



**AVIONIC SERVICE GmbH / Srl**

L.-Galvani-Str. 6/E Via L. Galvani | I-39100 Bozen / Bolzano

Tel. +39 0471 506 963 | Fax +39 0471 921 418

info@avionic-service.eu | avionic@pec.it | www.avionic-service.eu



# SICHERHEIT IM EINSATZ, HEUTE UND IN ZUKUNFT

TETRA-MOBILFUNKSYSTEM MXM600



**MOTOROLA SOLUTIONS**

Das MXM600 nimmt es mit allen Herausforderungen im Einsatz auf und sorgt dafür, dass Ihre Teams sicher bleiben, während sie sich um die Sicherheit anderer kümmern. Das MXM600 bietet eine zuverlässige TETRA-Abdeckung für die Sprach- und Datenkommunikation in Fahrzeugen, und über die Gateway- und Repeater-Funktionen ist eine erweiterte Netzabdeckung für TETRA-Handsprechfunkgeräte möglich.



Ein System für mehr  
Effizienz im Einsatz.

ACCY CONN.

# MXM600

## SICHERHEIT IM EINSATZ, HEUTE UND IN ZUKUNFT

Für die Übertragung wichtiger Nachrichten ist eine klare Sprachkommunikation unverzichtbar. Dank der integrierten KI-gestützten Technologie zur Unterdrückung störender Hintergrundgeräusche sorgt das MXM600 für eine bessere Verständlichkeit bei der Sprachübertragung. So können Ihre Einsatzkräfte auch in lauten Umgebungen klar und deutlich miteinander kommunizieren.

Das MXM600 ist einfach zu installieren, da einige Einrichtungsschritte bereits automatisiert sind. Die Installationsoptionen für das MXM600 sind dazu äußerst flexibel: Die Hardware kann zwei Bedienteile an einem Transceiver oder zwei Transceiver an einem Bedienteil umfassen. Das Mobilfunksystem lässt sich mühelos in jedem Pkw, Löschfahrzeug, Lieferwagen, Rettungsfahrzeug, Zug, Schiff oder Motorrad installieren.

Das große Display und die intuitiven Bedienelemente sorgen für eine einfache Handhabung des MXM600. Für weitere Interaktionen mit dem Funkgerät steht außerdem die M-Radio Control-App zur Verfügung, die per Bluetooth-Kopplung von einem Android Smartphone oder Tablet aus zu bedienen ist.

Das MXM600 hilft Ihnen, Ihre Gesamtbetriebskosten zu senken, indem es kostspielige und zeitraubende Verwaltungsroutinen mit Hilfe von Over-The-Air-Programmierung über Wi-Fi so optimiert, dass sie schnell und kostengünstig erledigt werden können. Und Sie können alle vorhandenen Audiozubehöreile der Serie MTM5000, einschließlich der meisten Kabel<sup>1</sup>, weiterhin nutzen.

Das MXM600 ist mit sicherem Bluetooth® 5.2 und der M-Radio Control-App ausgestattet, Funktionen, die Ihnen schon heute zugutekommen, während sich andere, wie z. B. HD-Voice-fähige Hardware, auch in Zukunft auszahlen werden. Solche Funktionen schützen Ihre Investition und erleichtern die Nutzung von mobilem Breitband in 4G und 5G, sodass Sie auch in Zukunft mit denselben Funkgeräten kommunizieren können.

Das Mobilfunksystem MXM600 verleiht Ihren Einsatzkräften das Vertrauen, das sie bei der Ausübung ihrer Arbeit benötigen. Da das System schnell auf plötzliche Veränderungen im Einsatz sowie auf zukünftige technologische Veränderungen reagieren kann, ist es optimal für die effektive Bewältigung täglicher Herausforderungen geeignet.



<sup>1</sup> Die Kompatibilität ist möglicherweise nicht bei allen Anschlusskabeln und Adaptern gegeben. Wenden Sie sich für Einzelheiten bitte an Ihre zuständige Motorola Solutions-Vertriebsstelle.



