Decoder 202 Ausgabe Oktober



Multiprotokoll: DCC, mfx, MM, analog

Mit Einführung der MS- und MN-Generation beherrschen MS450P22 (Sound) ZIMO Decoder neben DCC und MM auch das mfx - Schienensignal samt automatischer Anmeldung an Märklin-Digitalzentralen.

MS581N18 (Sound) **Miniatur** mit Sound, aber ohne Abstriche. MS500N (sound)

Next-Schnittstelle mit internem oder externem MN300 (non-sound)

Nachfolger des MX630 - des klassischen ZIMO Decoders der letzen 15 Jahre.

PluX22-Schnittstelle, diese Version ist der neue Bestseller unter den Sound-Decodern; **Abmessungsgleich** auch mit **21MTC**. MN180N18 (non-sound)

Subminiatur hinunter bis 8 x 6 x 2 mm.

Typen

Passt

immer

MS & MN

Sound und Nicht-Sound-Decoder aus einem Guss.

Die leistungsfähigste Mikroelektronik der Modellbahnwelt ist in diesen Decodern verbaut: state-of-the-art 32 bit ARM Prozessoren mit DSP-Eigenschaft (80 MHz, 100 DMIPS). Auch für Decoder ohne Sound werden die gleichen hochwertigen Komponenten eingesetzt, damit sie mit den Sound-Versionen in Bezug auf Fahr- und Funktionseigenschaften voll mithalten können.

ЕСНТЕ 16 bit Auflösung - 22 oder 44 kHz Samplerate - 16 Kanäle - 128 Mbit Speicher

Die ECHTEN 16 bit umfassen den gesamten Sound-Pfad: von den im Flash abgelegten Sound-Files, über den Stereo-I²S-Bus (= Inter-IC Sound) bis zum volldigitalen Class-D-Verstärker. Sogar "alte" 8 Bit-Sound-Projekte klingen besser mit der neuen 16-Bit-Technik!

22 kHz Samplerate sind standardmäßig, aber auch (vom Sound-Projekt definierte) Kanäle mit 11 kHz für einfache Geräusche (wie Ansagen) und 44 kHz für HiFi-Klangqualität sind möglich.

128 Mbit Sound-Speicher bedeutet bei hoher Qualität (16 bit/22 kHz) 360 sec Wiedergabezeit, bei ökonomischer Speichernutzung (8 Bit/11 kHz) bis 1440 sec (ohne Overhead).

16 Sound-Kanäle können gleichzeitig "stereo" abgespielt und individuell angepasst werden. Klangfarben von Fahrgeräuschen (z.B. Dampfschläge, Dieselmotorgeräusch, Pfiffe, Hörner, ...) können durch per CV justierbare Hoch- und Tiefpassfilter gewählt werden (geplant).

Komplette Decoder-Listen (Sound und Nicht-Sound) siehe Rückseite!

Für jede Baugröße bedeutet MS die Spitze der Decoder-Technologie, aber nirgends besser zu sehen (und zu hören ...) als an Großbahn-Sound-Decodern.

Hochleistung ohne Überhitzung

durch Einsatz von Synchrongleichrichtern.

Lang-anhaltendes StayAlive onboard

Energiespeicher bestehend aus 3 Supercaps (effizienter als 2) und Aufwärts-Wandler.

Mehrere Niederspannungsquellen verfügbar

5 V Versorgung für Servos u.a., 10 V, einstellbarer Ausgang (1,5V Niedervolt bis Fahrspannung).

Bis zu 6 Servos direkt anschließbar

für Kupplungen, Pantographen, Dampflok-Steuerung, u.v.a. ohne aufwändige externe SUSI-Module o.ä. > ZIMO Decoder machen's selbst <

Raucherzeuger (Single, Dual) kostengünstig zu betreiben

ohne externe Steuerungselektronik, über jeweils zwei Ausgänge für Heizelemente und Lüfter-Motoren.

