arrière commuté au moyen de la fonction f3.

Bij de diverse varianten van deze locomotief zijn twee verschillende uitvoeringen voor het aansturen van de Telex-koppeling in gebruik.

**Variante A:** Telex vóór en achter worden simultaan via functie f2 in- en uitgeschakeld.

**Variante B:** Telex vóór wordt via functie f2, Telex achter via functie f3 geschakeld.

Entre las diversas variantes de estas locomotoras, existen dos versiones para gobernar los enganches Telex.

**Variante A:** Telex delantero y trasero se gobiernan simultáneamente con la función f2.

**Variante B:** Telex delantero se gobierna con la función f2, Telex trasero con la función f3.

Nel caso delle diverse varianti di questa locomotiva, sono disponibili due differenti esecuzioni per il comando del gancio Telex.

**Variante A:** i Telex anteriore e posteriore vengono attivati e disattivati simultaneamente tramite la funzione f2.

**Variante B:** il Telex anteriore viene commutato tramite la funzione f2, il Telex posteriore tramite la funzione f3.

På detta loks olika varianter finns två olika utföranden för att styra Telex-kopplet.

**Variant A:** Telex fram och bak kopplas via funktion f2 till och från samtidigt.

**Variant B:** Telex fram kopplas via funktion f2, Telex bak kopplas via funktion f3.

På de forskellige varianter af dette lokomotiv findes der to forskellige metoder til styring af Telex-koblingen.

**Variant A:** Telex forrest og bagest til- og frakobles samtidigt via funktionen f2.

**Variant B:** Telex forrest kobles via funktionen f2 og Telex bagest kobles via funktion f3.

## Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden

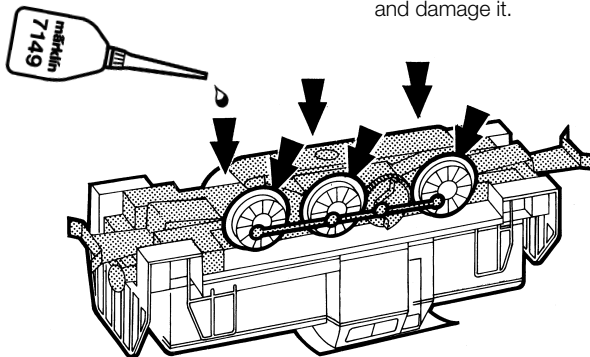
### Wichtige Hinweise zum Ölen der Motorlager:

- Nur sparsam ölen (max. 1 Tropfen). Zuviel Öl führt häufig zum Verschmieren der Kollektoren und damit zur Beschädigung des Ankers.
- Nach dem Aufbringen des Öltropfens auf das Motor-Lager den Anker bewegen. Anschließend überschüssiges Öl mit einem trockenen Tuch entfernen.
- Lokomotive nach Möglichkeit nicht längere Zeit liegend lagern, da es sonst möglich ist, dass Lageröl zum Kollektor gelangt und ihn beschädigt.

## Lubrication after approximately 40 hours of operation

### Important Information about Oiling the Motor Bearings:

- Oil sparingly (max. 1 drop). Too much oil frequently causes the commutator to become dirty and thereby leads to damage to the armature.
- After you have placed a drop of oil on the motor bearings, move the armature back and forth a little. Now remove the excess oil with a dry cloth.
- If possible, do not store the locomotive for long periods of time on its side, because it is possible that the bearing oil will get into the commutator and damage it.

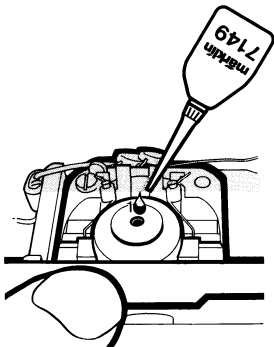




## Graissage après environ 40 heures de marche

### Remarque importante au sujet de la lubrification des paliers du moteur:

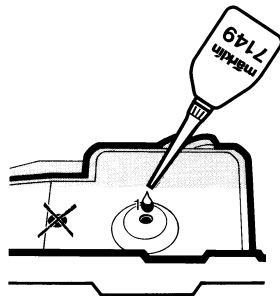
- Lubrifiez en très petite quantité (1 goutte max.). Trop d'huile entraîne souvent l'encrassement du collecteur et à des dommages à l'induit.
- Une fois la goutte d'huile déposée sur le palier de moteur, faites tourner l'induit. Ensuite, essuyez le surplus d'huile à l'aide d'un chiffon sec.
- Si possible, ne pas laisser la locomotive couchée trop longtemps car il peut arriver que l'huile emmagasinée dans les paliers parvienne dans l'induit et l'endommage.