# TETRA-MOBILFUNKSYSYSTEM FÜR DIE EINSATZKRITISCHE KOMMUNIKATION

## ZUVERLÄSSIGE TETRA-SPRACH- UND DATENKOMMUNIKATION

Das MXM600 bietet eine zuverlässige TETRA-Abdeckung für die Sprach- und Datenkommunikation in Fahrzeugen und ermöglicht eine erweiterte Netzabdeckung für TETRA-Handsprechfunkgeräte.

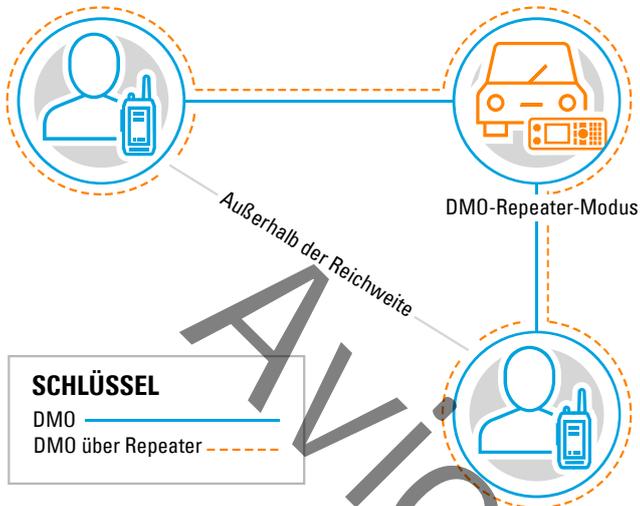
Die externe Dachantenne des MXM600 sorgt für eine hohe Empfangsempfindlichkeit und unterstützt eine höhere Sendeleistung als ein Handsprechfunkgerät. Mit einer Sendeleistung von 10 W (TETRA-Leistungsklasse 2) bietet es eine höhere Reichweite als ein Funkgerät der Klasse 3 oder 4. So können Ihre Einsatzkräfte auch in Gebieten mit schlechter Netzabdeckung in Kontakt bleiben, SDS-Nachrichten senden und Notrufe absetzen. Dank Repeater- und Gateway-Funktionen kann diese Netzabdeckung auf nahegelegene TETRA-Handsprechfunkgeräte ausgedehnt werden, damit Ihre Teams immer in Verbindung bleiben.

Auch in Gebieten mit schlechter Netzabdeckung in Kontakt bleiben, SDS-Nachrichten senden und Notrufe absetzen.



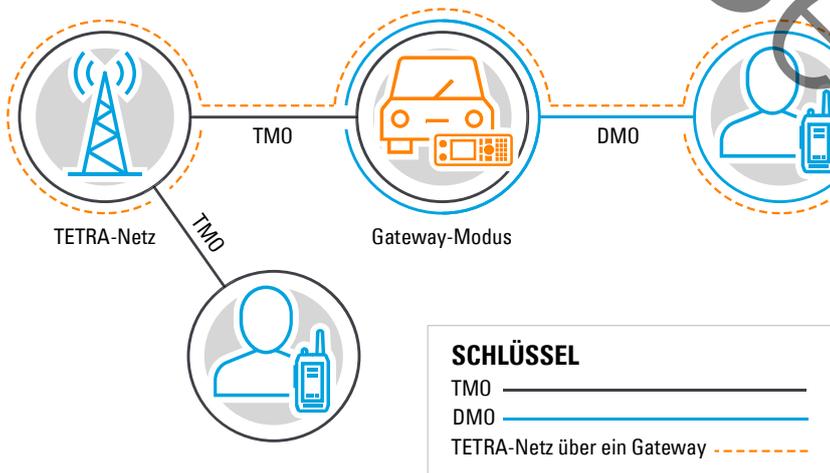
### DMO-Repeater-Funktion

Das MXM600 verfügt über eine DMO-Repeater-Funktion zur Verbindungsherstellung zwischen Funkgeräten, die sich außerhalb ihrer gegenseitigen Reichweite, aber innerhalb der Reichweite des MXM600 befinden. Die DMO-Reichweite wird somit effektiv für die Übertragung von Gruppen- und Privatrufen sowie von Daten zwischen verschiedenen TETRA-Funkgeräten erweitert.