> ZIMO Decoder machen's selbst <

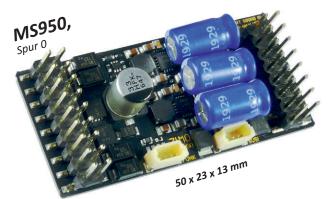
Steigungen, Gefälle und Kurvenfahrt erkennbar und rückmeldefähig

gemessen durch im Decoder integrierten Gyro- und Beschleunigungssensor, unterstützt

das Soundbild, informiert den "Lokführer" am Fahrpult oder App,

und beeinflusst in Zukunft auch den Fahrbetrieb.

> ZIMO Decoder machen's selbst <



Sound-Filter für Alle und bei Großbahnen auch "Stereo"

Die Anwendung von bis zu 6 Filter-Algorithmen (angefangen von Hoch- und Tiefpass) eröffnet bisher unbekannte Optionen: Anpassung an (vor allem kleine) Lautsprecher mit "Reparatur" von Unregelmäßigkeiten in deren Frequenzgang, Veränderung der Klangfarbe nach Modell, Einbau, oder "Geschmack", positionsabhängige Reaktion auf Boden oder Umgebung.



"Riesige" Datenbank für Sound-Projekte in höchster Qualität

In der ZIMO Sound Datenbank (auf www.zimo.at) stehen über 800 Sound-Projekte zum Download bereit, davon bereits 150 auch in einer 16 bit -Version nur für MS-Sound-Decoder, auf welchen aber auch die restlichen 8-bit-Projekte abspielbar sind sogar mit Qualitätsvorteil gegenüber 8-bit-Decodern. Von allen Projekten sind ca. 60% frei und 40% gebührenpflichtig (externe "Sound Provider").

Die **ZIMO Produktphilosophie** - langfristig angelegt und konsequent umgesetzt:

Integrierte Zugsicherungstechnik

bzw. die Kombination von adressierter Fahrzeugsteuerung (der Grundaufgabe eines Digitalsystems) und Einfluss durch Strecke und aktueller Betriebssituation, wird von allen ZIMO Produkten berücksichtigt. ABC (einfach, aber beschränkter Funktionsumfang) und HLU (mächtig und fast beliebig ausbaufähig) sind in allen Decodern implementiert, was auch einen Schritt in Richtung ETCS (European Train Control System) darstellt, das wohl - dem Vorbild folgend - in der Modellbahnwelt Einzug halten wird.

Rückmeldefähigkeit via RailCom

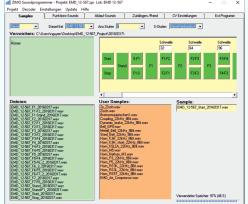
ist für ZIMO Decoder (alle Typen von Z und N bis zur Großbahn) bereits seit 15 Jahren unabdingbar, denn nur so gibt es Schreiben & Lesen von CVs abseits eines Programmiergleises und eine Kontrolle der Fahrzeuge im Betrieb. Der Verzicht darauf wäre ein Anachronismus (der allerdings im Gartenbahnbereich anderswo noch immer verbreitet ist ...).

Keine externen Sound-Module

Solche Module aus einer vergangenen Ära der leistungsschwachen Controller werden von den aktuellen Decoder-Generationen NICHT aktiv unterstützt - sie sind mittlerweile obsolet. Längst ist die Integration aller Funktionen eines Fahrzeugs in einem einzigen Teil, dem Sound-Decoder, die einzig sinnvolle Lösung, weil das Zusammenwirken von Motor- Sound-, Licht- und mechanischen Effekten (die sich alle gegenseitig beeinflussen) damit besser gewährleistet wird, als mit "SUSI"-Schnittstellen zwischen separierten Elektronik-Einheiten.

Keine "abgespeckten" Großbahn-Decoder

Nicht-Sound-Großbahn-Decoder oder bezüglich der Funktionsausgänge reduzierte Typen sind NICHT MEHR im ZIMO Programm. Das ist allerdings KEINE reine Frage der Produktphilosophie, sondern eine wirtschaftliche Maßnahme: die Kosten einer höheren Typenvielfalt fräßen einen guten Teil der erzielbaren Hardware-Einsparungen auf. Bei Bedarf (seitens der Hersteller oder von Anwendergruppen) können im Rahmen von "ZIMO INDIVIDUAL" natürlich kundenspezifische Ausführungen angeboten werden - sofern sie der beschriebenen Produktphilosophie nicht widersprechen.



