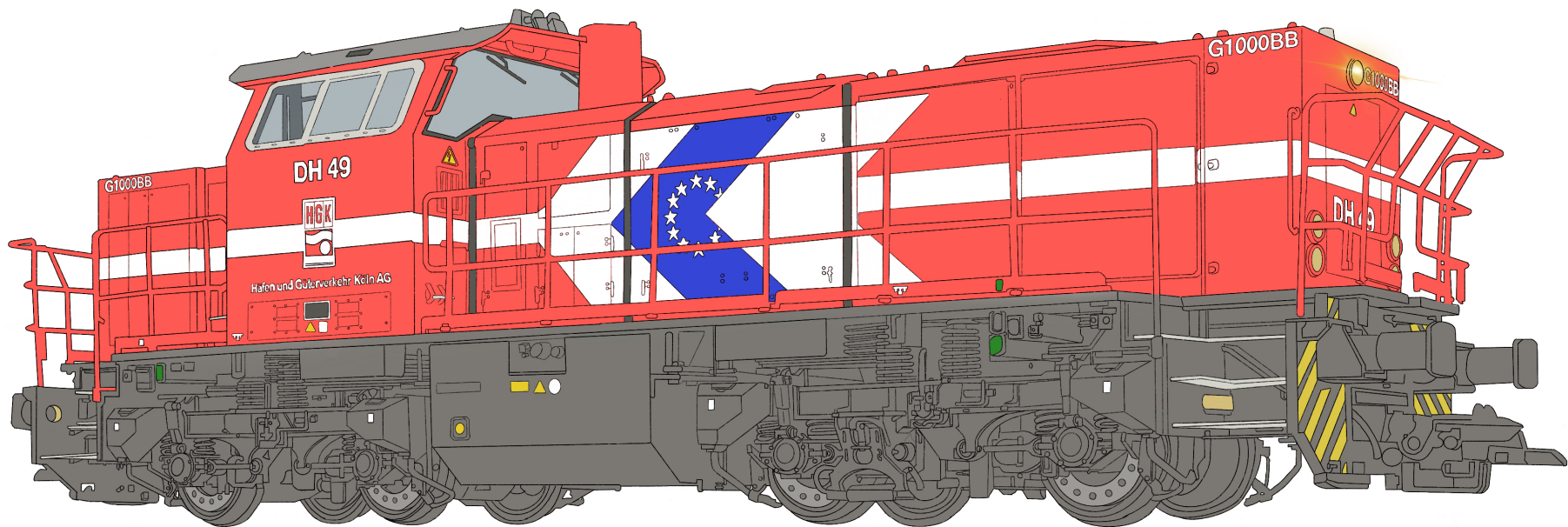


# Frühjahr 2021

## Lokomotiven / Digital





## LokPilot 5 – Einer für alles, alles in Einem!

LokPilot Decoder werden seit deren Erscheinen im Jahr 2001 von tausenden zufriedener Kunden weltweit eingesetzt und haben sich einen hervorragenden Ruf erarbeitet: Ihre hohe Zuverlässigkeit im harten Anlageneinsatz, die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten dank Multiprotokolleigenschaft, das unerreicht flexible Funktionstasten-Mapping und die sorgfältige Fertigung in unserem ISO 9000 zertifizierten Werk in Pilsen / Tschechien sind nur einige der Gründe, die für einen echten LokPilot Decoder sprechen.

Mit dem LokPilot 5 wird diese Erfolgsgeschichte weiter fortgeschrieben. Komplett neu entwickelt mit einem modernen 32 Bit Prozessor als „Herz“ werden Digitaldecoder noch ein Stück „intelligenter“ als bisher.

LokPilot 5 Decoder werden in allen gängigen Schnittstellenversionen und immer als reine DCC oder Multiprotokollversion angeboten. Für jeden Einsatzzweck ist ein passender LokPilot 5 Decoder erhältlich. In diesem Jahr wird die Reihe der LokPilot 5 Decoder weiter ergänzt.

### LokPilot 5 Basic

LokPilot 5 Basic Decoder sind für Anwender der Spurweite H0 gedacht, die einen zeitgemäßen Decoder mit einem vernünftigen Funktionsumfang zu einem fairen Preis suchen. Mit einer Größe von 25.5 x 15.5 mm sollte er in den meisten Loks Platz finden.

LokPilot 5 Basic Decoder sind „reine“ DCC Decoder in einem entsprechenden Umfeld. Natürlich ist RailComPlus ebenso an Board. Darüber hinaus können Sie auf analogen Gleichstromanlagen betrieben werden.

Der LokPilot 5 Basic Decoder wird mit einer 8-pol- oder 21MTC-Schnittstelle geliefert. 4 verstärkte Funktionsausgänge sowie 8 Logiklevel-Funktionsausgänge (21MTC Version) für eine Servoansteuerung oder den Anschluss eines externen PowerPacks sind vorhanden.

Dank seiner Motorausgangsleistung von 0.9A ist er ein idealer „Allrounder“ für Lokomotiven mit wenigen schaltbaren Funktionen und begrenztem Stromverbrauch.

### LokPilot 5 Fx

LokPilot 5 Fx Decoder sind für alle Lokomotiven der Spurweiten H0 und 0 gedacht, wo Lichtfunktionen angesteuert werden sollen, aber kein Motor verbaut ist. Mit einer Größe von nur 16.5 x 15.5mm Grundfläche sind sie sehr klein und sollten überall Platz finden.

Der LokPilot 5 Fx Decoder ist ein echter Multi-Protokolldecoder und versteht DCC mit RailComPlus, Motorola® und Selectrix®. Darüber hinaus kann er auf analogen Gleichstromanlagen betrieben werden.

Der LokPilot 5 Fx Decoder wird mit einer 8-Pol, 21MTC oder PluX22 Schnittstelle geliefert. 10 verstärkte Funktionsausgänge sowie 4 Logiklevel-Funktionsausgänge (21MTC Version) für eine Servoansteuerung oder den Anschluss eines externen PowerPacks sind vorhanden.

### LokPilot 5 Fx DCC

LokPilot 5 Fx Decoder sind für alle Lokomotiven der Spurweiten H0 und 0 gedacht, wo Lichtfunktionen angesteuert werden sollen, aber kein Motor verbaut ist. Mit einer Größe von nur 16.5 x 15.5mm Grundfläche sind sie sehr klein und sollten überall Platz finden.

LokPilot 5 Fx DCC Decoder sind „reine“ DCC Decoder in einem entsprechenden Umfeld. Natürlich ist RailComPlus ebenso an Board. Darüber hinaus können Sie auf analogen Gleichstromanlagen betrieben werden.

Der LokPilot 5 Fx DCC Decoder wird mit einer 8-Pol, 21MTC oder PluX22 Schnittstelle geliefert. 10 verstärkte Funktionsausgänge sowie 4 Logiklevel-Funktionsausgänge (21MTC Version) für eine Servoansteuerung oder den Anschluss eines externen PowerPacks sind vorhanden.



## LokSound 5 - Sound...superdetailed!

Unsere fünfte LokSound Generation vereint auf intelligente Weise ein Soundmodul mit einem Multiprotokoll Digitaldecoder. Mit LokSound Decodern fahren Ihre Loks nicht nur wie das Vorbild, sie hören sich auch exakt so an. Möglich macht das unsere preisgekrönte LokSound-Technologie - seit ihrer Einführung 1999 die Referenz für guten Sound auf der Modellbahn. Vom Erfinder. Von ESU.

### Was hinter dem Sound steckt

Alle LokSound 5 Decoder sind um einen leistungsfähigen 32-Bit-Prozessor herum aufgebaut worden. Dieser wird ergänzt durch einen Soundspeicher, der die Geräusche beinhaltet. Der Klang wird letztendlich durch speziell entwickelte Hochleistungslautsprecher und einen kraftvollen Audioverstärker wiedergegeben. Mit einem LokSound 5 Decoder werden die Klangqualität und der Dynamikumfang Ihrer Lokomotive nahezu perfekt an das Original heran reichen.

Der integrierte, 128 Mbit große Flashspeicher nimmt bis zu 1096 Sekunden Geräuschdaten auf, die über eine polyphone 16-Bit-Mixerstufe an die Endstufe weitergeben werden. Die sorgt mit optimierten Speziallautsprechern für einen satten Sound. LokSound 5 Decoder geben 12 Geräuschkanäle gleichzeitig wieder. Jeder Soundkanal für sich erreicht mit 31250 Hz Samplingfrequenz bereits HiFi-Qualität.

Unsere beispiellos flexible Soundengine mit seinem Ablaufplan ohne starre Regeln ermöglicht die Simulation aller denkbaren Vorbilder. Dies können beispielsweise Dampfloks mit zwei, drei oder vier Zylindern sein. Bei Beschleunigung werden die Dampfstöße härter, während bei geschlossenem Regler vorbildgetreu meist nur ein Stangenklappern zu hören ist! Die Wiedergabe ist dabei so echt, dass Sie selbstverständlich den typischen Rhythmus einer Zwei-, Drei- oder Vierzylinderlok hören können

Dieselloks wiederum gibt es in verschiedenen Ausführungen, die alle vorbildrichtig wieder gegeben werden: Dieselhydraulische Loks heulen nach dem Losfahren erst einmal auf, ehe sie sich in Bewegung setzen. Die Drehzahl des Motorsounds wird hierbei von der Geschwindigkeit bestimmt. Bei Belastung oder Beschleunigung wird der Sound intensiver, während der Motor aufs Standgas zurückfällt, wenn Sie den Regler schließen. Deselektrische Loks wiederum halten die Drehzahl des Diesels nahezu konstant, dafür können Sie das leise Heulen der Elektromotoren hören.

Aber auch Elektroloks sind eine Ohrenweide: neben den Lüftergeräuschen, den Kompressoren oder Ölkühlern hören Sie die Elektromotoren heulen, Hauptschalter knallen oder Schaltwerke klacken.

Neben dieser Soundkulisse können sie jederzeit per Funktionstaste Geräusche auslösen und somit vor Bahnübergängen oder Tunnels nach Herzenslust pfeifen, hupen oder die Glocke auslösen. Im Hintergrund hören Sie, wie zufallsgesteuert Pressluft abgelassen wird, der Heizer Kohle nachlegt oder das Überdruckventil Dampf ablässt. Das alles kann der Decoder auch noch mit Funktionsausgängen koppeln, damit es auch wirklich in der Feuerbüchse flackert, wenn Kohle geschippt wird!

### Geräuschvielfalt

ESU als Markt- und Technologieführer im Soundbereich nimmt Ihre Ansprüche an den Klang sehr ernst. Für den LokSound 5 Decoder sind über 400 verschiedene Geräuschvarianten erhältlich. ESU baut diese Geräuschbibliothek ständig weiter aus und bietet alle Geräusche auf der Homepage zum kostenlosen Download an.

### LokSound 5 - Der Decoder

LokSound 5 Decoder verfügen über eine exzellente Motorlastreglung mit bis zu 50 kHz Taktfrequenz und geräuschoptimierter Motoransteuerung, sodass auch Glockenanker- oder Spur-1-Motoren mit exzellenten Langsam-Fahreigenschaften lautlos fahren.

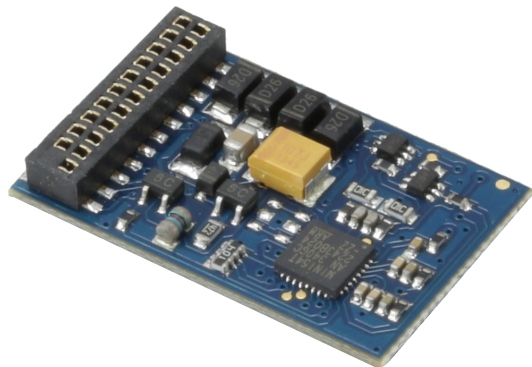
Je nach Zentrale sind bis zu 32 Funktionen möglich, die mit dem einzigartig flexiblen ESU Function Mapping beliebig mit Sonderfunktionen belegt werden können. Drei individuell einstellbare Bremsregler sowie eine zweistufige Schwerlastsimulation bringen ebenso zusätzliche Spielfreude wie Zufallsfunktionen, mit deren Hilfe auch Lichteffekte zufällig gesteuert werden können.

### Zukunft eingebaut

LokSound 5 Decoder sind firmwareupdate-fähig. Das bedeutet, dass die interne Software des Decoders bei Bedarf durch neue Versionen ersetzt werden kann. Dazu benötigen Sie nur den ESU LokProgrammer und einen PC

# LokPilot 5 Basic

27,40 € UVP \*)



Symboldarstellung

Während LokPilot 5 Decoder zweifellos alle erdenklichen Anforderungen selbst der anspruchsvollsten Experten erfüllen können, suchen doch viele Modellbahner nach einem robusten, qualitativ hochwertigen DCC-Decoder für Ihre Standardanforderungen, der noch dazu bezahlbar sein soll.

Der LokPilot 5 Basic wurde mit dem Ziel entwickelt, einen zeitgemäßen Decoder mit einem vernünftigen Funktionsumfang zu einem vernünftigen Preis anzubieten.

Der LokPilot 5 Basic wird in zwei Ausführungen geliefert: Neben einer Version mit einer 8-poligen NEM-Schnittstelle ist auch eine Ausführung mit 21MTC-Schnittstelle erhältlich. Somit empfiehlt sich der LokPilot 5 Basic vor allem für den Einsatz in Spur-H0-Fahrzeugen.

## Betriebsarten

Der LokPilot 5 Basic ist ein „reinrassiger“ DCC-Decoder. 14 bis 128 Fahrstufen sind so selbstverständlich wie 2- und 4-stellige Adressen. Es können bis zu 20 Funktionen ausgelöst werden. Dank RailComPlus® melden sich die Decoder an einer geeigneten Digitalzentrale vollautomatisch an.