### Gateway zu einem TETRA-Netz

Im Gateway-Modus fungiert das MXM600 als Brücke zwischen dem TETRA-Netz und TETRA-Funkgeräten, die sich außerhalb der Netzabdeckung befinden. Somit kann die Bündelfunkkommunikation aufrecht erhalten werden. Wenn Einsatzkräfte beispielsweise ein Gebäude mit sehr dicken Wänden betreten, geht die Netzabdeckung der TETRA-Handsprechfunkgeräte möglicherweise verloren. Da aber hier das Mobilfunksystem MXM600 die Rolle eines Gateways übernimmt, müssen die Funkgeräte nur über DMO bis zum MXM600 im Fahrzeug vor dem Gebäude senden, woraufhin die Verbindung zum TETRA-Netz dann über das MXM600 per TMO erfolgt.



### TETRA-Breitbandunterstützung

Das MXM600 unterstützt einen großen Frequenzbereich von 350–470 MHz. Diese Breitbandkapazität bietet genügend Flexibilität zur Auswahl der für die jeweiligen Bedingungen geeigneten Frequenzen. Zur Verfügung stehen eine per Magnet anbringbare Antenne und eine Dachantenne – beide unterstützen das gesamte Frequenzband von 350–470 MHz.





## EINSATZKRITISCHE SPRACHWIEDERGABE

Das MXM600 sorgt dank modernster Audiotechnologie für eine klare und sichere Kommunikation.

### KI-gestützte Geräuschunterdrückung für klare Sprachkommunikation

Unsere Geräuschunterdrückung wurde mit KI-gestützter Deep-Learning-Technologie optimiert. Die Audiosignale des Mikrofons werden vom Funkgerät so verarbeitet, dass es nur die Stimme der Einsatzkraft überträgt, während andere laute Geräusche unterdrückt werden, wie beispielsweise Sirenen, Menschenmengen oder Löschfahrzeugpumpen. Dies führt zu einer deutlich verbesserten Sprachverständlichkeit, selbst bei extrem lauten Hintergrundgeräuschen. Die Geräuschunterdrückungsfunktion des MXM600 funktioniert auch mit vorhandenen Audiozubehörfteilen der Serie MTM5000.

Zudem können Sie auswählen, wie stark die Hintergrundgeräusche unterdrückt werden sollen. Möglicherweise soll ein gewisses Maß an Hintergrundgeräuschen übertragen werden, damit Ihr Gegenüber einen Bezug zum Kontext herstellen kann. Den Grad der Geräuschunterdrückung können Sie im Codeplug und im Funkgerätemenü auswählen.

### Echounterdrückung

Vermeiden Sie Echos bei Vollduplex-Rufen mit Freisprechmikrofon und Lautsprecher.

In Fahrzeugen können die Signale des Lautspechers mit dem Mikrophon interagieren und zu Echobildung führen. Beim MXM600 sorgt modernste Echounterdrückungstechnologie<sup>2</sup> dafür, dass Einsatzkräfte sich ganz auf ihre Aufgaben konzentrieren können, anstatt sich mit den Lautstärkereglern beschäftigen zu müssen.

### Bluetooth-Audio

Das MXM600 ist mit Bluetooth® 5.2 für die Audio- und Datenübertragung ausgestattet. Es lassen sich problemlos zahlreiche Bluetooth-Zubehörfteile wie Lautsprechermikrofone und Headsets anschließen.

### Breitbandlautsprecher

Machen Sie Ihre Investition zukunftssicher. Das MXM600 ist mit dem 15-W-Breitbandlautsprecher von Motorola Solutions kompatibel und somit bereit für HD-Audio über Breitband.

Die integrierte KI-gestützte Geräuschunterdrückungsfunktion des MXM600 sorgt für klare und verständliche Sprachübertragung.



<sup>2</sup> Die tatsächlichen Ergebnisse hängen vom Fahrzeug sowie der Entfernung und relativen Position zwischen Lautsprecher und Mikrophon ab.

# PRÄZISE ORTUNG FÜR MEHR SICHERHEIT UND EINSATZKOORDINIERUNG

Wenn das Unvorhergesehene geschieht, ist es für Sie wichtig zu wissen, wo sich Ihre Einsatzkräfte befinden. Die Fähigkeit, den Standort von Einsatzkräften auf wenige Meter genau zu bestimmen, kann über deren Sicherheit sowie über die effektive Einsatzkoordination bei einem Vorfall entscheiden.

