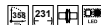


# LOCOMOTIVE INSTRUCTION MANUAL - KRAUSS-MAFFEI ML4000 DIESEL HYDRAULIC

Bedienungsanleitung Diesellokomotive  
Manuel d'utilisation pour locomotive diesel  
Gebruiksaanwijzing locomotief



DIESEL LOCOMOTIVE ML4000





<b>Table of Contents:</b>	<b>Page:</b>
Prototype information	4
Safety Notes	6
Important Notes	8
Assignment of PluX interface	10

<b>Sommaire:</b>	<b>Page:</b>
Informations concernant la locomotive réelle	5
Remarques importantes sur la sécurité	7
Information importante	9
Occupation de l'interface PluX	11

<b>Inhaltsverzeichnis:</b>	<b>Seite:</b>
Vorbildinformationen	4
Sicherheitshinweise	6
Wichtige Hinweise	8
Belegung der Schnittstellen	10

<b>Inhoudsopgave:</b>	<b>Pagina:</b>
Informatie over het voorbeeld	5
Veiligheidsvoorschriften	7
Belangrijke aanwijzing	9
Aansluitschema PluX stekker	11

## **The prototype:**

In the early 1960s, American railroad companies D&RGW and SP were looking for more powerful diesel locomotives to haul heavy freight trains on their lines traversing the Rocky Mountains and the Sierra Nevada. Current units from EMD did not meet what SP and Rio Grande were looking for, so both railroads approached Germany's Krauss-Maffei about building high-horsepower diesel-hydraulic locomotives. Krauss-Maffei answered the call with their ML4000 diesel-hydraulic locomotives. Hydraulic power transmission, which was not common in the US, not only provided the required power but enabled better traction and a higher power-to-weight ratio. With a rated output of 4000 hp, the six-axle ML 4000s were the most powerful single-frame diesel locomotives of their time. The D&RGW and the SP initially ordered three engines apiece, which were exported to the USA in 1961. While still making frequent modifications to these initial „Prototype“ units, SP placed an order with KM in 1963 for 15 mechanically similar but very different looking „Series“ units. The Rio Grande units were sold to the SP in 1964. Southern Pacific's Krauss-Maffei units remained in service until 1968.

## **Vorbildinformation:**

Anfang der 60er-Jahre gab es bei den US-amerikanischen Eisenbahngesellschaften D&RGW und SP Bedarf nach leistungsfähigen Lokomotiven für den Güterzugverkehr, unter anderem auf Gebirgsstrecken in den Rocky Mountains und der Sierra Nevada. Nachdem der amerikanische Hersteller EMD der Forderung nicht nachkam, richtete sich der Blick nach Deutschland. Dort baute Krauss-Maffei gerade erfolgreich die dieselhydraulischen Lokomotiven ML4000. Die hydraulische Kraftübertragung gewährleistete nicht nur die erforderliche Leistung, sondern ermöglichte eine bessere Traktion bei geringerem Leistungsgewicht. Mit einer Nennleistung von 4000 PS waren die Maschinen vom Typ ML 4000 C'C' die stärksten Einrahmen-Diesellokomotiven ihrer Zeit. Die D&RGW sowie die SP orderten zunächst jeweils drei Maschinen, welche 1961 in die USA ausgeführt wurden. Die Beanspruchung bei der D&RGW lag deutlich über der geplanten Leistungsgrenze, weswegen die Maschinen bereits Anfang 1964 an die SP verkauft wurden. Für die Anforderungen der SP waren die Loks gut geeignet, sodass diese 1963 zusätzlich 15 Maschinen der zweiten Serie bestellte. Bei der SP blieben die Diesellokomotiven bis 1968 im Einsatz.

