

## Übersicht

# Zimo MX10 - Basisgerät, Digitalzentrale oder Booster, 12 A

Zimo

Produktnummer: A156860



### Preis

UVP 1.330,00 € \*\*\* (4.96% gespart)  
1.263,99 €\*

Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten

## Beschreibung

Das 'MX10' kommt zwar zeitlich erst nach dem Fahrpult auf den Markt (daher noch keine Foto verfügbar), wird jedoch hier aus Gründen der Systematik an erster Stelle beschrieben, im Folgenden die wichtigsten Aspekte des Produktes:

**Fahrspannung und Fahrstrom:** Der notwendige Primärversorgung kommt aus einem externen Netzgerät; damit ist nicht nur die Transformierung der Netzspannung, sondern auch die Gleichrichtung 'ausgelagert', was eine im Vergleich zu den 'alten' Geräten maßgebliche Reduzierung der Verlustleistung und Abwärme bedeutet. Daher ist die hohe Ausgangsleistung (größer 200 W) bei gleichzeitig besonders kompakter Bauweise möglich (genaue Abmessungen stehen noch nicht fest, ca. 200 x 80 x 30 mm). Die Fahrspannung am Ausgang 'Schiene' ist wie bei allen ZIMO Zentralen in weitem Bereich (10 bis 24 V) einstellbar und vollstabilisiert, natürlich ist Überstrom- um Kurzschluss-Schutz eingebaut, der maximale Dauer-Fahrstrom beträgt 8 A, für einige Zeit auch 12 A. Die Strombegrenzung sowie die Abschaltzeit (zur Überbrückung von kleinen Kurzschlüssen auf Weichenherzen, usw.) sind einstellbar, wobei die Bauart des Hochfrequenz-Schaltreglers dafür sorgt, dass keine größeren Energiespitzen im Kurzschluss-Fall entstehen. Überdies ist eine 'differenzielle Überstrom-Erkennung' aktivierbar, welche bei einem plötzlichen Stromanstieg zur Abschaltung führt, was vor allem bei kleinen Spuren (N, TT, ...) zur Schonung der Räder und Schleifer im Kurzschlussfall beiträgt. Das MX10 hat keinen eigenen Ausgang für ein Programmiergleis, sondern bei Bedarf wird der Ausgang 'Schiene' auf diese Funktion umgeschaltet. Dies wurde so ausgelegt, weil das Programmieren am Programmiergleis im 'Service mode' immer mehr an Bedeutung verliert und durch das Programmieren auf der Hauptstrecke im 'Operational mode' (auch 'PoM' genannt) ersetzt wird, was die komfortablere, schnellere und - zumindest auf Sicht - auch zuverlässigere Methode darstellt; insbesondere gilt dies im Gefolge der Verbreitung von 'RailCom' (siehe unten). Da das MX10 über keine eigenen Bedienelemente verfügt, werden die Parameter für die Fahrspannung in einem Fenster am Bildschirm des Fahrpultes MX32 dargestellt und nach Bedarf modifiziert.

**Booster-Lösungen:** Durch den hohen Fahrstrom des MX10 (bis 12 A) entsteht der Bedarf für einen zusätzlichen Booster nur bei relativ großen Anlagen und/oder großen Spuren. In diesen Fällen ist das bevorzugte Mittel die Verwendung eines weiteren MX10, welches mit dem 'Zentral-MX10' synchronisiert und bei Bedarf nach einem einzelnen extrem starken Stromkreis (bis 20 A) auch auf Seiten der Ausgänge parallelgeschaltet wird. Die Verwendung von Fremd-Boostern ist zwar prinzipiell möglich, aber weniger vorteilhaft, da keine Datenkommunikation zu solchen Geräte möglich ist. Der veraltete NMRA 'Control Bus' (welcher nur Timing-Information und Kurzschluss-Meldung liefert) wird von MX10 nicht unterstützt.

**CAN-Bus und andere Bus-Systeme:** Das MX10 enthält (wie für ZIMO üblich) zwei parallelgeschaltete CAN-Bus Buchsen (RJ-45, 6-polig) zur Verbindung mit Systemprodukten wie Fahrpulten (MX32 und Vorläufer), Magnetartikel- und Gleisabschnitts-Modulen (MX8, MX9 und Nachfolger, darunter auch RailCom-Multidetektoren), sowie zu externen Funk-Modulen. Eine dritte Buchse ist für den Anschluss systemfremder Produkte (z.B. Fremo-Freds) vorgesehen, wobei der Leistungsumfang dieser Schnittstelle noch nicht definiert ist.