Er beherrscht alle DCC Programmiermodi und dank RailCom® können mit passenden Zentralen die CV-Werte auf dem Hauptgleis ausgelesen werden. Für Zentralen, die nur die CVs von 1-255 programmieren können, existieren Hilfsregister.

Der LokPilot 5 Basic Decoder erkennt die Märklin® Bremsstrecken ebenso wie das Lenz® ABC System. Auch das Bremsen mit DCC-Bremsbausteinen oder mit Gleichspannung ist möglich.

Der LokPilot 5 Basic Decoder kann auf analogen Gleichstrombahnen eingesetzt werden. Die Höchstgeschwindigkeit kann hierbei separat eingestellt werden.

Der Decoder schaltet zwischen den Betriebsarten vollautomatisch „on-the-fly“ um. Meist muss nichts eingestellt werden.

## Funktionen

Der LokPilot 5 Basic besitzt in jeder Ausführung 4 verstärkte Funktionsausgänge. Bei der Ausführung mit 21MTC-Interface kommen noch 8 Logik-Level-Ausgänge an der Schnittstelle hinzu, zwei davon sind auch zur Ansteuerung von Servos geeignet. Alle wichtigen Lichtfunktionen sind vorhanden. Die Helligkeit jedes Ausgangs kann separat eingestellt werden.

## Motorsteuerung

Die Motorsteuerung des LokPilot 5 Basic liefert bis zu 0.9A Dauerstrom. Eine variabel einstellbare PWM-Taktfrequenz von 10kHz bis 50kHz sorgt gerade bei Glockenankermotoren für einen superleisen Betrieb – Das bislang typische „Brummen“ gehört der Vergangenheit an. Die Lastregelung kann mit bis zu 10 CVs auch an schwierige Fälle angepasst werden. Die einzigartige „Autotune“ Funktion ermöglicht das automatische Einmessen des Decoders an den Motor.

## Betriebssicherheit

An den LokPilot 5 Basic kann auf Wunsch ein PowerPack zur Überbrückung dreckiger Schienenabschnitte angeschlossen werden.

## Schutz

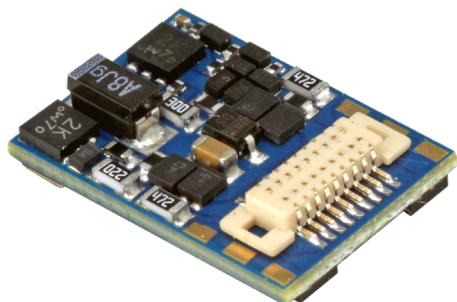
Selbstverständlich sind alle Funktionsausgänge sowie der Motorausgang gegen Überlastung geschützt. Wir möchten, dass Sie möglichst lange Freude an Ihrem Decoder haben.

**59020**, LokPilot 5 Basic, 8-pin NEM652, Spurweite H0, 0  
**59029**, LokPilot 5 Basic, 21MTC NEM660, Spurweite H0, 0

27,40 € UVP \*)  
 27,40 € UVP \*)

# LokPilot 5 Fx micro DCC

ab 37,40 € UVP \*)



Der LokPilot 5 Fx micro und sein „Zwilling“ LokPilot 5 Fx micro DCC sind vielfältig einsetzbare Funktionsdecoder mit einer Next18 Schnittstelle auf einer Grundfläche von 13,0mm x 9,2mm. Sie kommen in allen Fahrzeugen der Nenngrößen N bis H0 zum Einsatz, die keinen Motorausgang haben, aber dennoch Lichteffekte schalten können sollen.

## Betriebsarten

Der LokPilot 5 Fx micro ist ein Multiprotokoll-Decoder. Er beherrscht das Datenformat DCC ebenso wie Motorola® und Selectrix®. Im DCC-Format sind 14 bis 128 Fahrstufen so selbstverständlich wie 2- und 4-stellige Adressen und bis zu 32 Funktionen. Mit Hilfe der RailComPlus® Technik melden sich die Decoder an einer geeigneten Digitalzentrale vollautomatisch an.

Er beherrscht alle DCC-Programmiermodi und kann mit kompatiblen Digitalzentralen sowohl gefahren als auch programmiert werden: Dank RailCom® ist mit passenden Zentralen ein Auslesen der CV-Werte auf dem Hauptgleis möglich. Für Zentralen, die nur die CVs von 1-255 programmieren können existieren Hilfsregister.

Motorola®-Anwender profitieren von bis zu 28 Fahrstufen bei 255 Adressen. Drei weitere Motorola®-Adressen ermöglichen die Auslösung von 16 Funktionen. Ein eingebauter Programmiermodus macht auch mit der ehrwürdigen Control Unit 6021 eine Umprogrammierung möglich.

Der LokPilot 5 Fx micro DCC spricht „nur“ das DCC-Protokoll, kann aber ebenfalls mit RailComPlus® automatisch an entsprechenden Zentralen angemeldet werden.

Der LokPilot 5 Fx micro Decoder erkennt die Märklin® Bremsstrecken ebenso wie ZIMO® HLU / ZACK Befehle oder das Lenz® ABC System. Auch das Bremsen mit DCC-Bremsbausteinen oder mit Gleichspannung ist möglich. Darüber hinaus hält er auch bei einer Selectrix® Bremsdiode an. Eine ABC-Pendelzugautomatik ermöglicht das automatische Pendeln zwischen zwei Bahnhöfen. Obwohl dieser Decoder natürlich keinen Motorausgang besitzt, ist dies auch bei einem Funktionsdecoder wichtig, um Steuerwagen und Motorwagen synchronisieren zu können.

Der LokPilot 5 Fx micro Decoder kann auf analogen Gleich- und Wechselstrombahnen eingesetzt werden; der LokPilot 5 Fx micro DCC auf analogen Gleichstrombahnen.

Der Decoder schaltet zwischen den Betriebsarten vollautomatisch „on-the-fly“ um. Meist muss nichts eingestellt werden.

## Funktionen

Der LokPilot 5 Fx micro bzw. LokPilot 5 Fx micro DCC wurde mit erstaunlich vielen Funktionsausgängen ausgestattet. So sind 6 verstärkte Funktionsausgänge mit je 180mA Ausgangsstrom sowie zwei Logikpegelausgänge für Servos oder Susi vorhanden. Die Helligkeit jedes Ausgangs kann separat eingestellt werden.

## Zusammenspiel

LokPilot 5 Fx micro sind auf ein Zusammenspiel mit den LokSound 5 und den LokPilot 5 Decodern ausgelegt: So ist es beispielsweise möglich, die Lok eines Triebzuges mit einem LokSound 5 micro Decoder und den Steuerwagen mit einem LokPilot 5 Fx micro auszustatten. Gleiche Adresse vorausgesetzt, verhalten sich beide absolut identisch. Die identische Anordnung der CVs erleichtert die Abstimmung der beiden Decoder.

## Betriebssicherheit

An den LokPilot 5 Fx micro und LokPilot 5 Fx micro DCC kann auf Wunsch ein PowerPack zur Überbrückung dreckiger Schienenabschnitte angeschlossen werden.

## Schutz

Selbstverständlich sind die Ausgänge gegen Überlastung geschützt. Wir möchten, dass Sie möglichst lange Freude an Ihrem Decoder haben.

**59118**, LokPilot 5 Fx micro DCC/MM/SX, Next18, Spurweite N, TT

39,40 € UVP \*)

**59128**, LokPilot 5 Fx micro DCC, Next18, Spurweite N, TT

37,40 € UVP \*)

# LokPilot 5 Fx

27,40 € UVP \*)



Der LokPilot 5 Fx ist ein Funktionsdecoder ohne Motorausgang und somit perfekt für den Einbau in Steuerwagen oder Funktionsmodelle geeignet. Weil er DCC mit RailCom® ebenso wie Motorola® und Selectrix spricht, kann er mit allen gängigen Digitalzentralen eingesetzt werden. Seine flexible Funktionsstanzenzuordnung und die vielfältigen Lichteffekte teilt er mit den anderen LokPilot 5 Decodern aus dem Hause ESU.

Der LokPilot 5 Fx wird in drei Varianten geliefert: Neben der »klassischen« Ausführung mit 8-poligem NEM 652 Kabelbaum ist auch eine Variante für das 21MTC-Interface und mit PluX22 Schnittstelle erhältlich.

## Betriebsarten

Der LokPilot 5 Fx ist ein Multiprotokolldecoder. Er beherrscht das Datenformat DCC ebenso wie Motorola® und Selectrix®. Im DCC-Format sind 14-128 Fahrstufen so selbstverständlich wie 2- und 4-stellige Adressen. Es können bis zu 28 Funktionen ausgelöst werden. Dank RailComPlus® melden sich die Decoder an einer geeigneten Digitalzentrale (z.B. ECoS) vollautomatisch an.

Er beherrscht alle DCC-Programmiermodi und kann mit allen DCC-kompatiblen Digitalzentralen gefahren und programmiert werden: Durch RailCom® ist mit geeigneten Zentralen auch ein Auslesen der CV-Werte auf dem Hauptgleis möglich. Für Zentralen, die nur die CVs von 1-255 programmieren können (z.B. ROCO® Multimaus) existieren Hilfsregister.

Motorola®-Anwender profitieren von bis zu 28 Fahrstufen bei 255 Adressen. Drei weitere Motorola®-Adressen ermöglichen die Auslösung von 16 Funktionen. Ein eingebauter Programmiermodus macht auch mit der ehrwürdigen Control Unit 6021 eine Umprogrammierung möglich.

Der LokPilot 5 Fx Decoder erkennt die Märklin®-Bremsstrecken ebenso wie ZIMO®-HLU/ZACK-Bremsbefehle oder das Lenz® ABC-System. Auch das Bremsen mit DCC-Bremsbausteinen oder mit Gleichspannung ist möglich. Darüber hinaus „hält“ er auch bei einer Selectrix®-Bremsdiode an.

Eine ABC-Pendelzugautomatik ermöglicht das automatische Pendeln zwischen zwei Bahnhöfen. Obwohl dieser Decoder natürlich keinen Motorausgang besitzt, ist dies auch bei einem Funktionsdecoder wichtig, um Steuerwagen und Motorwagen synchronisieren zu können.

Der LokPilot 5 FX Decoder kann auf analogen Gleich- und Wechselstrombahnen eingesetzt werden.

Der Decoder schaltet zwischen den Betriebsarten vollautomatisch „on-the-fly“ um. Meist muss nichts eingestellt werden.

## Funktionen

Der LokPilot 5 Fx wurde mit erstaunlich vielen Funktionsausgängen ausgestattet. Je nach Schnittstellenausführung bietet jeder LokPilot 5 Fx Decoder wenigstens 10 verstärkte Funktionsausgänge mit je 250mA Ausgangsstrom. Bei den Ausführungen mit PluX22 oder 21MTC-Interface kommen noch 4 Ausgänge zur Ansteuerung von Servos oder Logikpegel Ausgänge hinzu. Alle wichtigen Lichtfunktionen sind vorhanden. Die Helligkeit jedes Ausgangs kann separat eingestellt werden.

## Zusammenspiel

Der LokPilot 5 Fx ist auf ein Zusammenspiel mit den LokSound 5 und den LokPilot 5 Decodern ausgelegt: So ist es beispielsweise möglich, die Lok eines Triebzuges mit einem LokSound 5 Decoder und den Steuerwagen mit einem LokPilot 5 Fx auszustatten. Gleiche Adresse vorausgesetzt, verhalten sich beide absolut identisch. Die identische Anordnung der CVs erleichtert die Abstimmung der beiden Decoder.

## Betriebssicherheit

An den LokPilot 5 Fx kann auf Wunsch ein PowerPack zur Überbrückung schmutziger Schienenabschnitte angeschlossen werden.

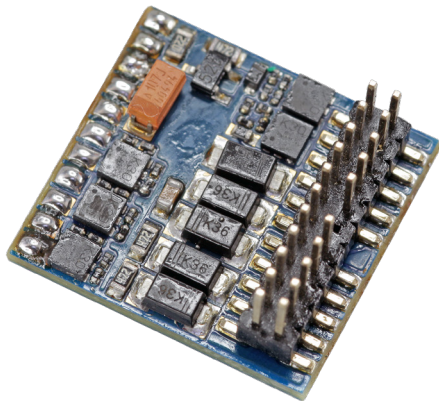
## Schutz

Selbstverständlich sind die Ausgänge gegen Überlastung geschützt. Wir möchten, dass Sie möglichst lange Freude an Ihrem Decoder haben.

<b>59210</b> , LokPilot 5 Fx DCC/MM/SX, 8-pin NEM652, Spurweite H0, 0	27,40 € UVP *)
<b>59212</b> , LokPilot 5 Fx DCC/MM/SX, PluX22 NEM658, Spurweite H0, 0	27,40 € UVP *)
<b>59219</b> , LokPilot 5 Fx DCC/MM/SX, 21MTC NEM660, Spurweite H0, 0	27,40 € UVP *)

# LokPilot 5 Fx DCC

25,40 € UVP \*)



Der LokPilot 5 Fx DCC ist Funktionsdecoder ohne Motorausgang und somit perfekt für den Einbau in Steuerwagen oder Funktionsmodelle geeignet. Als „Zwillingsbruder“ des LokPilot 5 Fx teilt er sich dessen Eigenschaften und auch die grundsätzlichen Eigenschaften aller anderen LokPilot 5 Decoder, ist jedoch ein reiner DCC-Decoder.

Der LokPilot 5 Fx DCC wird in drei Varianten geliefert: Neben der »klassischen« Ausführung mit 8-poligem NEM 652 Kabelbaum ist auch eine Variante für das 21MTC-Interface und mit PluX22 Schnittstelle erhältlich.