## **Informations concernant le modèle réel:**

Au début des années 1960, les compagnies ferroviaires américaines D&RGW et SP avaient besoin de puissantes locomotives pour le trafic de marchandises, y compris sur les routes de montagne des Rocheuses et de la Sierra Nevada. Après que le fabricant américain EMD n'ait pas réussi à répondre à la demande, l'attention s'est tournée vers l'Allemagne. Krauss-Maffei venait juste d'y construire avec succès les locomotives diesel-hydrauliques ML4000. La transmission de puissance hydraulique assurait non seulement les performances requises, mais permettait également une meilleure traction avec un rapport puissance/poids inférieur. Avec une puissance nominale de 4000 ch, les machines ML 4000 C'C' étaient les locomotives diesel à châssis unique les plus puissantes de leur époque. D&RGW et SP ont initialement commandé trois machines chacune, qui ont été exportées aux États-Unis en 1961. Les exigences de D&RGW étaient bien supérieures à la limite de performance prévue, c'est pourquoi les machines ont été vendues à SP au début de 1964. Les locomotives étaient bien adaptées aux exigences du SP, de sorte qu'en 1963, ils ont commandé 15 machines supplémentaires de la deuxième série. Les locomotives diesel sont restées en service avec le SP jusqu'en 1968.

## **Informatie over het voorbeeld:**

Aan het begin van de jaren 60 was er behoefte aan krachtige locomotieven voor goederentreinverkeer bij de Amerikaanse spoorwegmaatschappijen D&RGW en SP, onder meer op berglijnen in de Rocky Mountains en de Sierra Nevada. Nadat de Amerikaanse fabrikant EMD niet aan de vraag voldeed, richtte de aandacht zich op Duitsland. Krauss-Maffei bouwde met succes de ML4000 dieselhydraulische locomotieven. De hydraulische krachtoverbrenging zorgde niet alleen voor het vereiste vermogen, maar zorgde ook voor een betere tractie met een lagere vermogen-gewichtsverhouding. Met een nominaal vermogen van 4000 pk waren de ML 4000 C'C'-motoren de krachtigste single-frame diesellocomotieven van hun tijd. De D&RGW en de SP bestelden aanvankelijk elk drie machines, die in 1961 naar de VS werden geëxporteerd. De belasting op de D&RGW lag ruim boven de geplande prestatiegrens, waardoor de machines begin 1964 aan de SP werden verkocht. De locomotieven waren goed geschikt voor de eisen van de SP, zodat het in 1963 nog eens 15 locomotieven van de tweede serie bestelde. De diesellocomotieven bleven tot 1968 in dienst bij de SP.

## Safety Notes:

Product disposal at end of working life (electronic waste; applicable in the European Union and other European countries with electronic waste recycling programs)


Markings on this product's packaging indicate it should not be disposed of with regular household waste at the end of its working life. Electronic products such as this model should be disposed via electronic waste recycling programs. Consumers of this product should contact the retailer where they purchased this model or contact a government agency for where and when they can take the product for environmentally safe recycling. Commercial users should contact their wholesaler for terms and conditions of the purchase contract. This product must not be mixed with other commercial wastes for disposal.

This is a scale model for adult hobbyists; not a toy!

Not intended for children under 14 years of age.

Please keep the enclosed manual for future reference!

Caution! This product contains small parts, sharp parts and moving parts which pose safety hazards to children, or if used improperly.

This model should only be operated using an approved model train power supply marked as follows :

Alternating current: max. voltage 16V ~ ,

Commutation tension: 24 V ~

Direct current: max. voltage 12V =

## Sicherheitshinweise:


Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll)

(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem) Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Literatur gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Recyceln Sie das Gerät, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern. Private Nutzer sollten den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder die zuständigen Behörden kontaktieren, um in Erfahrung zu bringen, wie sie das Gerät auf umweltfreundliche Weise recyceln können.

Gewerbliche Nutzer sollten sich an Ihren Lieferanten wenden und die Bedingungen des Verkaufsvertrages konsultieren. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.

Modellartikel - Kein Spielzeug! Bitte bewahren Sie die beiliegenden Hinweise und die Bedienungsanleitung auf!