**Wahlweise Funk-Kommunikation:** MX10 ist mit einem ZigBee-Modul ausgestattet; 'ZigBee' ist ein moderner, global genormter und zugelassener Funk-Standard im 2,4 Ghz - Band. Im Vergleich zu Bluetooth (ebenfalls 2,4 GHz) bietet er eine wesentlich größere Reichweite bis mehrere 100 m, im Gegensatz zu W-LAN eine integrierte Netzwerk-Fähigkeit, und im Vergleich zu zur 344 MHz - Technik (bisher von ZIMO verwendet) höheren Datendurchsatz und eben die weltweite Einsatzmöglichkeit. Potenzielle Nachteile gegenüber 344 MHz bezüglich der Durchdringungsfähigkeit der Funk-Signale in Gebäuden (noch keine praktische Erfahrung auf unserem Gebiet vorliegend) können auf Grund der Netzwerkfähigkeit nötigenfalls durch Repeater-Technik ausgeglichen werden. Die ZigBee-Technik bietet auch die optimale Grundlage für die Erweiterung des Systems in Richtung Zugfunk, was vor allem für den Groß- und Gartenbahnbereich interessant ist, und sinnvoller ist als die in Amerika realisierte Funk-Verteilung eines DCC-Schienensignals, welches ja eigentlich für die speziellen Verhältnisse der Schiene-zu-Rad-Übertragung konzipiert ist.

**Schnittstellen zum Computer:** Die USB-Schnittstelle steht für externe Software zum Decoder-Programmieren (PfuSch, TrainProgrammer, u.a.) oder zur Anlagensteuerung (STP, ESWGJ, TrainController, u.a.) zur Verfügung. ZIMO selbst bietet kostenlos die Programme ZIRC ('ZIMO Rail Center') und ZSP ('ZIMO Sound Program') an, deren Hauptaufgaben die Durchführung von Software-Updates für ZIMO Produkte (von der Zentrale bis zum Decoder), das Laden und Bearbeiten von Sound-Projekten für ZIMO Sound Decoder, sowie die Verwaltung und Programmierung der Parameter (CV's) von ZIMO Systemprodukten und Decodern sind. In Vorbereitung auf zukünftige Anwendungen ist am MX10 auch eine Ethernet-Buchse vorhanden.

**Gleisprotokolle:** DCC und MOTOROLA sind jedenfalls die von Beginn an gebotene Grundausstattung. Hardware und Software sind jedoch offen für die Erweiterung auf andere Standards, falls ein solcher Bedarf besteht, insbesondere auch für schnellere Methoden

der Datenübermittlung. Natürlich werden die Möglichkeiten der standardisierten Protokolle voll ausgeschöpft, also für DCC 10239 Lok-Adressen, 2048 Zubehör-Adressen (mit je 4 Subadressen), 14/28/128 Fahrstufen, 28 Funktionen, usw.

**RailCom:** Die 'bi-directional communication' nach 'RailCom' ist innerhalb des neuen ZIMO System ein selbstverständlicher Bestandteil aller relevanten Komponenten, wofür keine 'Zusatz-Kästchen' (Bausteine, Module, Platinen, ..), kein zusätzlicher 'RailCom-Bus' oder sonstige spezielle Vorkehrungen notwendig sind. Selbstverständlich werden RailCom-Informationen dort angezeigt, wo sie hingehören, nämlich am Bildschirm des Bediengerätes, und nicht auf irgendwelchen hinzugefügten Kleindisplays. Das MX10 ist mit einem 'RailCom-Präzisions-Global-Detektor' ausgestattet. 'Global' heißt, dass es sich um alle jene RailCom-Funktionen handelt, die unabhängig von der aktuellen Position des Fahrzeugs sind ('lokale Detektoren' befassen sich hingegen mit der Adress-Erkennung in einzelnen Gleisabschnitten). 'Präzision' bedeutet, dass Empfang und Auswertung der RailCom-Meldungen nicht nur nach den standardisierten Schwellwerten erfolgt, sondern dass das RailCom-Signal genau analysiert wird, um auch leicht verstümmelte Meldungen zu entziffern und damit möglichst unempfindlich gegenüber elektrischen Störungen zu sein, wie sie im praktischen Betrieb einer großen Anlage auftreten. RailCom-Meldungen werden zunächst in der Zentrale selbst zur Effizienzsteigerung der Datenübermittlung zu den Decodern genützt (vereinfacht ausgedrückt: durch RailCom-Meldungen jedweden Inhaltes beantwortete DCC-Pakete sind offensichtlich im Decoder angekommen und brauchen nicht wiederholt zu werden); vor allem aber enthalten die RailCom-Meldungen Informationen, die dann an Fahrgeräte und Computer weitergeleitet werden. Einfache Anwendungen sind: Auslesen und Anzeige von CV-Werten im 'operational mode' (also vom Fahrzeug am Hauptgleis), laufende Anzeige der im Decoder gemessenen Fahrgeschwindigkeit, des Stromverbrauchs, von Alarm-Meldungen, oder (Zubehör-Decoder) der Weichenstellungen, usw.