## Betriebsarten

Der LokPilot 5 Fx DCC ist ein „reinrassiger“ DCC-Decoder. 14 bis 128 Fahrstufen sind so selbstverständlich wie 2- und 4-stellige Adressen. Es können bis zu 32 Funktionen ausgelöst werden. Dank RailComPlus® melden sich die Decoder an einer geeigneten Digitalzentrale vollautomatisch an.

Er beherrscht alle DCC Programmiermodi und dank RailCom® können mit passenden Zentralen die CV-Werte auf dem Hauptgleis ausgelesen werden. Für Zentralen, die nur die CVs von 1-255 programmieren können existieren Hilfsregister.

Der LokPilot 5 Fx DCC Decoder erkennt die Märklin® Bremsstrecken ebenso wie ZIMO® HLU / ZACK Befehle oder das Lenz® ABC System. Auch das Bremsen mit DCC-Bremsbausteinen oder mit Gleichspannung ist möglich. Darüber hinaus hält er auch bei einer Selectrix® Bremsdiode an. Eine ABC-Pendelzugautomatik ermöglicht das automatische Pendeln zwischen zwei Bahnhöfen. Obwohl dieser Decoder natürlich keinen Motorausgang besitzt, ist dies auch bei einem Funktionsdecoder wichtig, um Steuerwagen und Motorwagen synchronisieren zu können.

Der LokPilot 5 Fx DCC Decoder kann auf analogen Gleichstrombahnen eingesetzt werden.

Der Decoder schaltet zwischen den Betriebsarten vollautomatisch „on-the-fly“ um. Meist muss nichts eingestellt werden.

## Funktionen

Der LokPilot 5 Fx DCC wurde mit erstaunlich vielen Funktionsausgängen ausgestattet. Je nach Schnittstellenausführung bietet jeder LokPilot 5 Fx DCC Decoder wenigstens 10 verstärkte Funktionsausgänge mit je 250mA Ausgangsstrom. Bei den Ausführungen mit PluX22 oder 21MTC-Interface kommen noch 4 Ausgänge zur Ansteuerung von Servos oder Logikpegel Ausgänge hinzu. Alle wichtigen Lichtfunktionen sind vorhanden. Die Helligkeit jedes Ausgangs kann separat eingestellt werden.

## Zusammenspiel

Der LokPilot 5 Fx DCC ist auf ein Zusammenspiel mit den LokSound 5 und den LokPilot 5 Decodern ausgelegt: So ist es beispielsweise möglich, die Lok eines Triebzuges mit einem LokSound 5 Decoder und den Steuerwagen mit einem LokPilot 5 Fx DCC auszustatten. Gleiche Adresse vorausgesetzt, verhalten sich beide absolut identisch. Die identische Anordnung der CVs erleichtert die Abstimmung der beiden Decoder.

## Betriebssicherheit

An den LokPilot 5 Fx DCC kann auf Wunsch ein PowerPack zur Überbrückung schmutziger Schienenabschnitte angeschlossen werden.

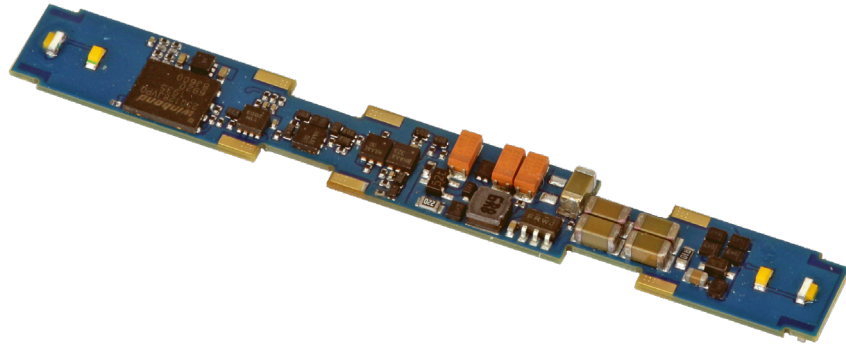
## Schutz

Selbstverständlich sind die Ausgänge gegen Überlastung geschützt. Wir möchten, dass Sie möglichst lange Freude an Ihrem Decoder haben.

<b>59220</b> , LokPilot 5 Fx DCC, 8-pin NEM652, Spurweite H0, 0	25,40 € UVP *)
<b>59222</b> , LokPilot 5 Fx DCC, PluX22 NEM658, Spurweite H0, 0	25,40 € UVP *)
<b>59229</b> , LokPilot 5 Fx DCC, 21MTC NEM660, Spurweite H0, 0	25,40 € UVP *)

# LokSound 5 micro DCC Direct

109,99 € UVP \*)



Der LokSound 5 micro DCC Direct wurde speziell für den Einbau in Spur N Fahrzeuge der Marken Atlas und Intermountain entwickelt: Er kann direkt anstelle der dort serienmäßig verbauten Analogplatine eingeschoben werden. Aber auch für ähnliche Modelle anderer Hersteller kann der Decoder nach eigenem Ermessen verwendet werden.

Der LokSound 5 micro DCC Direct mit seinen Abmessungen von 66.0mm x 8.2mm ist ein reiner DCC-Decoder und wird ohne Lautsprecher geliefert.

## Betriebsarten

Der LokSound 5 micro DCC Direct ist ein „reinrassiger“ DCC-Decoder. 14 bis 128 Fahrstufen sind so selbstverständlich wie 2- und 4-stellige Adressen. Es können bis zu 32 Funktionen ausgelöst werden. Dank RailComPlus® melden sich die Decoder an einer geeigneten Digitalzentrale vollautomatisch an.

Er beherrscht alle DCC Programmiermodi und dank RailCom® können mit passenden Zentralen die CV-Werte auf dem Hauptgleis ausgelesen werden. Für Zentralen, die nur die CVs von 1-255 programmieren können existieren Hilfsregister.

Der LokSound 5 micro DCC Direct Decoder erkennt die Märklin® Bremsstrecken ebenso wie ZIMO® HLU / ZACK Befehle oder das Lenz® ABC System. Auch das Bremsen mit DCC-Bremsbausteinen oder mit Gleichspannung ist möglich. Darüber hinaus hält er auch bei einer Selectrix® Bremsdiode an. Eine ABC-Pendelzugautomatik ermöglicht das automatische Pendeln zwischen zwei Bahnhöfen.

Der LokSound 5 micro DCC Direct kann auf analogen Gleichstrombahnen eingesetzt werden.

Der Decoder schaltet zwischen den Betriebsarten vollautomatisch „on-the-fly“ um. Meist muss nichts eingestellt werden.

## Sound

Der LokSound 5 micro DCC Direct Decoder kann bis zu 12 Kanäle gleichzeitig wiedergeben. Jeder Kanal kann hierbei mit bis zu 16 Bit / 31250 kHz aufgelöst werden und bietet HiFi-Qualität auf Ihrer Anlage. Es ist praktisch kein Unterschied zum Original mehr hörbar. Eine Class-D Audioendstufe mit bis zu 3W Ausgangsleistung steuert die Lautsprecher an, die zwischen 4 Ohm und 32 Ohm Impedanz haben dürfen. Ein 128 Mbit Soundspeicher sorgt für genügend Kapazität.

Alle Einzelgeräusche können individuell in der Lautstärke angepasst werden. Die superflexible Soundengine ohne starren Ablaufplan erlaubt die vorbildgenaue Simulation aller denkbaren Schienenfahrzeuge.

## Funktionen

Auf dem LokSound 5 micro DCC Direct sitzen 10 direkt verlötete LEDs. Zwei davon sind für die Stirnbeleuchtung vorne und hinten vorgesehen, zwei weitere mit den Ausgängen AUX3 und AUX4 verbunden, um z.B. Numberboards zu schalten. Weitere 6 LEDs auf der Unterseite sind für Ditchlights vorgesehen, können aber auf Wunsch auch zu anderen Beleuchtungszwecken herangezogen werden. Alle wichtigen Lichtfunktionen sind vorhanden. Die Helligkeit jedes Ausgangs kann separat eingestellt werden.

## Motorsteuerung

Die Motorsteuerung des LokSound 5 micro DCC Direct weist eine variabel einstellbare PWM-Taktfrequenz von 10kHz bis 50kHz auf, die gerade bei Glockenankermotoren für einen superleisen Betrieb sorgt – Das bislang typische „Brummen“ gehört der Vergangenheit an. Die Lastregelung kann mit bis zu 10 CVs auch an schwierige Fälle angepasst werden. Die einzigartige „Autotune“ Funktion ermöglicht das automatische Einmessen des Decoders an den Motor. Der LokSound 5 micro DCC Direct Decoder liefert bis zu 0.9A Motorstrom.

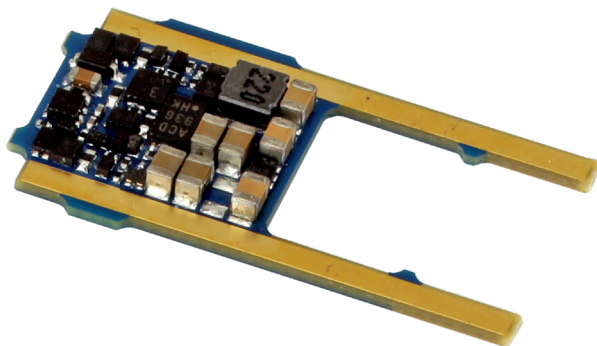
## Schutz

Selbstverständlich sind die Ausgänge gegen Überlastung geschützt. Wir möchten, dass Sie möglichst lange Freude an Ihrem Decoder haben.



# LokSound 5 micro DCC Kato

109,99 € UVP \*)



Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato Japan wurde speziell für den Einbau in Spur N Fahrzeuge der Marke Kato entwickelt: In viele europäische und japanische Triebfahrzeuge dieses Herstellers kann dieser Decoder direkt unterhalb des Motors anstatt der serienmäßig verbauten Analog-Platine eingeschoben werden. Endlich können auch diese Modelle einfach mit einem LokSound Decoder nachgerüstet werden.

Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato Japan mit seinen Abmessungen von 27.6mm x 14.1mm x 3mm ist ein reiner DCC-Decoder und wird ohne Lautsprecher geliefert.

## Betriebsarten

Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato Japan ist ein „reinrassiger“ DCC-Decoder. 14 bis 128 Fahrstufen sind so selbstverständlich wie 2- und 4-stellige Adressen. Es können bis zu 32 Funktionen ausgelöst werden. Dank RailComPlus® melden sich die Decoder an einer geeigneten Digitalzentrale vollautomatisch an.

Er beherrscht alle DCC Programmiermodi und dank RailCom® können mit passenden Zentralen die CV-Werte auf dem Hauptgleis ausgelesen werden. Für Zentralen, die nur die CVs von 1-255 programmieren können existieren Hilfsregister.

Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato Japan Decoder erkennt die Märklin® Bremsstrecken ebenso wie ZIMO® HLU / ZACK Befehle oder das Lenz® ABC System. Auch das Bremsen mit DCC-Bremsbausteinen oder mit Gleichspannung ist möglich. Darüber hinaus hält er auch bei einer Selectrix® Bremsdiode an. Eine ABC-Pendelzugautomatik ermöglicht das automatische Pendeln zwischen zwei Bahnhöfen.

Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato Japan kann auf analogen Gleichstrombahnen eingesetzt werden.

Der Decoder schaltet zwischen den Betriebsarten vollautomatisch „on-the-fly“ um. Meist muss nichts eingestellt werden.

## Sound

Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato Japan Decoder kann bis zu 12 Kanäle gleichzeitig wiedergeben. Jeder Kanal kann hierbei mit bis zu 16 Bit / 31250 kHz aufgelöst werden und bietet HiFi-Qualität auf Ihrer Anlage. Es ist praktisch kein Unterschied zum Original mehr hörbar. Eine Class-D Audioendstufe mit bis zu 3W Ausgangsleistung steuert die Lautsprecher an, die zwischen 4 Ohm und 32 Ohm Impedanz haben dürfen. Ein 128 Mbit Soundspeicher sorgt für genügend Kapazität.

Alle Einzelgeräusche können individuell in der Lautstärke angepasst werden. Die superflexible Soundengine ohne starren Ablaufplan erlaubt die vorbildgenaue Simulation aller denkbaren Schienenfahrzeuge.

## Funktionen

Obwohl der LokSound 5 micro DCC Direct Kato Japan normalerweise in den Motorwagen einer Triebwagengarnitur eingebaut wird, sind drei verstärkte Funktionsausgänge zur Beleuchtung nach eigenem Ermessen vorhanden. Alle wichtigen Lichtfunktionen sind vorhanden. Die Helligkeit jedes Ausgangs kann separat eingestellt werden.

## Motorsteuerung

Die Motorsteuerung des LokSound 5 micro DCC Direct Kato Japan weist eine variabel einstellbare PWM-Taktfrequenz von 10kHz bis 50kHz auf, die gerade bei Glockenankermotoren für einen superleisen Betrieb sorgt – Das typische „Brummen“ gehört der Vergangenheit an. Die Lastregelung kann mit bis zu 10 CVs auch an schwierige Fälle angepasst werden. Die einzigartige „Autotune“ Funktion ermöglicht das automatische Einmessen des Decoders an den Motor. Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato Japan Decoder liefert bis zu 0.9A Motorstrom.

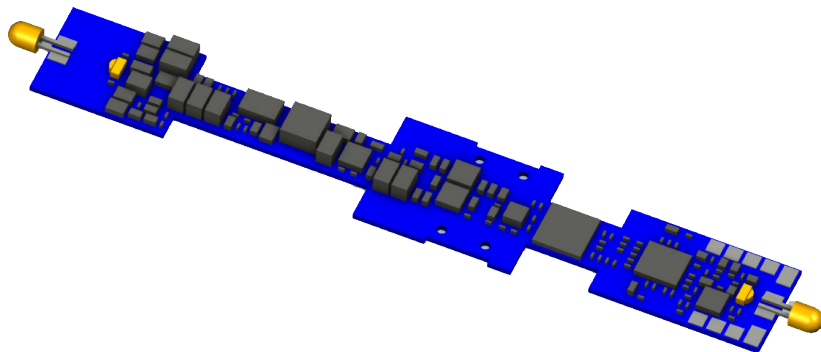
## Schutz

Selbstverständlich sind die Ausgänge gegen Überlastung geschützt. Wir möchten, dass Sie möglichst lange Freude an Ihrem Decoder haben.