## Smering na ca. 40 bedrijfsuren

### Belangrijke opmerking voor het oliën van het motorlager:

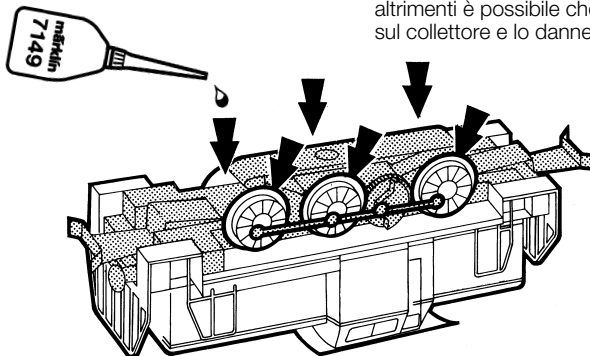
- Slechts spaarzaam oliën (max. 1 druppel). Te veel olie leidt vaak tot versmeren van de collector en daarmee tot beschadiging van het anker.
- Na het aanbrengen van de oliedruppel op het motorlager het anker ronddraaien. Aansluitend met een droge doek de overvloedige olie verwijderen.
- Locomotief indien mogelijk niet langere tijd, liggend op de zijkant, opslaan, aangezien het dan mogelijk is dat de olie van het motorlager de collector bereikt en deze beschadigt.



## Engrase a las 40 horas de funcionamiento

### Indicaciones importantes acerca del engrase de los cojinetes del motor:

- Engrasar poco (máx. 1 gota). Demasiado aceite ensucia el colector y llega a dañar el rotor.
- Una vez colocada la gota de aceite, mover el rotor. A continuación quitar el aceite sobrante con un paño seco.
- No guardar las locomotoras tumbadas durante mucho tiempo. Es posible que el aceite llegue hasta el colector y lo dañe.



## Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento

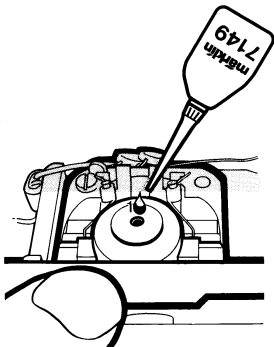
### Importanti avvertenze per la lubrificazione dei cuscinetti del motore:

- Si lubrifici soltanto con parsimonia (al max. 1 goccia). Troppo olio conduce spesso a un insudiciamento del collettore e di conseguenza al danneggiamento del rotore.
- Dopo l'applicazione della goccia di olio ai cuscinetti del motore, si faccia muovere il rotore. Al termine, si elimini l'olio in eccedenza con un panno asciutto.
- A seconda delle possibilità, non si lasci giacente la locomotiva per un tempo alquanto lungo, poiché altrimenti è possibile che l'olio dei cuscinetti arrivi sul collettore e lo danneggi.

## Smörjning efter ca. 40 driftstimmar

### Viktiga råd till smörjning av motorlagren:

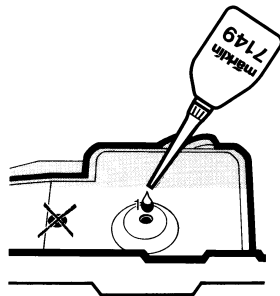
- Smörj endast sparsamt (max 1 droppe). För mycket olja leder till nedsmutsning av kollektorena och därmed skadas ankeret.
- Snurra ankeret när oljedroppen har placerats på motorlagret. Torka bort överflödiga olja med en torr trasa.
- Loket bör inte förvaras liggande under längre tid, eftersom i så fall lagerolja kan hamna i kollektorn och skada denna.