**Hilfseingänge:** Das MX10 hat (ähnlich wie bereits das MX1) 16 'Logic level' - Eingänge, welche zum Anschluss einfacher Selbstbau-Tasten-Stellwerke dienen, zum Anschluss von Nothalt-Schaltern, oder für ABA-Events ('ABA' = Automatische Betriebsabläufe).

**Anzeige- und Bedienungseinrichtungen:** Diesbezüglich ist MX10 eher spartanisch ausgestattet, um Platz zu sparen und ohne Verzicht auf essentiellere Eigenschaften einen attraktiven Preis zu ermöglichen. Zur Betriebskontrolle und Abschätzung des Schienenstromes ist eine einfache, aber weit sichtbare, LED-Zeile vorhanden; sowie zwei Tasten für den Einsatz als Stand-alone Zentrale oder als Decoder-Update-Gerät. Mehr Information und den vollen Umfang an Einstellmöglichkeiten bietet jedes angeschlossene Fahrpult MX32, wo jederzeit ein Bildschirm-Fenster für diese Aufgaben geöffnet werden kann.

**Datenverwaltung für Fahrzeuge und Zubehör:** Dies ist die zweite Hauptaufgabe einer Digitalzentrale, neben der Versorgung der Anlage mit Fahrstrom und dem DCC- (oder sonstigem) Steuersignal. Die für Fahrzeuge und Zubehör-Artikel bestimmten Informationen aus den Eingabegeräten (Fahrpulte, Computer, ..) müssen auf effiziente und zuverlässige Weise über die Schiene zu den Decodern übermittelt und dort konsistent gehalten werden, sowohl im Falle der Unterstützung durch RailCom als auch ohne Rückmelde-Möglichkeit aus den Decodern, jedoch immer unter Berücksichtigung der üblichen Kontaktunterbrechungen zu den Decodern und deren Datenverluste. MX10 ist dafür mit einem leistungsfähigen Microcontroller und großzügig bemessenem Speicher (RAM und Flash) ausgestattet, welche die gleichzeitige Betreuung von 512 aktiven Fahrzeugen erlauben, daneben natürlich aller adressierbaren Zubehör-Artikel, ABA's ('Automatische Betriebsabläufe'), u.v.a.

**Das MX10 als Decoder-Update-Gerät:** Die Unterstützung beim Laden neuer Software-Versionen und Sound-Projekte in die Decoder ist eine logische Grundaufgabe jeder modernen Digitalzentrale. Daher werden - zumindest für die Decoder des Systemherstellers, also in diesem Fall ZIMO's - keine getrennten Update-Geräte oder Sound-Programmer mehr gebraucht. MX10 kann auf dreierlei Art zum Decoder-Update eingesetzt werden: 1) beim Decoder-Update-Vorgang über USB mit dem Computer verbunden und somit als Schnittstelle zwischen Computer und Decoder (eingebaut in der Lok am Update-Gleis) dienend, oder 2) als Offline-Update-Gerät, also ohne dauernde Computer-Verbindung: in letzterem Fall werden die Daten (Software-Versionen, Sound-Projekte) im Voraus vom Computer in das MX10 kopiert (wie in einen USB-Stick, das MX10 kommt dabei auch ohne Netzgerät aus), und danach können beliebig viele Update- und Lade-Vorgänge für beliebig viele Decoder und Sound-Decoder vom MX10 selbstständig abgewickelt werden. Und schließlich 3) zusammen mit einem MX32, in dessen USB-Host-Schnittstelle ein Memory-Stick eingesteckt wird, welcher die neue Decoder-Software und die Sound-Projekte enthält, die zum MX10 zwecks Durchführung des Update-Vorganges weitergeleitet werden (Steuerung und Kontrolle über MX32-Bildschirm und -Tastatur).

**Das MX10 als Stand-alone Digitalzentrale:** Anwender, die auf 'physische' Handregler keinen Wert legen, sondern mit dem Computer samt entsprechender Software (z.B. ESTWVGJ, STP, TrainController) und den dort am Bildschirm dargestellten und zu bedienenden Reglern das Auslangen finden, können dafür das MX10 ohne angeschlossene Fahrpulte einsetzen. Auch in solchen Fällen sind die große Ausgangsleistung samt ausgefeiltem Überstrom-Handling, der RailCom-Detektor, und vieles Andere von Nutzen – und die Option, später doch echte Walk-around Fahrpulte einzusetzen, ist immer gegeben.

## Produktinformationen

Größe:

alle