**58731**, LokSound 5 micro DCC Direct Kato Japan »Leerdecker«, Spurweite: N 109,99 € UVP \*)

# LokSound 5 micro DCC Kato USA

109,99 € UVP \*)



Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato USA wurde speziell für den Einbau in Spur N Fahrzeuge der Marke Kato USA entwickelt: In die meisten Diesellokomotiven dieses Herstellers nach amerikanischem Vorbild dieser Decoder anstatt der serienmäßig verbauten Analog-Platine eingebaut werden. Endlich können auch diese Modelle einfach mit einem LokSound Decoder nachgerüstet werden.

Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato USA mit seinen Abmessungen von 60.0mm x 10.1mm ist ein reiner DCC-Decoder und wird ohne Lautsprecher geliefert.

## Betriebsarten

Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato USA ist ein „reinrassiger“ DCC-Decoder. 14 bis 128 Fahrstufen sind so selbstverständlich wie 2- und 4-stellige Adressen. Es können bis zu 32 Funktionen ausgelöst werden. Dank RailComPlus® melden sich die Decoder an einer geeigneten Digitalzentrale vollautomatisch an.

Er beherrscht alle DCC Programmiermodi und dank RailCom® können mit passenden Zentralen die CV-Werte auf dem Hauptgleis ausgelesen werden. Für Zentralen, die nur die CVs von 1-255 programmieren können existieren Hilfsregister.

Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato USA Decoder erkennt die Märklin® Bremsstrecken ebenso wie ZIMO® HLU / ZACK Befehle oder das Lenz® ABC System. Auch das Bremsen mit DCC-Bremsbausteinen oder mit Gleichspannung ist möglich. Darüber hinaus hält er auch bei einer Selectrix® Bremsdiode an. Eine ABC-Pendelzugautomatik ermöglicht das automatische Pendeln zwischen zwei Bahnhöfen.

Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato USA kann auf analogen Gleichstrombahnen eingesetzt werden.

Der Decoder schaltet zwischen den Betriebsarten vollautomatisch „on-the-fly“ um. Meist muss nichts eingestellt werden.

## Sound

Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato USA Decoder kann bis zu 12 Kanäle gleichzeitig wiedergeben. Jeder Kanal kann hierbei mit bis zu 16 Bit / 31250 kHz aufgelöst werden und bietet HiFi-Qualität auf Ihrer Anlage. Es ist praktisch kein Unterschied zum Original mehr hörbar. Eine Class-D Audioendstufe mit bis zu 3W Ausgangsleistung steuert die Lautsprecher an, die zwischen 4 Ohm und 32 Ohm Impedanz haben dürfen. Ein 128 Mbit Soundspeicher sorgt für genügend Kapazität.

Alle Einzelgeräusche können individuell in der Lautstärke angepasst werden. Die superflexible Soundengine ohne starren Ablaufplan erlaubt die vorbildgenaue Simulation aller denkbaren Schienenfahrzeuge.

## Funktionen

Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato USA ist trotz seiner kompakten Abmessungen mit einer enormen Anzahl von Funktionsausgängen ausgestattet. Zwei direkt verlötete SMD LEDs sind für die Stirnbeleuchtung vorne und hinten vorgesehen. Für ältere Modelle können alternativ zwei bedrahtete LEDs eingelötet und separat geschaltet werden. Drei weitere verstärkte Funktionsausgänge stehen darüber hinaus zur Verfügung. Alle wichtigen Lichtfunktionen sind vorhanden. Die Helligkeit jedes Ausgangs kann separat eingestellt werden.

## Motorsteuerung

Die Motorsteuerung des LokSound 5 micro DCC Direct Kato USA weist eine variabel einstellbare PWM-Taktfrequenz von 10kHz bis 50kHz auf, die gerade bei Glockenankermotoren für einen superleisen Betrieb sorgt – Das typische „Brummen“ gehört der Vergangenheit an. Die Lastregelung kann mit bis zu 10 CVs auch an schwierige Fälle angepasst werden. Die einzigartige „Autotune“ Funktion ermöglicht das automatische Einmessen des Decoders an den Motor. Der LokSound 5 micro DCC Direct Kato USA Decoder liefert bis zu 0.9A Motorstrom.

## Betriebssicherheit

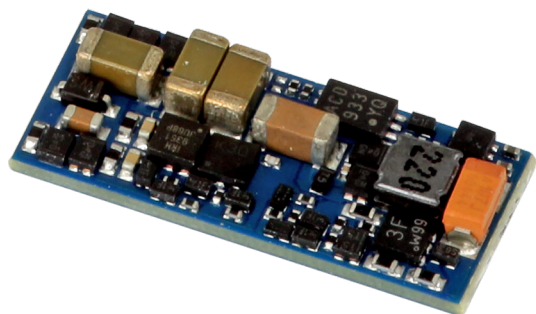
An den LokSound 5 micro DCC Direct Kato USA kann auf Wunsch ein PowerPack zur Überbrückung schmutziger Schienenabschnitte angeschlossen werden.

## Schutz

Selbstverständlich sind die Ausgänge gegen Überlastung geschützt. Wir möchten, dass Sie möglichst lange Freude an Ihrem Decoder haben.

# LokSound 5 Nano DCC

109,99 € UVP \*)



Mit dem LokSound 5 Nano DCC ist es ESU gelungen, einen nochmals deutlich kleineren LokSound Decoder zu entwickeln: Mit nur 19.6 mm x 8.5 mm x 3.2 mm ist er der kleinste LokSound Decoder, den wir je gebaut haben. Somit sollte er wirklich in alle Fahrzeuge der Nenngrößen N und TT seinen Einsatz finden.

Der LokSound 5 Nano DCC Decoder ist ein reiner DCC-Decoder mit offenen Kabelenden zur freien Verdrahtung und wird mit einem 11 x 15 mm großen „Zuckerwürfel“-Lautsprecher nebst Schallkapsel-Bausatz geliefert.

## Betriebsarten

Der LokSound 5 Nano ist ein „reinrassiger“ DCC-Decoder. 14 bis 128 Fahrstufen sind so selbstverständlich wie 2- und 4-stellige Adressen. Es können bis zu 32 Funktionen ausgelöst werden. Dank RailComPlus® melden sich die Decoder an einer geeigneten Digitalzentrale vollautomatisch an.

Er beherrscht alle DCC Programmiermodi und dank RailCom® können mit passenden Zentralen die CV-Werte auf dem Hauptgleis ausgelesen werden. Für Zentralen, die nur die CVs von 1-255 programmieren können existieren Hilfsregister.

Der LokSound 5 Nano Decoder erkennt die Märklin® Bremsstrecken ebenso wie ZIMO® HLU / ZACK Befehle oder das Lenz® ABC System. Auch das Bremsen mit DCC-Bremsbausteinen oder mit Gleichspannung ist möglich. Darüber hinaus hält er auch bei einer Selectrix® Bremsdiode an. Eine ABC-Pendelzugautomatik ermöglicht das automatische Pendeln zwischen zwei Bahnhöfen.

Der LokSound 5 Nano kann auf analogen Gleichstrombahnen eingesetzt werden.

Der Decoder schaltet zwischen den Betriebsarten vollautomatisch „on-the-fly“ um. Meist muss nichts eingestellt werden.

## Sound

Der LokSound 5 Nano Decoder kann bis zu 12 Kanäle gleichzeitig wiedergeben. Jeder Kanal kann hierbei mit bis zu 16 Bit / 31250 kHz aufgelöst werden und bietet HiFi-Qualität auf Ihrer Anlage. Es ist praktisch kein Unterschied zum Original mehr hörbar. Eine Class-D Audioendstufe mit bis zu 3W Ausgangsleistung steuert die Lautsprecher an, die zwischen 4 Ohm und 32 Ohm Impedanz haben dürfen. Ein 128 Mbit Soundspeicher sorgt für genügend Kapazität.

Alle Einzelgeräusche können individuell in der Lautstärke angepasst werden. Die superflexible Soundengine ohne starren Ablaufplan erlaubt die vorbildgenaue Simulation aller denkbaren Schienenfahrzeuge.

## Funktionen

Trotz seiner geringen Baugröße besitzt der LokSound 5 Nano 6 verstärkte Funktionsausgänge sowie einen Logikpegelausgang als Löt-pad. Alle wichtigen Lichtfunktionen sind vorhanden. Die Helligkeit jedes Ausgangs kann separat eingestellt werden. Der Decoder beherrscht das automatische An- und Abdrücken beim Entkuppeln für ROCO®-, Krois®- und Märklin-Telex®-Kupplungen.

## Motorsteuerung

Die Motorsteuerung des LokSound 5 Nano weist eine variabel einstellbare PWM-Taktfrequenz von 10kHz bis 50kHz auf, die gerade bei Glockenankermotoren für einen superleisen Betrieb sorgt – Das typische „Brummen“ gehört der Vergangenheit an. Die Lastregelung kann mit bis zu 10 CVs auch an schwierige Fälle angepasst werden. Die einzigartige „Autotune“ Funktion ermöglicht das automatische Einmessen des Decoders an den Motor. Der LokSound 5 micro DCC Direct Decoder liefert bis zu 0.9A Motorstrom.

## Betriebssicherheit

An den LokSound 5 Nano kann auf Wunsch ein PowerPack zur Überbrückung schmutziger Schienenabschnitte angeschlossen werden.

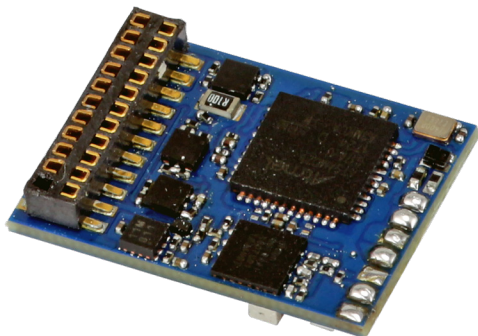
## Schutz

Selbstverständlich sind die Ausgänge gegen Überlastung geschützt. Wir möchten, dass Sie möglichst lange Freude an Ihrem Decoder haben.

**58923**, LokSound 5 Nano DCC »Leerdecoder«, Einzellitzen, mit Lautsprecher 11x15mm,  
Spurweite: N, TT 109,99 € UVP \*)

# LokSound 5 Fx

69,99 € UVP \*)



Der LokSound 5 Fx stellt eine Besonderheit innerhalb der LokSound-Familie dar: Er besitzt keinen Motorausgang und ist speziell für den Einsatz in Steuerwagen oder Triebköpfen gedacht, die zwar einen Sound benötigen, aber selbst keinen Modellantrieb besitzen. Durch das Weglassen des Motorteils kann er auf einer Größe von nur 21.5mm x 15.5mm dennoch alle Sound-Features der anderen LokSound 5 Mitglieder anbieten.

LokSound 5 Fx Decoder werden mit einer 8-pol Schnittstelle nach NEM652 oder einer 21MTC-Schnittstelle angeboten und kommen stets mit einem 11 x 15 mm großen „Zuckerwürfel“-Lautsprecher nebst Schallkapsel-Bausatz.

## Betriebsarten

Wie alle Familienmitglieder ist auch der LokSound 5 Fx ein echter Multiprotokoll-Decoder. Er beherrscht das Datenformat DCC ebenso wie Motorola®, Selectrix® und M4. Im DCC-Format sind 14 bis 128 Fahrstufen so selbstverständlich wie 2- und 4-stellige Adressen und bis zu 32 Funktionen. Mit Hilfe der RailComPlus® Technik melden sich die Decoder an einer geeigneten Digitalzentrale vollautomatisch an.

Er beherrscht alle DCC-Programmiermodi und kann mit kompatiblen Digitalzentralen sowohl gefahren als auch programmiert werden: Dank RailCom® ist mit passenden Zentralen ein Auslesen der CV-Werte auf dem Hauptgleis möglich. Für Zentralen, die nur die CVs von 1-255 programmieren können existieren Hilfsregister.

Motorola®-Anwender profitieren von bis zu 28 Fahrstufen bei 255 Adressen. Drei weitere Motorola®-Adressen ermöglichen die Auslösung von 16 Funktionen. Ein eingebauter Programmiermodus macht auch mit der ehrwürdigen Control Unit 6021 eine Umprogrammierung möglich.

Das M4-Protokoll gestattet eine automatische Anmeldung an mfx®-kompatiblen Zentralen.

Der LokSound 5 Fx Decoder erkennt die Märklin®-Bremsstrecken ebenso wie ZIMO®-HLU-Bremsbefehle oder das Lenz® ABC-System. Auch das „Bremsen“ mit DCC-Bremsbausteinen oder mit Gleichspannung

ist möglich. Darüber hinaus hält er auch bei einer Selectrix®-Bremsdiode an. Eine ABC-Pendelzugautomatik ermöglicht das automatische Pendeln zwischen zwei Bahnhöfen.

Der LokSound 5 Decoder kann auf analogen Gleich- und Wechselstrombahnen eingesetzt werden.

Der Decoder schaltet zwischen den Betriebsarten vollautomatisch „on-the-fly“ um. Meist muss nichts eingestellt werden.