Das MXM600 unterstützt vier globale Navigationssatellitensysteme (GNSS)<sup>3</sup>: das europäische Galileo, das chinesische Beidou, das russische GLONASS und das US-amerikanische GPS. Darüber hinaus funktioniert es auch mit regionalen satellitengestützten Erweiterungssystemen (SBAS) wie dem japanischen QZSS.

Die Kombination von GPS und Galileo bietet eine Ortungsgenauigkeit von bis zu 1,2 Metern.<sup>4</sup>

Das MXM600 ist mit einem integrierten Beschleunigungsmesser ausgestattet. Die Hardware unterstützt automatische Warnmeldungen, wie z. B. die Kollisionserkennung. Je genauer die Ortungsinformationen sind, desto schneller kann Hilfe gesendet werden, nachdem eine automatische Warnmeldung ausgelöst oder die Notruftaste am MXM600 aktiviert wurde.



<sup>3</sup> Dual-GNSS-Konfiguration: GPS plus Galileo, GPS plus GLONASS oder GPS plus Beidou.

<sup>4</sup> Gemäß Testprotokoll nach Industriestandard. Horizontale Genauigkeit, 2D < 1,2 m (95 % Wahrscheinlichkeit, -130 dBm, > 15 SVs Galileo und GPS).





## ROBUST UND EINSATZBEREIT

**Ihr Personal und Ihre Dienstfahrzeuge kommen in allen möglichen Umgebungsbedingungen und Situationen zum Einsatz.**

Extreme Temperaturen und Erschütterungen machen dem robusten MXM600 jedoch nichts aus. Es wurde nach Militärnorm MIL-STD-810H des US-Verteidigungsministeriums sowie nach der europäischen Norm ETSI 300 019 und den Normen für elektronische Einrichtungen auf Bahnfahrzeugen EN 50155:2007 und IEC 60571 ED.3.0 getestet.

Mit Schutzart IP54 ist der Transceiver des MXM600 auch begrenzt vor dem Eindringen von Staub und Spritzwasser aus allen Richtungen geschützt – mit und ohne Kabelverbindungen.

Außerdem hat sich in simulierten Autounfällen gezeigt, dass der Transceiver auch bei einer Kollision an seinem Platz verbleibt.

Mit Schutzart IP54 ist der Transceiver des MXM600 begrenzt vor dem Eindringen von Staub und Spritzwasser aus allen Richtungen geschützt.



# SICHERE KOMMUNIKATION

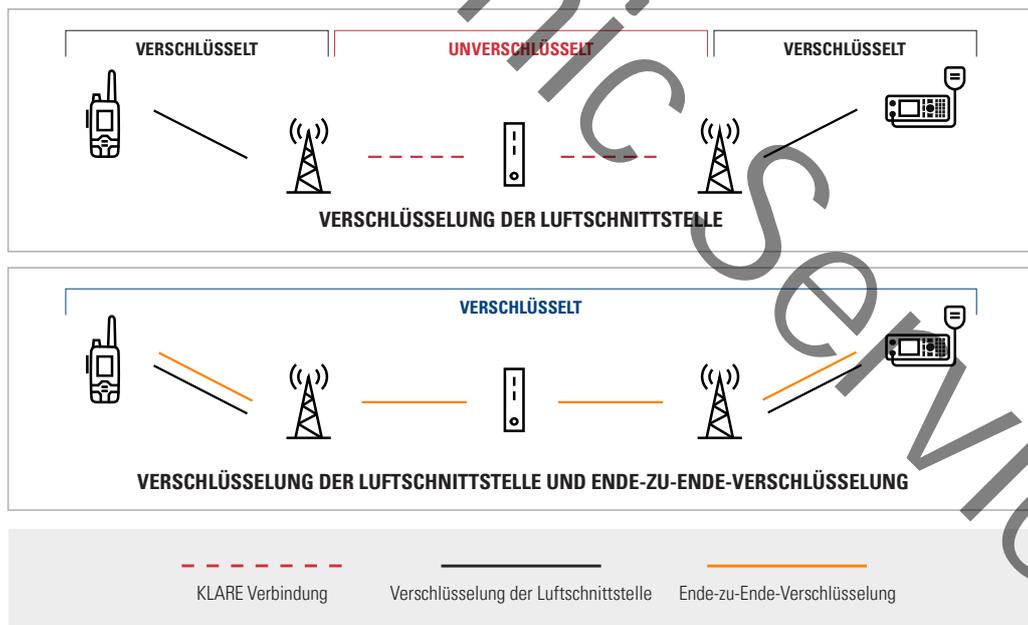
**Angriffe auf die Kommunikation und kritische Infrastruktur im Bereich der öffentlichen Sicherheit werden immer häufiger und komplexer.**