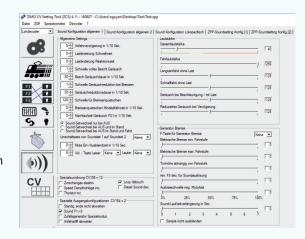


Die Tools für den guten Sound

ZSP Sound Programmer ist eine Software, mit welcher der "Sound Provider" die Sound-Projekte erstellt, normalerweise also zur professionellen Verwendung, aber auch öffentlich verfügbar für den "Amateur". **ZPP** Konfig erlaubt dem Anwender die

Anpassung fertiger Sound-Projekte (.zpp-Files) an eigene Wünsche: Hinzufügen von Sound Samples (z.B. Pfiffe), Erstellen von Scripts, Anwenden von Equalizer- und Filter-Funktionen mit Austesten der Wirkung in Echtzeit.

ZCS cv Setting bietet eine grafische Oberfläche zum Einstellen der CVs, aber auch für die GUI auf Bediengeräten.



SPECIALS

Das gibt's nur bei ZIMO: Eigenschaften, die einzigartig sind, oder ihrer Zeit voraus, machen einen Unterschied zu "normalen" Produkten. Vieles basiert auf hochentwickelter Software. Die Hardware trägt ihren Anteil bei: nicht auf niedrigste Kosten ausgerichtet, sondern auf Hochwertigkeit und Zukunftsfähigkeit.



LU Zwischenstufe L Langsam Zwischenstufe Freie Fahrt Spannung AUS)

Die HLU -Geschwindigkeitslimits (einschließlich "Halt" und "Fahrt") Von Beginn an (1980) ist "HLU", zunächst unter der Bezeichnung "signalabhängige Zugbeeinflussung" ein fixer Bestandteil der ZIMO Digitalsysteme und Decoder.

Während **DCC** laut Norm **adressierte Befehle** an jedes einzelne Fahrzeug sendet, können gleichzeitig einzelne getrennte Gleisabschnitte mit HLU-Informationen beaufschlagt werden. Diese sind nicht adressiert, sondern ortsabhängig für dort befindliche Decoder bestimmt. So erhalten die Züge durch HLU Anweisungen zum An-

halten vor roten Signalen oder Geschwindigkeitslimits. Erzeugt werden HLU-Informationen von den Gleisab-

schnitts-Ausgängen eines "StEin-Moduls", meistens unter Kontrolle einer Computer-Steuerung (Stellwerks-Software).

Seit Längerem ist es allgemeiner Standard, CVs am Hauptgleis zu lesen und zu pro-

grammieren; der klassische Programmiergleis-Ausgang wird aber noch immer zum

<u>Rail (Com</u> Anwendungen !



Seine Adresse und (falls schon vorhanden) der Name erscheinen nach

aber nicht immer von Vorteil. ZIMO bietet die Möglichkeit, bei Bedarf gezielt in eine vorgegebene Anlagen-bezogene Richtung zu fahren, "Ost" und "West" genannt. Technisch handelt es sich um die Phasenlage des DCC-Schienensignals. Kennzeichnend ist: es wird NICHT etwa einfach die gesamte Richtungslogik umgeschaltet, sondern "Vor-Rück" und "Ost-West" wirken zusammen: •immer korrektes Anfahren, ohne die Aufgleisrichtung zu kennen •die komplette Richtungsinformation über RailCom am Bediengerät anzeigen

Seit die Modellbahn digital fährt, ist die am Fahrgerät gewählte Richtung nicht

Gleis-, sondern Lok-bezogen (Vorwärts = "Führerstand 1 voraus"). Das ist oft,

("Vor-Rück" und "Ost-West"), ohne Verlust der gewohnten Handhabung.



Die aktuelle Version der ZIMO Bestandssuche, mit den Mitteln der von der RailCommunity genormten RCN-218 realisiert, wird am ZIMO Fahrpult MX33 gestartet; daraufhin melden sich (neue) Decoder; es erfolgt ein Abgleich mit der existierenden "Objekt-Datenbank" (dem "Bestand").