## Sound

Der LokSound 5 Fx Decoder kann bis zu 12 Kanäle gleichzeitig wiedergeben. Jeder Kanal kann hierbei mit bis zu 16 Bit / 31250 kHz aufgelöst werden und bietet HiFi-Qualität auf Ihrer Anlage. Es ist praktisch kein Unterschied zum Original mehr hörbar. Eine Class-D Audioendstufe mit bis zu 3W Ausgangsleistung steuert die Lautsprecher an, die zwischen 4 Ohm und 32 Ohm Impedanz haben dürfen. Ein 128 Mbit Soundspeicher sorgt für genügend Kapazität.

Alle Einzelgeräusche können individuell in der Lautstärke angepasst werden. Die superflexible Soundengine ohne starren Ablaufplan erlaubt die vorbildgenaue Simulation aller denkbaren Schienenfahrzeuge.

## Funktionen

Auch im Steuerwagen bzw. Triebkopf gibt es einige Lichter zu schalten. Daher haben wir den LokSound 5 Fx mit 6 verstärkten Funktionsausgängen ausgestattet. Bei der Ausführung mit 21MTC-Interface kommen noch 6 Ausgänge zur Ansteuerung von Servos oder Logikpegel Ausgänge hinzu. Alle wichtigen Lichtfunktionen sind vorhanden. Die Helligkeit jedes Ausgangs kann separat eingestellt werden.

## Motorsteuerung

Obwohl der LokSound 5 Fx selbst keinen Motorausgang besitzt, „simuliert“ er dennoch einen solchen. Dies dient zur Synchronisierung mit dem Motorwagen, wo idealerweise ein „vollwertiger“ LokSound 5 Decoder seinen Dienst verrichtet. Im Zugverband ist so sichergestellt, dass das Bremsenquietschen zur gleichen Zeit erfolgt oder auch die Lampen gleichzeitig die Fahrtrichtung umschalten.

## Betriebssicherheit

An den LokSound 5 micro DCC Direct Kato USA kann auf Wunsch ein PowerPack zur Überbrückung schmutziger Schienenabschnitte angeschlossen werden.

## Schutz

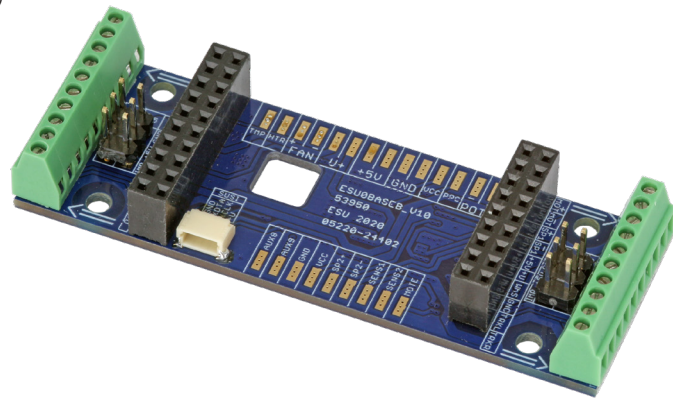
Selbstverständlich sind die Ausgänge gegen Überlastung geschützt. Wir möchten, dass Sie möglichst lange Freude an Ihrem Decoder haben.

**58210**, LokSound 5 Fx DCC/MM/SX/M4 »Leerdecoder«, 8-pin NEM652, mit Lautsprecher 11x15mm, Spurweite: H0, 0 69,99 € UVP \*)

**58219**, LokSound 5 Fx DCC/MM/SX/M4 »Leerdecoder«, 21MTC NEM660, mit Lautsprecher 11x15mm, Spurweite: H0, 0 69,99 € UVP \*)

# Adapterplatine LokSound/LokPilot L

22,95 € UVP \*)



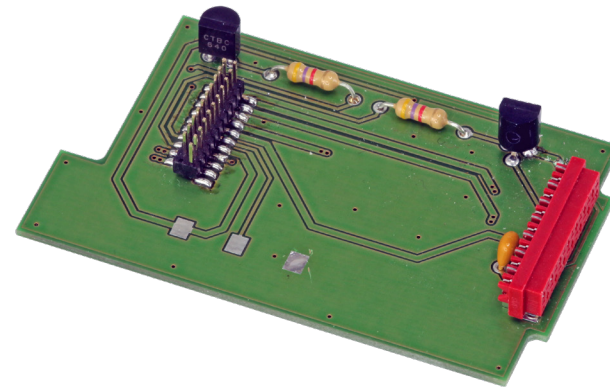
Diese Adapterplatine sorgt für den komfortablen Anschluss Ihres LokSound 5 L bzw. LokPilot 5 L Decoders. Der Decoder wird direkt in die Buchsenleisten eingesteckt. Ausgangsseitig können die wichtigsten Anschlüsse direkt an robusten Schraubklemmen kontaktiert werden – ohne Löten! Eine Buchse für den optionalen Anschluss eines SUSI-Moduls sowie Stiftleisten für den direkten Anschluss von vier RC-Servos runden die Ausstattung ab.

Diese Adapterplatine ermöglicht eine professionelle, saubere Verkabelung Ihrer Lok und der Decoder kann im Notfall einfach getauscht werden.

Die Adapterplatine wird mit Schrauben im Modell befestigt.

# Adapterplatine LokSound/LokPilot L

29,95 € UVP \*)






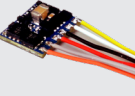



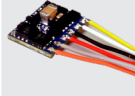


Diese Adapterplatine ist für Besitzer eines Hübner Schienenbusses in Spur 1 (Art. Nr. 4070 bzw. 4071) gedacht. Dort wurde im Motorwagen ein LokSound 2 Decoder auf einem speziellen Adapter, und im Steuerwagen ein extra angefertigter Lichtwechseldecoder verbaut. Mit Hilfe dieses Adapters können Sie diese alten Decoder endlich durch einen modernen LokSound 5 bzw. LokPilot 5 Fx Decoder ersetzen. Stecken Sie einen Decoder mit 21MTC Schnittstelle in die Adapterplatine ein und bauen Sie diese dann in den Schienenbus ein. Es muss nichts umverdrahtet werden, alle Lampen werden korrekt funktionieren.

Hinweis: Nicht geeignet für die Neuauflage des Schienenbus unter Märklin®-Regie.

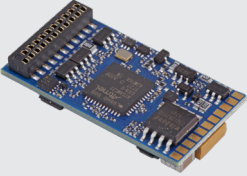

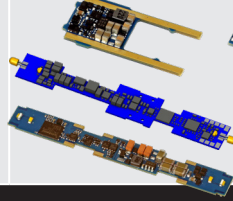

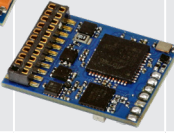

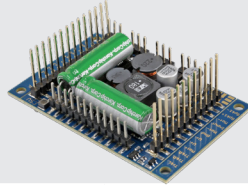
# ESU Decoder: Übersicht LokPilot

	LokPilot 5 Basic	LokPilot 5 FX	LokPilot 5 Fx DCC	LokPilot 5 Fx micro (DCC)	LokPilot 5	LokPilot 5 DCC	LokPilot 5 micro Kabel	LokPilot 5 micro Next18/PluX16	LokPilot 5 micro DCC Kabel	LokPilot 5 micro DCC Next18/PluX16	LokPilot 5 L
<b>Betriebsarten</b>											
DCC 14, 28, 128 Fahrstufen	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
DCC kurze und lange Adressen	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
DCC Traktionsadresse (Consist Mode)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
DCC LGB Kettensteuerung	OK	OK	OK	Ok	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Automatische Fahrstufenerkennung	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Lenz® LG 100, ROCO Bremsgenerator	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Lenz® ABC Bremsstrecke	OK	OK	OK	Ok	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Lenz® ABC Pendelzugsteuerung	-	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
ZIMO HLU-Befehle, ZIMO ZACK-Befehle	-	OK	OK	Ok	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
DC Analogbetrieb	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Motorola® 14 Fahrstufen	-	OK	-	(OK)	OK	-	OK	OK	-	-	OK
Motorola® 28 Fahrstufen	-	OK	-	(OK)	OK	-	OK	OK	-	-	OK
Motorola® Adresse 1 - 80	-	OK	-	(OK)	OK	-	OK	OK	-	-	OK
Motorola® Adresse 1 - 127	-	OK	-	(OK)	OK	-	OK	OK	-	-	OK
Motorola® Adresse 1 - 255	-	OK	-	(OK)	OK	-	OK	OK	-	-	OK
M4 Datenprotokoll (mfx kompatibel)	-	-	-	-	OK	-	OK	-	-	-	OK
Selectrix®	-	OK	-	(OK)	OK	-	OK	OK	-	-	OK
Märklin® Bremsstrecke	OK	OK	OK	OK	OK	-	OK	OK	-	-	OK
AC-Analogbetrieb	-	OK	-	-	OK	-	-	OK	-	-	OK
Automatische Erkennung der Betriebsart	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
<b>Motorsteuerung</b>											
Gleichstrom-, Glockenanker-, Wechselstrommotor mit Magnet	OK	-	-	-	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Taktfrequenz	10 kHz bis 50 kHz							10,00 kHz bis 50,00 kHz, variabel einstellbar			
Lastregelung im Digitalbetrieb	OK	-	-	-	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Lastregelung im Analogbetrieb	OK	-	-	-	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Einstellb. Anfah- & Höchstgeschw. im Analogbetrieb	OK	-	-	-	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Massensimulation für 14 Fahrstufenbetrieb	OK	-	-	-	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
"Autotune" Funktion für Lastregelung	OK	-	-	-	Ok	Ok	OK	Ok	Ok	Ok	Ok
Einstellbare EMK Meßperiode und Meßlücke	OK	-	-	-	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
Motorstrom (Dauer)	0,9A	-	-	-	1,5A	1,1A	1,1A	0,75A	0,75A	0,75A	4,0A
Kurzschlusschutz, Motorbremse, Motorüberlastschutz	OK	-	-	-	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
<b>Programmierung</b>											
DCC-Servicemode Programmiermodi	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK			OK
DCC POM (Programming On the Main)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK			OK
Programmiermodus für Märklin 6021	-	OK	-	OK	-	OK	OK	OK			OK
M4®-Konfiguration auf dem Hauptgleis	-	-	-	-	-	OK	-	-			OK

# ESU Decoder: Übersicht LokPilot

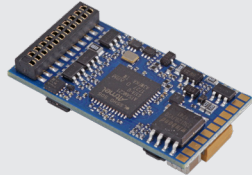

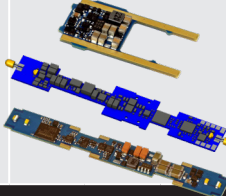

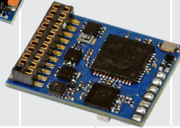

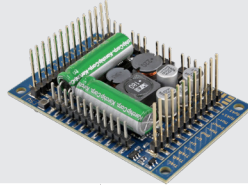
	LokPilot 5 BASIC	LokPilot 5 Fx	LokPilot 5 Fx DCC	LokPilot 5 Fx micro (DCC)	LokPilot 5	LokPilot 5 DCC	LokPilot 5 micro Kabel	LokPilot 5 micro Next18/PluX16	LokPilot 5 micro DCC Kabel	LokPilot 5 micro DCC Next18/PluX16	LokPilot 5 L
											
<b>Besonderheiten</b>											
M4@ Feedback System	-	-	-	-	OK	-	-	OK	-	-	OK
RailCom@ Feedback System	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
RailComPlus@ Automatische Anmeldung	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Speicherung des Betriebszustandes (Memory)	-	OK	OK	-	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Motorola@-Falschfahrbit	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
<b>Funktionsausgänge</b>											
Dimmen der Ausgänge	separat	separat	separat	separat	separat	separat	separat	separat	separat	separat	separat
Lichteffekte wie Blinklicht, Blitzler, Marslight, Feuerbüchse etc.	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Zeitgesteuerte Funktionsausgänge	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Function Mapping ESU Standard (F0 - F20)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Function Mapping V4.0 ESU (F0 - F28)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Function Mapping V5.0 ESU (F0 - F31)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Schaltbarer Rangiergang	OK	-	-	-	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Schaltbare Abschaltung der ABV	OK	-	-	-	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Seriellles Protokoll (SUSI)	-	-	-	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Schaltbare, separat einstellbare Bremsregler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alternative Last und Optionale Lastsimulation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
»PowerPack« Energiespeicher	optional	optional	optional	optional	optional	optional	optional	optional	optional	optional	integriert
Belastbarkeit je Funktionsausgang (Power)	250mA	250mA	250mA	180mA	250mA	250mA	180mA	180mA	180mA	180mA	250mA
Anzahl der verstärkten Funktionsausgänge	4	10	10	6	10	10	4	6	4	6	11
Anzahl der Logiklevelausgänge (mit SUSI-Pins)	8 (21MTC)	4 (21MTC)	4 (21MTC)	2	4 (21MTC, PluX)	4 (21MTC, PluX)	2	2	2	2	4
Anzahl der Servoausgänge (Statt Susi)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anzahl der Servoausgänge (Dedicated)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<b>Artikelnummern</b>											
8-Pin Kabelbaum NEM652	<b>59020</b>	<b>59210</b>	<b>59220</b>	<b>59110</b> <b>59120 (DCC)</b>	<b>59610</b>	<b>59620</b>	<b>59810</b>		<b>59820</b>		
6-Pin Kabelbaum NEM651					<b>59616</b>	<b>59626</b>	<b>59816</b>		<b>59826</b>		
6-Pin Direktanschluss							<b>59817</b>		<b>59827</b>		
6-Pin Direktanschluss gewinkelt 90 Grad							<b>59837</b>		<b>59857</b>		
PluX16								<b>59814</b>		<b>59824</b>	
PluX22		<b>59212</b>	<b>59222</b>		<b>59612</b>	<b>59622</b>					
Next18				<b>59118</b> <b>59128 (DCC)</b>				<b>59818</b>		<b>59828</b>	
21MTC NEM660 (AUX3, AUX4 Logiklevel an Schnittstelle)	<b>59029</b>	<b>59219</b>	<b>59229</b>		<b>59619</b>	<b>59629</b>					
21MTC »MKL« (AUX3, AUX4 verstärkt an Schnittstelle)					<b>59649</b>	<b>59659</b>					
Stiftleisten mit Adapter											<b>59315</b>
Dimensionen	25,5x15,5x4,5	16,50x15,5x4,5	17,5x15,5x4,5	8,0x7,0x2,4 13,0x9,2x2,9 (N18)	21,4x15,5x4,5	21,4x15,5x4,5	8,0x7,0x2,4	13,0x9,2x2,9	8,0x7,0x2,4	13,0x9,2x2,9	25,4x51,8x14,0