Daher ist es wichtig, dass Ihr Kommunikationssystem auf dem neuesten Stand ist und alle Sicherheitsrichtlinien erfüllt. Beim MXM600 sind Ihre einsatzkritischen TETRA-Daten und Kommunikationskanäle durch mehrere Sicherheitsebenen geschützt.

## Mehrere Sicherheitsebenen

Das MXM600 ist mit den folgenden Sicherheitsfunktionen ausgestattet:

- Verschlüsselung der Luftschnittstelle<sup>5</sup> (AIE): Damit werden die Daten und Kommunikationskanäle zwischen Basisstation und Endgeräten verschlüsselt.
- Over-The-Air-Neuverschlüsselung<sup>6</sup> (OTAR) und Over-The-Air-Schlüsselverwaltung<sup>7</sup> (OTAK): Damit ist die Schlüsselverwaltung per Fernzugriff für Funkgeräte im Außeneinsatz möglich.
- Ende-zu-Ende-Verschlüsselung (E2EE): Damit wird die Lücke unverschlüsselter Kommunikation durch die TETRA-Netzinfrastruktur geschlossen. Auf dem MXM600 ist diese Funktion über optionale Hardwaresicherheitsmodule (HSM) verfügbar, geprüft nach den Hardwarespezifikationen FIPS 140-2 Stufe 3. Mit diesen Modulen werden Sprache, Daten und Standortdaten per 128- oder 256-Bit-AES-Verschlüsselung vom Sender bis zum Empfänger verschlüsselt. E2EE ist auch über eine SIM-Karte verfügbar<sup>8</sup>.



## TEA5-, TEA6- und TEA7-fähige Hardware

Die Hardware des MXM600 kann zwei Verschlüsselungsalgorithmen für Luftschnittstellen unterstützen<sup>9</sup>. Je nach Netzwerkanforderung können die folgenden Kombinationen neuer Algorithmen<sup>9</sup> unterstützt werden: TEA 1 und TEA 7; TEA 2 und TEA 5; TEA 3 und TEA 6.

## Sicheres Bluetooth 5.2

Das MXM600 nutzt Bluetooth<sup>®</sup> 5.2 und Secure Connections (Security Mode 4, Level 4 laut Empfehlung des NIST<sup>10</sup>). Secure Connections unterstützt die aktuellsten Bluetooth-Sicherheitsverfahren, wie z. B. den für das Militär entwickelten AES-Algorithmus (Advanced Encryption Standard) mit einer Schlüssellänge von 128 Bit.

<sup>5</sup> Das MXM600 unterstützt TEA1, TEA2, TEA3 und verfügt über TEA5-, TEA6- und TEA7-fähige Hardware.

<sup>6</sup> Die Over-The-Air-Neuverschlüsselung (OTAR) aller ETSI-spezifizierten AIE-Chiffrierschlüssel wird unterstützt, einschließlich Gruppenchiffrierschlüssel (GCK), gemeinsamer Chiffrierschlüssel (CCK) und statischer Chiffrierschlüssel (SCK).

<sup>7</sup> Unterstützt Ende-zu-Ende-verschlüsseltes Material.

<sup>8</sup> BSI SIM-Karte für öffentliche Sicherheitsbehörden in Deutschland.

<sup>9</sup> Abhängig vom Stand der Entwicklung und behördlichen Genehmigungsverfahren.

<sup>10</sup> <https://src.nist.gov/publications/detail/sp/800-121/rev-2/final>.