Die **ZIMO** "GUI-Übermittlung" ist in der Praxis noch wichtiger als die Anmeldung. Die "GUI" (Graphical User Interface, grafische Bedienoberfläche) besteht aus einer für jedes Fahrzeug individuellen Sammlung von Bildern, Symbolen und Steuerelementen, wobei auch zwischen verschiedenen Bediengeräten (ZIMO Fahrpult, ZIMO App, Roco App) unterschieden wird.

Aufgleissuche

Die "Aufgleissuche" wird verwendet, um die unbekannten Adresse(n) eines oder weniger Fahrzeuge zu finden. Das aktuell gesuchte Fahrzeug wird kurzzeitig stromlos gemacht:

ZIMO hat das Umadressieren am Hauptgleis

(also im "Operational Mode", PoM) eingeführt.

ZIMO ELEKTRONIK GmbH, Schönbrunner Straße 188, 1120 Wien, Österreich

Adressieren von Decodern genutzt.

www.zimo.at

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

RailCom ist ein Markenzeichen der Lenz GmbH

mfx ist ein Markenzeichen der Märklin & Cie GmbH

MS450P22

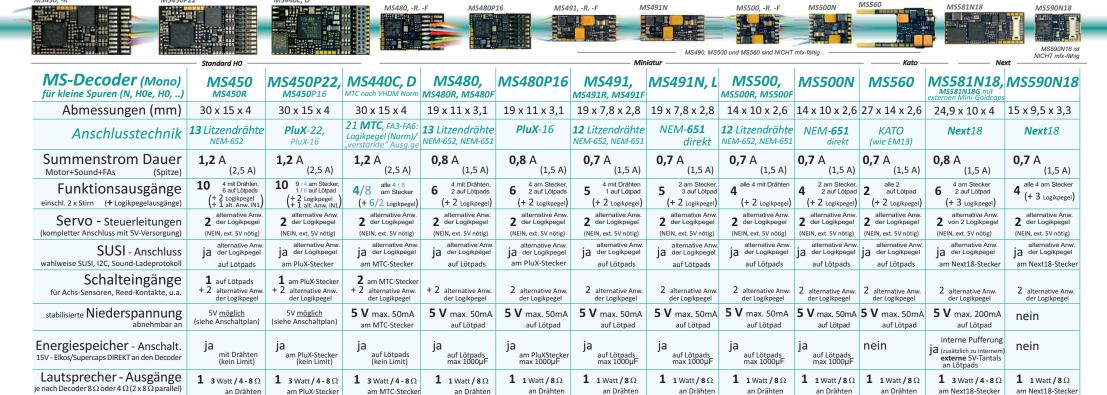




MS440C, D

MS-SOUND-DECODER

ZIMO entwickelt laufend neue Decoder-Typen, das aktuellste Angebot finden Sie unter www.zimo.at





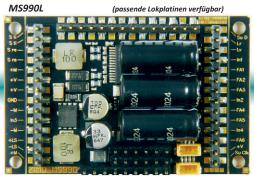
MS955 (passende Lokplatine im Lieferumfang)

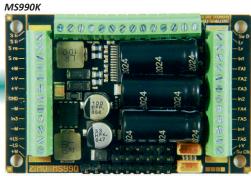
50 x 26 x 13

Projekt

Spur 0 und "kleinere Große"