# ESU Decoder: Übersicht LokSound

	LokSound 5	LokSound 5 micro	LokSound 5 micro DCC	LokSound 5 Nano	LokSound 5 Fx	LokSound 5 L	LokSound 5 XL
      							
<b>Betriebsarten</b>							
DCC 14, 28, 128 Fahrstufen	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
DCC kurze und lange Adressen	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
DCC Traktionsadresse (Consist Mode)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
DCC LGB Kettensteuerung	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Automatische Fahrstufenerkennung	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Lenz® LG 100, ROCO Bremsgenerator	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Lenz® ABC Bremsstrecke	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Lenz® ABC Pendelzugsteuerung	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
ZIMO HLU-Befehle, ZIMO ZACK-Befehle	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
DC Analogbetrieb	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Motorola® 14 Fahrstufen	OK	OK	-	-	OK	OK	OK
Motorola® 28 Fahrstufen	OK	OK	-	-	OK	OK	OK
Motorola® Adresse 1 - 80	OK	OK	-	-	OK	OK	OK
Motorola® Adresse 1 - 127	OK	OK	-	-	OK	OK	OK
Motorola® Adresse 1 - 255	OK	OK	-	-	OK	OK	OK
M4 Datenprotokoll (mfx kompatibel)	OK	OK	-	-	-	OK	OK
Selectrix®	OK	OK	-	-	OK	OK	OK
Märklin® Bremsstrecke	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
AC-Analogbetrieb	OK	OK	-	-	OK	OK	OK
Automatische Erkennung der Betriebsart	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
<b>Motorsteuerung</b>							
Gleichstrom-, Glockenanker-, Wechselstrommotor mit Magnet	OK	OK	OK	OK	-	OK	OK
Taktfrequenz			10,00 kHz bis 50,00 kHz, variabel einstellbar				
Lastregelung im Digitalbetrieb	OK	OK	OK	OK	-	OK	OK
Lastregelung im Analogbetrieb	OK	OK	OK	OK	-	OK	OK
Einstellb. Anfahr- & Höchstgeschw. im Analogbetrieb	OK	OK	OK	OK	-	OK	OK
Massensimulation für 14 Fahrstufenbetrieb	OK	OK	OK	OK	-	OK	OK
"Autotune" Funktion für Lastregelung	OK	OK	OK	OK	-	OK	OK
Einstellb. EMK Meßperiode und Meßlücke	OK	OK	OK	OK	-	OK	OK
Motorstrom (Dauer)	1,5A	0,75A	0,9A	0,75A	-	3,0A	4,0A
Kurzschlusschutz, Motorbremse, Motorüberlastschutz	OK	OK	OK	OK	-	OK	OK
<b>Sound</b>							
LokSound 5 Soundengine	12 Kanäle, 16 Bit HiFi Qualität, 31250 kHz Samplingrate, 128 MBit Flash Memorychip						
Leistung Endstufe (Sinus)	1.5W Mono. 4 -32 Ohm	1.5W Mono. 4 -32 Ohm				3,0W (Dual Output) 4-32 Ohm	6W (Dual Output) 4-32 Ohm
<b>Programmierung</b>							
DCC-Servicemode Programmiermodi (Register Mode, Address Only, Direct Mode)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
DCC POM (Programming On the Main)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Programmiermodus für Märklin 6021	OK	OK	-	-	OK	OK	OK
M4®-Konfiguration auf dem Hauptgleis	OK	OK				OK	OK



# ESU Decoder: Übersicht LokSound

	LokSound 5					LokSound 5 micro				LokSound 5 micro DCC			LokSound 5 Nano	LokSound 5 Fx	LokSound 5 L	LokSound 5 XL			
																			
<b>Besonderheiten</b>																			
M4@ Feedback System	OK					OK				-			-	-	OK	OK			
RailCom@ Feedback System	OK					OK				OK			OK	OK	OK	OK			
RailComPlus@ Automatische Anmeldung	OK					OK				OK			OK	OK	OK	OK			
Speicherung des Betriebszustandes (Memory)	-					-				OK			OK	OK	-	-			
Motorola@-Falschfahrbit	OK					OK				-			-	OK	OK	OK			
<b>Funktionsausgänge</b>																			
Dimmen der Ausgänge	separat					separat				separat			separat	separat	separat	separat			
Lichteffekte wie Blinklicht, Blitzler, Feuerbüchse etc.	OK					OK				OK			OK	OK	OK	OK			
Zeitgesteuerte Funktionsausgänge	OK					OK				OK			OK	OK	OK	OK			
Function Mapping nach ESU (F0 - F15)	-					-				-			-	-	-	-			
Function Mapping LokSound 5 ESU (F0 - F31)	OK					OK				OK			OK	OK	OK	OK			
Function Mapping M4@ kompatibel	-					-				-			-	-	-	-			
Schaltbarer Rangiergang	OK					OK				OK			OK	OK	OK	OK			
Schaltbare Abschaltung der ABV (Mit Lastsimulation)	OK					OK				OK			OK	OK	OK	OK			
Seriellles Protokoll (SUSI)	OK					OK				-			-	OK	OK	OK			
Schaltbare, separat einstellbare Bremsregler	3					3				3			3	3	3	3			
Alternative Last und Optionale Lastsimulation »PowerPack« Energiespeicher	optional					optional				-			optional	optional	integriert 2x 1F/2.7F	integriert 2x 5F/2.7V			
Artikel-Nummer	<b>58410</b>	<b>58416</b>	<b>58419</b>	<b>58449</b>	<b>58412</b>	<b>58810</b>	<b>58816</b>	<b>58818</b>	<b>58814</b>	<b>58721</b>	<b>58731</b>	<b>58741</b>	<b>58923</b>	<b>58210</b>	<b>58219</b>	<b>58315</b>	<b>58513</b>	<b>58515</b>	
Anschluss	8-pin	6-pin	21MTC	21MTC MKL	PluX22	8-pin	6-pin	Next18	PluX16	Slideln	Slideln	Slideln	Offene Litzen	8-pin	21MTC	Stiftleiste	Schraubklemmen	Stiftleisten	
Funktionsausgänge	Kabelbaum 10x Power 1x Logiklevel oder PowerPack 1x Logiklevel oder Radsensor	Kabelbaum 10x Power 1x Logiklevel oder PowerPack 1x Logiklevel oder Radsensor	Direkt 10x Power 1x Logiklevel oder PowerPack 1x Logiklevel oder Radsensor	Direkt 10x Power 1x Logiklevel oder PowerPack 1x Logiklevel oder Radsensor	Direkt 10x Power 1x Logiklevel oder PowerPack 1x Logiklevel oder Radsensor	Adapter 6x Power 1x Logiklevel oder PowerPack	Adapter 6x Power 1x Logiklevel oder PowerPack	Direkt 6x Power 1x Logiklevel oder PowerPack 2x Logiklevel statt Susi	Adapter 6x Power 1x Logiklevel oder PowerPack 2x Logiklevel statt Susi	Direct 10x Power mit LEDs	Direct 3x Power	Direct 5x Power davon 2 mit LED 1x Logiklevel	Direct 6x Power 1x Logiklevel	Kabelbaum 6x Power	Direkt 6x Power 1x Logiklevel oder Power-Pack 1x Logiklevel oder Radsensor 2x Logiklevel statt Susi AUX3,AUX4 Logiklevel	11x Power 1x Logiklevel statt Radsensor 2x Logiklevel statt SUSI 2x Logiklevel statt Servo3/Servo4 1x Smokeunit Heizung 1x Smokeunit Motorcontrol	Adapterplatine 12x Power 1x Logiklevel 2x Logiklevel statt SUSI 4x Logiklevel statt Servo 1-4	Adapterplatine 12x Power 1x Logiklevel 2x Logiklevel statt SUSI 4x Logiklevel statt Servo 1-4	
Belastbarkeit Power-Funktionsausgänge	jeweils 250mA					jeweils 180mA				jeweils 180mA oder LED			jeweils 180mA	jeweils 250mA	jeweils 500mA	jeweils 500mA			
Eingänge	1x Radsensor (oder Logiklevel-Ausgang)					-				-			-	1x Rad- sensor	1x Radsensor, 2x Sensoreingang 1x Motor-Aus („Vitrinenmo- dus“) 1x Smokeunit Temperatursensor	1x Radsensor 2x Sensoreingang			
Servoausgänge	2x statt SUSI	2x statt SUSI	2x statt SUSI	2x statt SUSI	2x statt SUSI			2x statt SUSI	2x statt SUSI							2x fix, 2x statt Susi	4 fix, 2x statt Susi		
Abmessungen in mm	30.5x15.5x5.5					21.0x10.6x4.0							19.6x8.5x3.2	21.5x15.5	25,4x51,8x14,0	51,0x40,0x14,0			

# SWITCH PILOT

## SwitchPilot – zum Dritten!

Wir dürfen Ihnen heute die dritte Generation unserer SwitchPilot Decoder vorstellen. Wie schon die überaus beliebten Vorgänger, sind auch die SwitchPilot 3 Decoder für den stationären Einsatz an Ihrer Anlage gedacht. Meist unter der Anlage verbaut, schalten Sie dort zuverlässig Weichen, Entkupplungs-gleise, Formsignale, Straßenlampen, Bahnschranken oder andere typischerweise an der Anlage verbaute Elemente.

Je nach Anwendungsfall sind verschiedene SwitchPilot 3 Decoder erhältlich:

Der SwitchPilot 3 ist vor allem für das Schalten von Doppelspulenantrieben optimiert. Bis zu 4 Weichen können mit einem Decoder geschaltet werden. Die verbaute Leistungselektronik kommt auch mit stromhungrigen Antrieben zurecht. Der SwitchPilot 3 ist mit Rückmeldeeingängen ausgestattet, um die tatsächliche Weichenstellung an die ECoS Zentrale rückmelden zu können. Ein SwitchPilot Extension Modul kann seitlich angedockt und beispielsweise zur Herzstückpolarisation verwendet werden. Auch an den SwitchPilot 3 können direkt das ABC-Bremsstreckenadapter 51808 oder das Signaladapter 51809 angeschlossen werden.

Der SwitchPilot 3 Plus ist ein neues Mitglied der Familie. Wie auch der SwitchPilot 3 ist er vor allem für das Schalten von Magnetspulenantrieben in Weichen gedacht, kann aber auch allgemeine Beleuchtungsaufgaben übernehmen. Der SwitchPilot 3 Plus verzichtet zwar auf die Rückmeldeeingänge, verfügt dafür aber über 16 Ausgänge zum Schalten von insgesamt acht Weichen. Zwei SwitchPilot Extension Module können seitlich angedockt und zur Herzstückpolarisation verwendet werden.

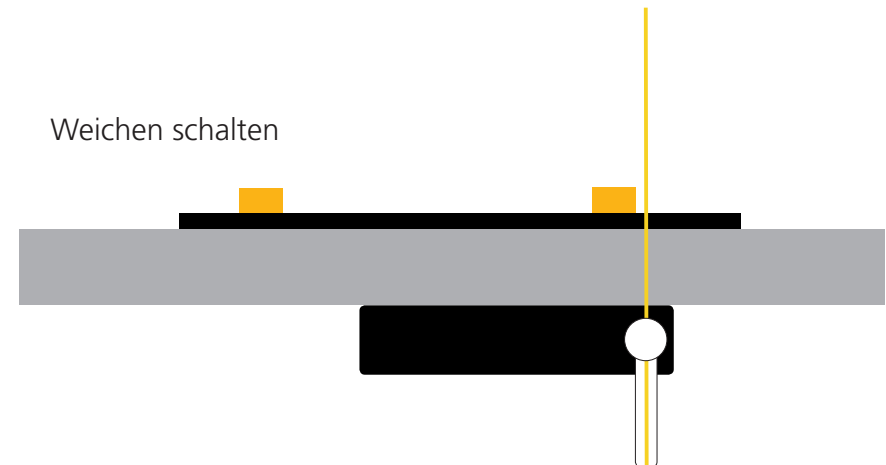
Der SwitchPilot 3 Servo ist zum Ansteuern von acht RC-Servoantrieben konzipiert und eignet sich hervorragend zum Bewegen von Weichen, Formsignalen, Lokschuppentoren, Wasserkränen und allen anderen beweglichen Teilen an Ihrer Anlage. Der neue Proportionalmodus lässt die Servos auf Wunsch an jeder beliebigen Stelle anhalten und erlaubt eine noch bessere Kontrolle über die Bewegung. Zwei SwitchPilot Extension Module können seitlich angedockt und zur Herzstückpolarisation verwendet werden.

Der SwitchPilot 3 Servo kann als Besonderheit auch ganz ohne Digitalsystem verwendet werden: An 16 Eingänge können Taster angeschlossen werden, um direkt die Servopositionen anzuwählen. Somit ist der SwitchPilot 3 Servo perfekt für allgemeine Servoaufgaben auch abseits der Modellbahn verwendbar.