Achtung! Aufgrund vorbildgetreuer, maßstabgerechter und funktionsbedingter Gestaltung sind Spitzen und Kanten vorhanden. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr.

Das Modell darf nur mit einem zugelassenen Transformator mit folgender Kennzeichnung  betrieben werden:

Wechselstrom: Max. Fahrspannung: 16 V ~ ,

Umschaltspannung: 24 V ~

Gleichstrom: Max. Fahrspannung: 12 V =

## Remarque importantes sur la sécurité:

Comment éliminer ce produit

(déchets d'équipements électriques et électroniques)

(Applicable dans les pays de l'Union Européen et aux autres pays européens disposant de systèmes de collecte sélective)

Ce symbole sur le produit ou sa documentation indique qu'il ne doit pas être éliminé en fin de vie avec autres déchets ménagers. L'élimination incontrôlée des déchets pouvant porter préjudice à l'environnement ou à la santé humaine, veuillez le séparer des autres types de déchets et le recycler de façon responsable. Vous favoriserez ainsi la réutilisation durable des ressources matérielles.


Les particuliers sont invités à contacter le distributeur leur ayant vendu le produit ou à se renseigner auprès de leur mairie pour savoir où et comment ils peuvent se débarrasser de ce produit afin qu'il soit recyclé en respectant l'environnement. Les entreprises sont invitées à contacter leurs fournisseurs et à consulter les conditions de leur contrat de vente. Ce produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets commerciaux.

Ceci est un article de modélisme, ce n'est pas un jouet!

Veuillez conserver les conseils et modes d'emploi joints!

Attention! En raison d'une reproduction fidèle à la réalité, conforme à l'échelle et fonctionnelle, il y a risque de présence de petites pièces et d'arêtes coupantes!

Il y a danger de blessures en cas d'utilisation non conforme.

Le modèle doit être uniquement actionné avec un transformateur autorisé portant le logo suivant  :

Courant alternatif: Tension maximum: 16 V ~ ,

Tension de commutation: 24 V ~

Courant continu: Tension maximum: 12 V =

## Veiligheidsvoorschriften:

Correcte verwijdering van dit product


(elektrische & elektronische afvalapparatuur)

Dit merkteken op het product of het bijbehorende informatiemateriaal duidt erop dat het niet met ander huishoudelijk afval verwijderd moet worden aan het einde van zijn gebruiksduur. Om mogelijke schade aan het milieu of de menselijke gezondheid door ongecontroleerde afvalverwijdering te voorkomen, moet u dit product van andere soorten afval scheiden en op een verantwoorde manier recyclen, zodat het duurzame hergebruik van materiaalbronnen wordt bevordert. Huishoudelijke gebruikers moeten contact opnemen met de winkel waar ze dit product hebben gekocht of met de gemeente waar ze wonen om te vernemen waar en hoe ze dit product milieuvriendelijk kunnen laten recyclen.

Zakelijke gebruikers moeten contact opnemen met hun leverancier en de algemene voorwaarden van de koopovereenkomsten nalezen. Dit product moet niet worden gemengd met ander bedrijfsafval voor verwijdering.

Schaalmodel – géén speelgoed!

De bijgesloten aanwijzingen en de gebruikershandleiding s.v.p. goed bewaren! Attentie! Vanwege de werkelijkheidsgetrouwe, schaalgetrouwe en een functiegerichte vormgeving zijn er scherpe kanten aanwezig! Bij onjuist gebruik bestaat er gevaar voor verwondingen!

Het model mag uitsluitend worden aangestuurd met een toegelaten transformator, welke is voorzien van het volgende kenmerk  :

Wisselstroom: Max. rijspanning: 16 V ~ ,

Omschakelspanning: 24 V ~ ,

Gelijkstroom: Max. rijspanning: 12 V =

If the locomotive is run frequently, oil the axle bearings with a sparing amount of plastic-safe lightweight model oil. For optimal performance, the model should be broken-in by running it without load for 25 minutes in forward and 25 minutes in reverse.