——————————————————————————————————————			
MS-Großbahn-Decoder	MS950	MS955	MS990L bzw. MS990K
Abmessungen (mm)	50 x 23 x 13	50 x 26 x 13	50 x 40 x 13 ohne Abbrechlaschen
Anschlusstechnik Drähte und/oder genormte Schnittstelle	34 Stifte	38 Stifte	63 Stifte bzw. 38 Schraubklemmen + 21 Stifte
Summenstrom Dauer Motor+Sound+FAs (Spitze)	4 A (10 A)	4 A (10 A)	6 A (10 A)
davon: Funktionsausgänge Summe max. oder Motorstrom bis Summenstrom	2 A	2 A	2 A
Funktionsausgänge einschl. 2 x Stirn (+ Logikpegelausgänge)	11 alle 11 am Stecker (+ 4 Logikpegel)	alle 11 am Stecker (+ 2 Sonderleitungen) (+ 4 Logikpegel)	15 alle 15 auf Sttiftleisten bzw, Schraubklemmen
Niederspannungen 5 V für Servos u.a. Verbraucher 5 V bzw. 10 V Audiospannung variable Niederspannung ab 1,5 V	1,5 A 0,5 A (5 V nicht überlasten!) nicht vorhanden	1,5 A 0,5 A (5 V nicht überlasten!) nicht vorhanden	1,5 A 0,5 A (10 V nicht überlasten!) 2 A
Servo - Steuerleitungen (kompletter Anschluss mit 5V-Versorgung)	2 Servo-Leitungen+ 2 alternative Anw. der Logikpegel	2 Servo-Leitungen+ 2 alternative Anw. der Logikpegel	6 vollständige 3-polige Servo-Anschlüsse + 2 alternative Anw. der Logikpegel
SUSI - Anschluss wahlweise SUSI, I2C, Sound-Ladeprotokoll	igener 4-poliger SUSI Stecker und zweite SUSI- Schnittstelle Stiftleiste	ja eigener 4-poliger SUSI Stecker und zweite SUSI- Schnittstelle Stiftleiste	eigener 4-poliger SUSI Stecker und zweite SUSI-Schnittstelle an Stiften / Schraubklemmen
Schalteingänge für Achs-Sensoren, Reed-Kontakte, u.a.	4 am Stecker + 2 alternative Anw.	4 am Stecker + 2 alternative Anw.	4 an Stiftleiste / Schraubklemme + 2 alternative Anw.
Energiespeicher - intern - extern (Anschaltung)	interner Energiesp. aus 3 Supercaps ja (zusätzlich zu internem) externe Elkos/Super- cap-Block (15V) an Lötpads	interner Energiesp. aus 3 Supercaps ja (zusätzlich zu internem) externe Elkos/Super- cap-Block (15V) an Lötpads	interner Energiesp. aus 3 Supercaps ja (zusätzlich zu Internem) externe Elkos/Super- cap-Block (15V) an Stiften
Lautsprecher - Ausgänge 8Ωoder 4Ω(2x8Ωparallel)	2 x 3 Watt / 4 - 8 Ω an Stiftleisten	2×5 Watt $\mathbf{/4-8}\Omega$ an Stiftleisten	2×10 Watt / $4 - 8 \Omega$ an Stiftleisten bzw. Schraubklemmen





Spur 1, G, 2,

Single- und Dual-Raucherzeuger für Großbahnen

ZIMO Raucherzeuger wurden speziell zum Einsatz zusammen mit ZIMO Großbahn-Decodern entwickelt. Dadurch wird der Aufwand für Eigenelektronik minimiert (nur Sensor und Temperatur-Regelung on-board) und die Funktion optimiert.

Durch SLA-Produktion (**S**tereo **L**ithography) können mehrere (auch kundenspezifische) Varianten mit unterschiedlichen Formen, Abmessungen und Tankvolumen gefertigt werden.



Lautsprecher

MN170, -R, -F

Von den kleinen "Sugar Cubes" (Rechtecklautsprecher mit Resonanz-körper) in vielen Varianten bis hin zu großen VISATON Lautsprechern …

MN - NICHT-SOUND-DECODER

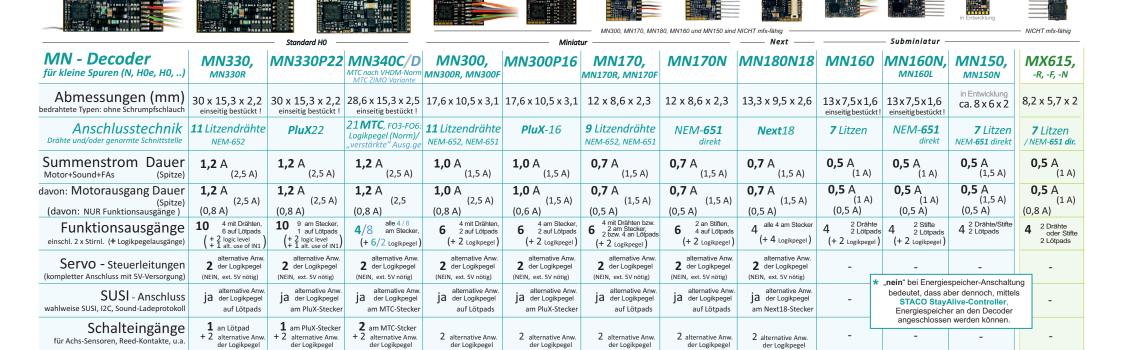


In ZIMO MN-Nicht-Sound-Decodern werden die gleichen Microcontroller und auch die gleiche sonstige Hardware verbaut wie in MS-Sound-Decodern. Natürlich ist auch die Software weitgehend gleich und wird gemeinsam weiter entwickelt.