Alle SwitchPilot 3 Decoder teilen sich das völlig neuartige Bedien- und Programmierkonzept: Statt unständig mit diversen Programmierschritten an Ihrer Zentrale oder Handregler hantieren zu müssen, besitzen alle SwitchPilot 3 Decoder ein OLED-Display mit Programmier Tasten. Sie können mit seiner Hilfe alle (!) Einstellungen direkt ohne Zentrale einstellen und vor allem kontrollieren: Die Decoderadresse kann jederzeit im Klartext abgelesen werden, falls diese nicht mehr parat ist. Nie war die Konfiguration eines stationären Decoders einfacher. Ganz ohne teure, externe Programmiergeräte.

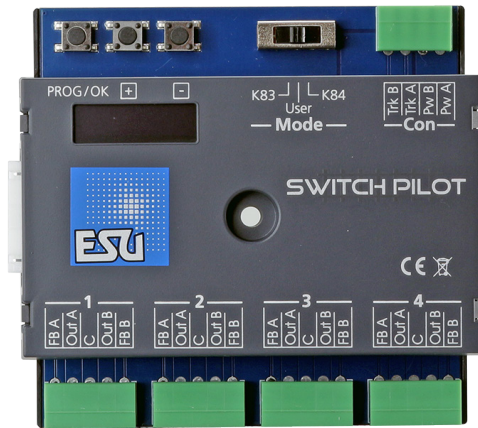
SwitchPilot 3 Decoder können mit Hilfe des ESU LokProgrammers jederzeit mit neuer Firmware und somit neuen Funktionen versorgt werden. Alle SwitchPilot 3 Decoder werden im bekannten, robusten Gehäuse geliefert und sind mit abnehmbaren Reihenklammern zur einfachen Verdrahtung ausgestattet. Das neue Gehäuse gestattet nun auch das „Stapeln“ von mehreren Decodern übereinander, um Platz unter der Anlage zu sparen.

Weichen schalten



# SwitchPilot 3

41,99 € UVP \*)



SwitchPilot 3 Decoder sind für den stationären Einsatz an Ihrer Anlage optimiert und können herkömmliche Doppelspulen-Weichenantriebe, Lichtsignale, magnetische Entkuppler, Glühbirnen oder andere stationäre Verbraucher schalten.

Um die bisher bei Magnetartikeldecodern eher umständliche Konfiguration zu erleichtern, verfügt der SwitchPilot 3 über ein innovatives Bedienkonzept, bestehend aus einem 4-zeiligen, beleuchteten OLED-Display sowie drei Eingabetastern.

## Betriebsarten

Der SwitchPilot 3 ist multiprotokollfähig und kann sowohl mit Zentralen nach dem Märklin® Motorola® System (z.B. 6021, Central Station® oder Mobile Station®) als auch DCC-fähigen Zentralen verwendet werden. Die Konfiguration kann sowohl auf dem Hauptgleis als auch Programmiergleis stattfinden. Dank RailCom® können CVs auch ausgelesen werden.

## Funktionsweise

Der SwitchPilot 3 kann wahlweise direkt vom Digitalsystem oder einer externen Gleich- oder Wechselspannungsquelle versorgt werden. Er besitzt insgesamt 8 Transistorausgänge, welche in den 4 Ausgangspaaren 1 bis 4 gruppiert sind. Jedes Ausgangspaar beinhaltet zwei Ausgänge (OutA und OutB) und kann individuell für den gewünschten Anwendungsfall konfiguriert werden:

Im Impulsbetrieb wird der Ausgang eingeschaltet, sobald ein Schaltbefehl empfangen wird. Dass der Ausgang automatisch wieder abschaltet, sobald die im Decoder hinterlegte Zeit abgelaufen ist, verhindert ein Durchbrennen von Magnetartikelantrieben.

Im Moment-Betrieb (K83-kompatibel) bleibt der Ausgang so lange aktiv, wie die Taste am Schaltpult gedrückt wird. Diese Betriebsart eignet sich für Weichenantriebe mit Endabschaltung oder für Entkuppungsleise.

Im Bistabilen Dauerbetrieb (k84-kompatibel) werden die beiden Ausgänge wechselseitig ein- und ausgeschaltet: Beim Drücken der ersten Taste (rot) am Bedienpult wird der Ausgang Out A eingeschaltet. Er bleibt so lange aktiv, bis durch Drücken der zugeordneten Taste (grün) der Ausgang Out B der gleichen Ausgangsgruppe aktiviert wird. Out A und Out B verhalten sich wie ein Wechselschalter.

Im Wechselblinker-Betrieb werden die Ausgänge Out A und Out B eines Ausgangspaares abwechselnd mit einer einstellbaren Blinkfrequenz eingeschaltet. Der Wechselblinker wird mit dem Kommando „Gerade/Grün“ der zugeordneten Taste gestartet und mit dem Kommando „Abzweigend/Rot“ wieder gestoppt.

Optional kann der Ausgang auch langsam auf- und abgeblendet werden (sog. „Zoom“ für Glühlampen-Simulation).

Mit dem Betriebsarten-Schalter des SwitchPilot 3 können Sie blitzschnell alle Ausgangspaare gemeinsam in die Betriebsart „k83“ beziehungsweise „k84“ umschalten, unabhängig wie diese konfiguriert sind.

## Rückmeldung

Da der SwitchPilot 3 ist RailCom®-fähig ist, können alle Einstellungen auf Wunsch direkt im eingebauten Zustand ausgelesen und verändert werden. In Verbindung mit einer ECoS als idealer „Partnerin“ kann der SwitchPilot 3 bei entsprechend vorbereiteten Weichenantrieben die tatsächliche Weichenstellung erfassen und anzeigen. Endlich haben Sie die Gewissheit, dass Ihre Weiche korrekt geschaltet hat!

## Einstellen

Der SwitchPilot 3 kann flexibel entweder auf dem Programmiergleis mit DCC-Zentralen oder auf dem Hauptgleis mit POM („Programming on Main“) eingestellt werden oder mittels RailCom® CVs auch auslesen. Er lernt die Adressen auf Wunsch auch direkt über einen Programmieraster. Am einfachsten ist die Einstellung freilich mit dem integrierten OLED-Displays sowie den drei Eingabetastern: Alle (!) Einstellungen können damit direkt am Decoder überprüft und auf Wunsch verändert werden. Eine „Programmierung“ mit Hilfe Ihrer Zentrale ist nicht erforderlich. Einfacher geht es wirklich nicht mehr. Für Firmware-Updates kann der ESU LokProgrammer verwendet werden.

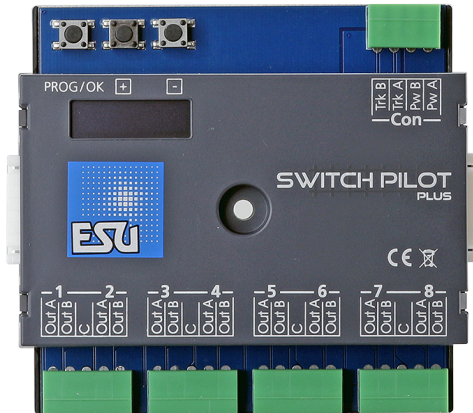
## Schutz

Wie bei unseren Lokdecodern sind auch die Ausgänge des SwitchPilot 3 gegen Überlast weitgehend geschützt. Wir möchten, dass Sie möglichst lange Freude an Ihrem Decoder haben.

51830, SwitchPilot 3, 4-fach Magnetartikeldecoder, DCC/MM, OLED, RC-Feedback 41,99 € UVP \*)

# SwitchPilot 3 Plus

69,99 € UVP \*)



SwitchPilot 3 Plus Decoder sind für den stationären Einsatz an Ihrer Anlage optimiert und können herkömmliche Doppelspulen-Weichenantriebe, Lichtsignale, magnetische Entkuppler, Glühbirnchen oder andere stationäre Verbrauchern schalten.

Um die bisher bei Magnetartikeldecodern eher umständliche Konfiguration zu erleichtern, verfügt der SwitchPilot 3 Plus über ein innovatives Bedienkonzept, bestehend aus einem 4-zeiligen, beleuchteten OLED-Display sowie drei Eingabetastern.

## Betriebsarten

Der SwitchPilot 3 Plus ist multiprotokollfähig und kann sowohl mit Zentralen nach dem Märklin® Motorola® System (z.B. 6021, Central Station® oder Mobile Station®) als auch DCC-fähigen Zentralen verwendet werden. Die Konfiguration kann sowohl auf dem Hauptgleis als auch Programmiergleis stattfinden. Dank RailCom® können CVs auch ausgelesen werden.

## Funktionsweise

Der SwitchPilot 3 Plus kann wahlweise direkt vom Digitalsystem oder einer externen Gleich- oder Wechselspannungsquelle versorgt werden. Er besitzt insgesamt 16 Transistorausgänge, welche in den 8 Ausgangspaaren 1 bis 8 gruppiert sind. Jedes Ausgangspaar beinhaltet zwei Ausgänge (OutA und OutB) und kann individuell für den gewünschten Anwendungsfall konfiguriert werden:

Im Impulsbetrieb wird der Ausgang eingeschaltet, sobald ein Schaltbefehl empfangen wird. Da der Ausgang automatisch wieder abschaltet, sobald eine im Decoder hinterlegte Zeit erreicht wurde, wird ein Durchbrennen von Magnetartikeln verhindert.

Im Moment-Betrieb (K83-kompatibel) bleibt der Ausgang so lange aktiv, wie die Taste am Schaltpult gedrückt wird. Diese Betriebsart eignet sich für Weichenantriebe mit Endabschaltung oder für Entkuppungsleise.

Im Bistabilen Dauerbetrieb (k84-kompatibel) werden die beiden Ausgänge wechselseitig ein- und ausgeschaltet: Beim Drücken der ersten Taste (rot) am Bedienpult wird der Ausgang Out A eingeschaltet. Er bleibt so lange aktiv, bis durch Drücken der zugeordneten Taste (grün) der Ausgang Out B der gleichen Ausgangsgruppe aktiviert wird. Out A und Out B verhalten sich wie ein Wechselschalter.

Im Wechselblinker-Betrieb werden die Ausgänge Out A und Out B eines Ausgangspaares abwechselnd mit einer einstellbaren Blinkfrequenz eingeschaltet. Der Wechselblinker wird mit dem Kommando „Gerade/Grün“ der zugeordneten Taste gestartet und mit dem Kommando „Abzweigend/Rot“ wieder gestoppt.

Optional kann der Ausgang auch langsam auf- und abgeblendet werden (sog. „Zoom“ für Glühlampen-Simulation).

## Rückmeldung

Da der SwitchPilot 3 Plus ist RailCom®-fähig ist, können alle Einstellungen auf Wunsch direkt im eingebauten Zustand ausgelesen und verändert werden. In Verbindung mit einer ECoS als idealer „Partnerin“ kann der SwitchPilot 3 Plus bei entsprechend vorbereiteten Weichenantrieben die tatsächliche Weichenstellung erfassen und anzeigen. Endlich haben Sie die Gewissheit, dass Ihre Weiche korrekt geschaltet hat!

## Einstellen

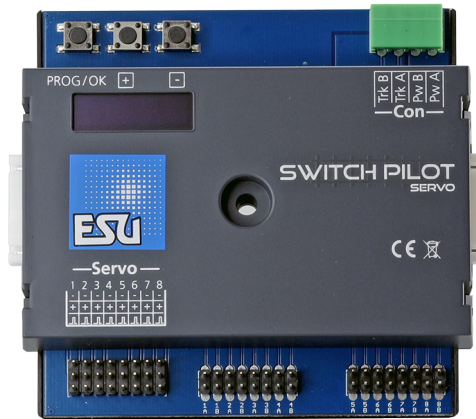
Der SwitchPilot 3 Plus kann flexibel entweder auf dem Programmiergleis mit DCC-Zentralen oder auf dem Hauptgleis mit POM („Programming on Main“) eingestellt werden oder mittels RailCom® CVs auch auslesen. Er lernt die Adressen auf Wunsch auch direkt über einen Programmieraster. Am einfachsten ist die Einstellung freilich mit dem integrierten OLED-Displays sowie den drei Eingabetastern: Alle (!) Einstellungen können damit direkt am Decoder überprüft und auf Wunsch verändert werden. Eine „Programmierung“ mit Hilfe Ihrer Zentrale ist nicht erforderlich. Einfacher geht es wirklich nicht mehr. Für Firmware-Updates kann der ESU LokProgrammer verwendet werden.

## Schutz

Wie bei unseren Lokdecodern sind auch die Ausgänge des SwitchPilot 3 Plus gegen Überlast weitgehend geschützt. Wir möchten, dass Sie möglichst lange Freude an Ihrem Decoder haben.

# SwitchPilot 3 Servo

54,99 € UVP \*)



SwitchPilot 3 Servo Decoder sind für den stationären Einsatz an Ihrer Anlage optimiert und können bis zu acht RC-Servoantriebe ansteuern.

Um die bisher bei Magnetartikeldecodern eher umständliche Konfiguration zu erleichtern, verfügt der SwitchPilot 3 Servo über ein innovatives Bedienkonzept, bestehend aus einem 4-zeiligen, beleuchteten OLED-Display sowie drei Eingabetastern.

## Betriebsarten

Der SwitchPilot 3 Servo ist multiprotokollfähig und kann sowohl mit Zentralen nach dem Märklin® Motorola® System (z.B. 6021, Central Station® oder Mobile Station®) als auch DCC-fähigen Zentralen verwendet werden. Die Konfiguration kann sowohl auf dem Hauptgleis als auch Programmiergleis stattfinden. Dank RailCom® können CVs auch ausgelesen werden.