**PIKO Art.-Nr.:**

#56301 Loco-Oil

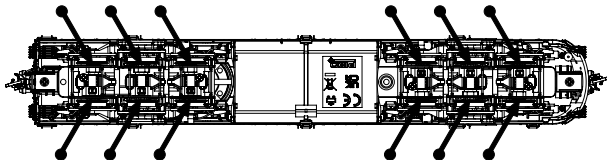
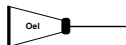
#56300 Precision engine oiler w fine dosage

Ölen Sie bei häufigem Fahrbetrieb die Achslager mit einem Tropfen harz- und säurefreiem Nähmaschinenöl! Wir empfehlen, die Lok ca. 25 min je Fahrrichtung ohne Belastung einlaufen zu lassen, damit das Modell einen optimalen Rundlauf und eine gute Zugkraft erhält. Bitte beachten Sie, daß der einwandfreie Lauf des Modells nur auf sauberen Schienen gewährleistet ist.

**PIKO Art.-Nr.:**

#56301 Lok-Öl (50 ml)

#56300 Lok-Öler mit Feindosierung





Si utilisation fréquente, huilez régulièrement avec une goutte d'huile fine pour machine à coudre. Nous vous conseillons un rodage complet de 25 min dans chaque sens pour un roulement optimal. Il est conseillé de nettoyer régulièrement vos rails pour un bon fonctionnement.

**PIKO Art.-Nr.:**

#56301 Huile locomotive

#56300 Huile avec doseur

Wij adviseren u om de loc ca. 25 min. zonder belasting te laten rijden in beide rijrichtingen, zodat het model soepel wordt ingereden en een goede trekkracht opbouwt. Houd er hierbij rekening mee, dat uitsluitend op schone rails een storingsvrij bedrijf is gewaarborgd.

**PIKO Art.-Nr.:**

#56301 Smeerolie loc

#56300 Smeeroliedispenser met kleine dosering

### **Assignment of PluX interface:**

AUX5 - front roof fan \*

AUX6 - rear roof fan \*

\*depending on version

### **Belegung der PluX Schnittstelle:**

AUX5 - Lüfter Dach vorne \*

AUX6 - Lüfter Dach hinten \*

\*versionsabhängig

### **Occupation de l'interface PluX:**

AUX5 - Ventilateur de toit avant \*

AUX6 - Ventilateur de toit arrière \*

\*selon la version

### **Indeling van de interface:**

AUX5 - ventilator dak voor \*

AUX6 - ventilator dak achter \*

\*afhankelijk van de versie

**Note on  
DC analog version:**

This model should not cause radio or TV interference if the track is equipped with a condenser of 680 Nanofarads or more.

**Hinweis nur für  
DC-Version:**

Die Funk-Entstörung der Anlage ist mit dieser Lokomotive sichergestellt, wenn der üblicherweise im Gleis-Anschlussstück eingebaute Kondensator eine Kapazität von mindestens 680 Nanofarad aufweist.

**Conseil que en  
CC version:**

Cette locomotive est équipée d'un filtre anti-parasite. Un condensateur placé habituellement dans les joints des rails présente une capacité minimale de 680 nF.

**Aanwijzing DC versie:**

De ontstoring van uw modelspoorbaan is bij het gebruik van deze locomotief gegarandeerd, wanneer de in het railaansluitstuk ingebouwde condensator een capaciteit heeft van minimaal 680 nanofarad.

**NOTE:** Safety instructions in other languages are available at [www.piko-shop.de](http://www.piko-shop.de)

**Achtung:**

Sicherheitshinweise in weiteren Sprachen finden Sie unter: [www.piko-shop.de](http://www.piko-shop.de)



**PIKO America**  
4610 Alvarado Canyon Rd #5 • San Diego CA 92120 • USA  
Phone 619-280-2800 • [www.piko-america.com](http://www.piko-america.com)

**PIKO Spielwaren GmbH**  
Lutherstraße 30 • 96515 Sonneberg • GERMANY