Dies ergibt **gleiches Fahrverhalten, gleiches Functions Mapping**, **gleiche Script-Fähigkeiten** und **gleichartige Projekt-Organisation**: ähnlich den Sound-Projekten gibt es "Decoder-Projekte" (ohne Sound) für Nicht-Sound-Decoder.

MN300 -R -F

MX-Ersatztyp, bis zur Lieferbarkeit von MN150



MN300P16

MX685P16 MX689N18 MX671N **MX675V** MX685P16 MX689N18 Funktions-Decoder **MX671** $10,5 \times 8 \times 2,2$ 25 x 15 x 4 $20 \times 11 \times 3,5$ $14 \times 9, 5 \times 2, 1$ Abmessungen (mm) bedrahtete Typen: ohne Schrumpfschlauc **10** Litzendrähte 9 Litzendrähte PluX-16 / Anschlusstechnik Next18 NEM-652 /1 7 Litzendrähte Funktionsausgänge 6 **12** (2) 8 (2) 4 (4) **2**, alt. zu 2, alt. zu Servo - Steuerleitungen 2, alt. zu SUSI SUSI SUSI Energiespeicher - Anschalt. ja (25 V) ja (16 V) nein nein

am PluX-Stecke

an Lötpads

mit Drähter

ZIMO Lichtplatinen

Energiespeicher - Anschalt.

15V - Elkos/Supercaps DIREKT an den De

Die wichtigste spezielle ZIMO
Eigenschaft ist die ZWEITADRESSE,
die aus den schaltungs- und softwaremäßig zugrundeliegenden FunktionsDecodern übernommen wurde. Sie
wird typischerweise auf die Adresse
des Triebfahrzeugs gesetzt, wodurch
die Innenbeleuchtung aller Wagen
des Zuges, sowie die Außenlichter des
Schluss- oder Steuerwagens über die
Funktionen (Funktionstasten) einer
einzigen Adresse geschaltet werden
können.

"StayAlive" - ein ZIMO Schwerpunkt: KEINE voluminösen und teuren Powerpacks, sondern je nach Baugröße platzsparende, kostengünstige, und wirkungsvolle Lösungen:
6er-Module aus Mini-Goldcaps zum Direktanschalten für z.B.HO Decoder,
2 oder 3 Mini-Goldcaps in Serie über StayAlive Controller für Miniatur-Decoder,
2 Mini-Goldcaps zur Erweiterung der internen Kapazität für bestimmte Next18-Decoder,

nein *

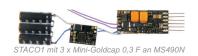
nein *

nein *



nein *

nein *





nein *

bis zu den 3 "großen" Onboard-Goldcaps der ZIMO Großbahn-Decoder.

Zum "niederschwelligen Einstieg" in die StayAlive-Technik ist jedem <u>bedrahteten</u> Decoder ein Elko mit ca. 1000 μ F (nach Verfügbarkeit) <u>kostenlos</u> beigelegt. Damit ist bereits eine gewisse Wirkung zu erzielen; käufliche Goldcap-Module leisten jedoch ein Vielfaches.



Das **Decoder-Update-und-Sound-Lade-Gerät** lädt die neue Software oder ein Sound-Projekt wahlweise vom USB-Stick oder vom Computer über die Schiene oder über die SUSI-Schnittstelle, welche sehr schnelles Laden von Sound-Projekten in den Decoder ermöglicht: ca. 5 min statt 1 Stunde.

Auf den Test-und Anschlussplatinen MSTAPK (für "kleine" Spuren) und MSTAPG (für ZIMO Großbahn-Decoder) gibt es für alle ZIMO Decoder-Typen mit Schnittstellen einen direkten Steckplatz.