## Funktionsweise

Der SwitchPilot 3 Servo kann wahlweise direkt vom Digitalsystem oder einer externen Gleich- oder Wechselspannungsquelle versorgt werden. Der SwitchPilot 3 Servo besitzt acht Ausgänge zur Ansteuerung von RC-Servoantrieben. Dabei kann er diese Antriebe so präzise ansteuern, dass damit neben dem Schalten von Weichen auch jegliche andere, langsame Bewegungsabläufe gesteuert werden können. Der SwitchPilot 3 Servo verfügt über eine eingebaute Einschalt-Impulsunterdrückung, um das systembedingte „Zucken“ von RC-Servos beim Anlegen der Versorgungsspannung zu eliminieren bzw. zu vermindern. Weiterhin kann die Stromversorgung zum Servo unterbrochen werden, um ein „Brummen“ mancher preisgünstiger Servos zu verhindern.

Jedes der acht Servos kann entweder im „Digitalmodus“ oder im erstmalig mit dem SwitchPilot 3 Servo eingeführten „Proportional-Modus“ betrieben werden:

Im Digital-Modus kann das Servo zwei Endstellungen „A“ und „B“ anfahren, abhängig von der Schaltstellung am Bedienpult. Die Position der beiden Endstellungen sowie die Geschwindigkeit, mit der sich

das Servo in die gewünschte Richtung bewegt, kann individuell am SwitchPilot 3 Servo eingestellt werden. Der Digital-Modus ist perfekt zum Schalten von Weichen oder Signalen, die stets in einer festen Position verharren sollen.

Im Proportional-Modus kann sich das Servo in jeder Position innerhalb der Endstellungen „A“ und „B“ bewegen und auch anhalten. Das Servo läuft nur solange das Bedienpult ein Kommando sendet. Lässt man die Taste los, hält das Servo an. Auf diese Weise kann man ein Servo in jeder gewünschten Position anhalten lassen. Die Servo-Geschwindigkeit kann individuell eingestellt werden. Der Proportional-Modus ist ideal für (Wasser)kräne oder Lokschuppen-Tore oder jede andere Anwendung, wofür auch Zwischenpositionen benötigt werden.

Für jedes Servo kann neben den Endstellungen und den Drehgeschwindigkeiten bestimmt werden, ob es beim Erreichen der Endstellung nachwippen soll. Weiterhin kann zur Anpassung an die verschiedenen am Markt befindlichen RC-Servos die Erzeugung des Servo-Impulses beeinflusst werden oder die Spannungsversorgung jedes Servos einzeln abgeschaltet werden. Auf diese Weise werden preiswerte sog. Analogservos ebenso wie moderne Digital-Servos (mit Microcontroller) optimal angesteuert.

## Analogbetrieb

Der SwitchPilot 3 Servo kann als Besonderheit ganz ohne Digitalzentrale eingesetzt werden: Auf Wunsch lassen sich bis zu 16 Taster zum direkten Schalten der Servos anschließen.

## Einstellen

Der SwitchPilot 3 Servo kann flexibel entweder auf dem Programmiergleis mit DCC-Zentralen oder auf dem Hauptgleis mit POM („Programming on Main“) eingestellt werden oder mittels RailCom® CVs auch auslesen. Er lernt die Adressen auf Wunsch auch direkt über einen Programmierknopf. Am einfachsten ist die Einstellung freilich mit dem integrierten OLED-Displays sowie den drei Eingabetastern: Alle (!) Einstellungen können damit direkt am Decoder überprüft und auf Wunsch verändert werden. Eine „Programmierung“ mit Hilfe Ihrer Zentrale ist nicht erforderlich. Einfacher geht es wirklich nicht mehr. Für Firmware-Updates kann der ESU LokProgrammer verwendet werden.

## Schutz

Wie bei unseren Lokdecodern sind auch die Ausgänge des SwitchPilot 3 Servo gegen Überlast weitgehend geschützt. Wir möchten, dass Sie möglichst lange Freude an Ihrem Decoder haben.

**51832**, SwitchPilot 3 Servo, 8-fach Servodecoder, DCC/MM, OLED, RC-Feedback 54,99 € UVP \*)

## FORMNEUHEIT G1000BB

31300, Diesellok, H0, G1000, 500 1578 MRCE, schwarz, Ep VI, Sound, Rangierkupplung, DC/AC  
419,00 € UVP \*)



### Vorbild

Zu Beginn der 2000er-Jahre bestellte die Österreichische Bundesbahn ÖBB bei der Maschinenbau Kiel MaK 90 Rangierloks der Baureihe 2070. Der 12-Zylinder-Dieselmotor von Caterpillar leistet 738 kW bei 2100 1/min. Die Höchstgeschwindigkeit liegt bei 100 km/h. Diese bei MaK als Typ G 800 BB bezeichneten Loks stellen die Basis des 4. Typenprogramms des Herstellers dar. Der Lokbau in Kiel wurde von Vossloh übernommen und weiter entwickelt. Als leistungsstärkere Version der G800 kam auf demselben Fahrwerk die mit einem MTU-Achtzylinder-Dieselmotor 8V4000 ausgestattete G1000 auf den Markt. Die 1100 kW starke (bei 1860 1/min) und 100 km/h schnelle Lok kann für Achslasten von 18 bis 20 t und mit Länderpaketen für Rechts- und Linksverkehr geordert werden. Zwischen 2002 und 2016 lieferte Vossloh 103 Exemplare an Bahnen in Deutschland, Frankreich, Italien, Luxemburg und in der Schweiz aus. Auch die Deutsche Bahn interessierte sich für die Vierachser und mietete Loks diverser Vermieter über mehrere Jahre an. Dabei erbrachten die Loks zuverlässig Leistungen im Güterverkehr in nahezu allen Bundesländern. Die Lokomotiven kommen im schweren Rangierdienst, aber auch vor Nahgüterzügen zum Einsatz. Einige G1000 gehören Lokvermietern wie Northrail in Deutschland oder Ferrotract in Frankreich und sind innerhalb der jeweiligen Landesgrenzen beispielsweise in allen Sparten des mittelschweren Nahgüterverkehrs, aber auch im Werksverkehr großer Industriebetriebe oder in See- und Binnenhäfen beschäftigt. Diverse Eigentümer wie Spitzke Logistik (D) oder Colas Rail (F) setzen die zuverlässigen Vierachser im Bauzugverkehr ein. Auch nach Auslieferung der Voith-Gravita greift die DB bei Fahrzeug-Engpässen gelegentlich auf geliehene G1000 zurück.

### Modell

#### • NEUKONSTRUKTION

- Aufbau und Rahmen aus Metall
- Durchbrochene Lüftergitter in den Vorbauten
- Aufwendig detaillierter Führerstand
- Mehrteilige Drehgestell-Blenden
- Separat angesetzte Griffstangen
- Durchbrochene Trittstufen
- Länderspezifische Anordnung der Fahrpulte und Auspuffanlagen
- Digitalkupplung in NEM-Schacht
- Fünfpoliger Motor mit zwei Schwungmassen
- Antrieb über Kardan-/Schneckengetriebe auf alle Achsen, zwei Haftreifen
- LokSound 5 Decoder für DCC-, Motorola @-, M4- und Selectrix-Betrieb
- Selbstständige Anmeldung an Zentralen mit RailComPlus®- oder mfx-Funktionalität
- PowerPack-Speicherkondensator für unterbrechungsfreie Spannungsversorgung
- Lautsprecher mit großer Schallkapsel für höchstens Soundgenuss
- Universalelektronik mit Steckschleifer und Schalter zum Umschalten zwischen Zweileiter- und Mittel-leiterbetrieb
- Digitalisierte Originalgeräusche einer Vossloh G1000 BB
- Sensorgesteuerte Kurvengeräusche bei langsamer Kurvenfahrt
- Fahrtrichtungsabhängiger Lichtwechsel, zugseitiges Spitzensignal abschaltbar, Rangier-, Führerstand- und Führerpultbeleuchtung, ECR-Lok mit Fernlicht
- Schaltbare Trittstufenbeleuchtung
- Bremsfunken beim scharfen Bremsen
- Befahrbarer Mindestradius = 360 mm
- Länge über Puffer = 161 mm

**31301**, Diesellok, H0, G1000, DH 708 RheinCargo, silber, Ep VI, Sound, Rangierkupplung, DC/AC



419,00 € UVP \*)

**31302**, Diesellok, H0, G1000, DH 49 HGK, verkehrsrot, Ep VI, Sound, Rangierkupplung, DC/AC



419,00 € UVP \*)

**31303**, Diesellok, H0, G1000, 1271 026-7 Northrail, orange, Ep VI, Sound, Rangierkupplung, DC/AC



419,00 € UVP \*)

**31304**, Diesellok, H0, G1000, FB 1487 ECR, hellgrau, Ep VI, Sound, Rangierkupplung, DC/AC



419,00 € UVP \*)

**31305**, Diesellok, H0, G1000, Am 842 102-6 SBB Cargo, rot/blau, Ep V, Sound, Rangierkupplung, DC/AC



419,00 € UVP \*)

**31306**, Diesellok, H0, G1000, 1271 002 Vossloh, hellgrau, Ep VI, Sound, Rangierkupplung, DC/AC



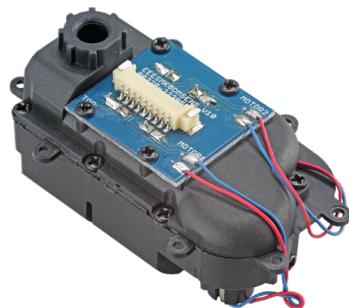
419,00 € UVP \*)

\*) Unverbindliche Preisempfehlung inkl. 19% deutscher MwSt.



## Raucherzeuger Dual klein

99,99 € UVP \*)



Unser Raucherzeuger „Dual klein“ ist für Fahrzeuge der Nenngrößen Spur G, Spur 1 aber auch für größere Fahrzeuge in Spur 0 geeignet. Sowohl ein Auspuffdampf als auch Zylinderdampf sind hier in einem kompakten Gehäuse integriert. Somit können Sie auch Ihre älteren Loks endlich mit einem realistischen Zylinderdampf nachrüsten.

Der Raucherzeuger „Dual klein“ verfügt über einen gemeinsamen Tank, der von oben befüllt werden kann. Zwei getrennte Lüftermotoren mit getrennten Heiz- und Temperaturelementen sorgen für einen kräftigen Dampfausstoß. Die erforderliche Steuerelektronik ist auf einer separaten, nur 36 mm x 19 mm x 5 mm großen Platine untergebracht und kontrolliert sowohl die Rauchmenge als auch die Lüfterdrehzahl unabhängig vom Füllstand oder der Schienenspannung. Ein Durchbrennen bei leerem Tank wird verhindert. Die Steuerelektronik wird einfach zwischen dem Raucherzeuger und dem LokSound Decoder an geeigneter Stelle im Fahrzeug untergebracht.

Zur Ansteuerung eignen sich unsere LokSound 5 L und LokSound 5 XL hervorragend, aber auch die Vorgängerversionen LokSound XL V4.0 oder LokSound L V4.0 können verwendet werden.

Der Raucherzeuger Dual klein ist 51.5 mm lang, 27.5 mm breit (mit Befestigungslaschen: 35 mm) und 33 mm hoch und besteht aus temperaturbeständigem Kunststoff. Dank diverser, abschneidbarer Befestigungslaschen sollte ein Einbau in viele Lokomotiven möglich sein.

**54676**, Raucherzeuger Dual Mini (Schlot+Zylinderdampf) (Spur Null), für LokSound XL Decoder Gerät mit Elektronik 99,99 € UVP \*)

ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG  
Edisonallee 29  
D-89231 Neu-Ulm  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 731 - 18 47 80  
Fax: +49 (0) 731 - 18 47 82 99  
info@esu.eu

[www.esu.eu](http://www.esu.eu)

Bahnorama Modelleisenbahnen GmbH  
Bernstrasse 101  
CH-3018 Bern

[www.bahnorama.ch](http://www.bahnorama.ch)  
[info@bahnorama.ch](mailto:info@bahnorama.ch)

Ihr Modellbahnfachhändler

**USA & Kanada**  
ESU LLC

23 Howard Street  
Montoursville, PA 17754  
USA

Phone +1 (570) 980-1980  
Fax +1 (866) 591-6440

[info@loksound.com](mailto:info@loksound.com)

»mfx« ist eine eingetragene Marke der Firma Gebrüder Märklin & Cie. GmbH  
»märklin« ist eine eingetragene Marke der Firma Gebrüder Märklin & Cie. GmbH  
»SELECTRIX« ist eine eingetragene Marke der Firma Märklin Holding GmbH  
»Railcom« und »RailcomPlus« ist eine eingetragene Marke der Firma LENZ-Elektronik GmbH

Copyright 2021 by ESU electronic solutions ulm GmbH & Co KG. Änderungen, Liefermöglichkeiten und alle Rechte vorbehalten. Elektrische und Mechanische Maßangaben sowie Abbildungen ohne Gewähr. LokSound Produkte sind im Fachhandel erhältlich. »LokSound«, »LokPilot«, »ECoS«, »ESU Navigator«, »ECoSControl Radio«, »SwitchPilot« ist ein eingetragenes Warenzeichen der ESU electronic solutions ulm GmbH & Co KG. Motorola ist ein eingetragenes Warenzeichen der Motorola Inc., Tempe-Phoenix, USA. Alle anderen genannten und gezeigten Marken oder Warenzeichen sind eingetragene Marken oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer und ggf. nicht gesondert gekennzeichnet. Aus dem Fehlen der Kennzeichnung kann nicht geschlossen werden, dass es sich bei einem Begriff oder einem Bild nicht um eine eingetragene Marke oder ein eingetragenes Warenzeichen handelt.

Copyright 2021 by ESU electronic solutions ulm GmbH & Co KG. Products and all specifications are subject to change without notice. All rights reserved worldwide. »LokSound« is a registered trademark of ESU electronic solutions ulm GmbH & Co KG. Märklin is a registered trademark of Gebr. Märklin & Cie GmbH, Göppingen. Motorola is a registered trademark of Motorola Inc., Tempe-Phoenix, USA. Other trademarks are the property of their owners.