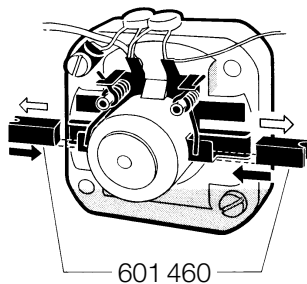
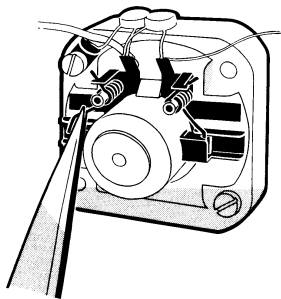
## Smøring efter ca. 40 driftstimer

### Vigtige henvisninger vedr. smøring af motorleje:

- Giv kun lidt olie (maks. 1 dråbe). For meget olie fører ofte til indsmøring af kollektorerne og dermed til beskadigelse af ankeret.
- Efter anbringelse af oliedråben på motorlejet skal ankeret bevæges. Til slut fjernes overskydende olie med en tør klud.
- Hvis det er muligt, skal det undgås at opbevare lokomotiver i liggende stilling i længere tid, ellers kan det ske, at lejeolien kommer ind i kollektoren og beskadiger den.

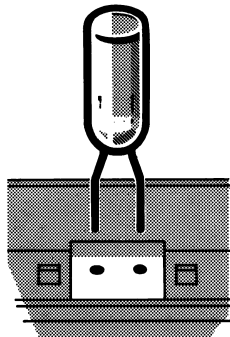


Motor-Bürsten auswechseln  
Changing motor brushes  
Changer les balais du moteur  
Koolborstels vervangen  
Cambio de las escobillas  
Sostituzione delle spazzole del motore  
Motorborstar byts  
Motorkul udskiftes

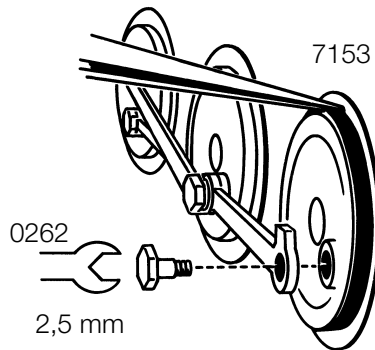


Glühlampen auswechseln  
Changing light bulbs  
Changer les ampoules  
Gloeilamp vervangen  
Sustituir la bombilla  
Cambiare la lampadina  
Glödlampor byts  
Elpærer skiftes

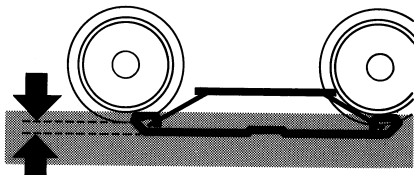
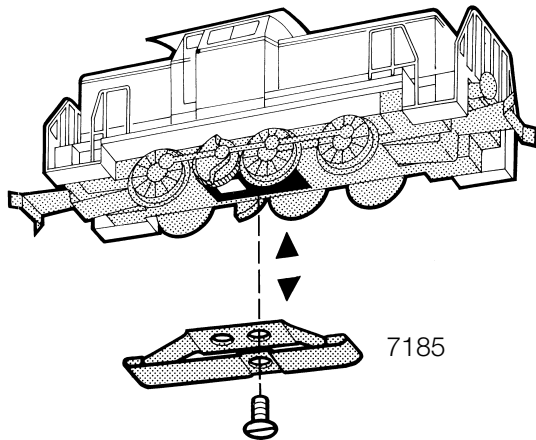
610 080



Haftreifen auswechseln  
Changing traction tires  
Changer les bandages d'adhérence  
Antislipbanden vervangen  
Cambio de los aros de adherencia  
Sostituzione delle cerchiature di aderenza  
Slirskydd byts  
Friktionsringe udskiftes



Schleifer auswechseln  
Changing the pickup shoe  
Changer le frotteur  
Vervangen van het sleepcontact  
Cambio del patín toma-corriente  
Sostituzione del pattino  
Byt släpsko  
Udskiftning af slæbesko



ca. 2 mm

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.