# NIEDRIGE GESAMTBETRIEBSKOSTEN

## VERBESSERTE BEREITSTELLUNG VOR ORT

Das MXM600 ist eine wirtschaftlich vernünftige Wahl mit niedrigen Gesamtbetriebskosten, die Ihnen nicht nur anfänglich, sondern auch langfristig Einsparungen ermöglicht.

Dank der vertrauten Optik und intuitiven Bedienung des Systems erfordert es zudem nur minimale Einweisung, sodass sich Ihre Einsatzkräfte schnell damit vertraut machen und arbeiten können. Da die Konfiguration zur Einrichtung des Fahrzeugfunkgeräts bereits teilweise automatisiert ist und der Aufsteckrahmen des Transceivers über praktische Führungsschienen verfügt, lässt sich das MXM600 ganz einfach vor Ort installieren.

### Schnelle Aufrüstung von Funkgeräten der Serie MTM5000

Die Aufrüstung von einem Fahrzeugfunkgerät der Serie MTM5000 ist einfach, da das MXM600 mit den meisten Kabeln<sup>11</sup> und allen Audiozubehörteilen der Serie MTM5000 kompatibel ist.

### Weiterverwendung vorhandener Programmierertools

Für eine schnelle und einfache Programmierung des MXM600 werden wie auch bei den anderen TETRA-Funkgeräten von Motorola Solutions das Integrated Terminal Management (iTM) sowie die Kunden-Programmiersoftware (CPS) verwendet.

### Automatische Bedienteilerkennung

Das MXM600 erkennt verbundene Bedienteile und startet automatisch die Konfiguration.

### Automatische Bedienteil-Softwareangleichung

Wenn die Software des Bedienteils nicht mit der Softwareversion des Transceivers übereinstimmt, programmiert der Transceiver des MXM600 das Bedienteil automatisch mit der korrekten Software.

### Automatische Konfiguration

Sie können für alle MXM600-Funkgeräte denselben Codeplug verwenden. Jeder Transceiver erkennt und nutzt automatisch die relevanten Codeplug-Felder für seine Konfiguration („Dash / Desk“, „Single Remote“, „Dual Remote“ oder „Databox“).

### Menüoptionen für die Konfiguration

Sollten Änderungen an der Installation erforderlich sein, muss das Funkgerät nicht zur Neuprogrammierung zurückgeschickt werden, sondern kann über das Menü am Bedienteil direkt vor Ort neu konfiguriert werden.



<sup>11</sup> Die Kompatibilität ist möglicherweise nicht bei allen Anschlusskabeln und Adaptern gegeben. Wenden Sie sich für Einzelheiten bitte an Ihre zuständige Motorola Solutions-Vertriebsstelle.

# OVER-THE-AIR-UPDATES FÜR EINE VEREINFACHTE FLOTTENVERWALTUNG

Das MXM600 unterstützt Wi-Fi in den Frequenzbändern 2,4 GHz und 5 GHz. Dies kann für die Geräteprogrammierung und für Updates genutzt werden. Planmäßige Updates, die bisher mehrere Monate in Anspruch genommen haben, können so in wenigen Tagen oder Stunden durchgeführt werden.

Die Wi-Fi-Verbindungen werden mittels Transport Layer Security-Protokoll (TLS1.2) verschlüsselt, um die Sicherheit der Datenübertragung zwischen Funkgerät und Server und die Datenintegrität zu gewährleisten.

Das MXM600 kann aktualisiert werden, sobald das Fahrzeug in die Nähe des vorkonfigurierten Wi-Fi-Netztes kommt und muss somit nicht mehr manuell nachgerüstet werden. Schwierigkeiten bei der Aktualisierung und dadurch bedingte Ausfallzeiten lassen sich damit vermeiden. Updates können stattdessen überall dort sicher durchgeführt werden, wo das MXM600 ein vorkonfiguriertes Wi-Fi-Netz vorfindet.

Für die Geräteprogrammierung und für Updates kann Wi-Fi genutzt werden. Planmäßige Updates, die bisher mehrere Monate in Anspruch genommen haben, können so in wenigen Tagen oder Stunden durchgeführt werden.





# FLEXIBLE KONFIGURATION

## VERSCHIEDENE KONFIGURATIONSOPTIONEN FÜR ALLE ANFORDERUNGEN

Das MXM600 bietet äußerst flexible Installationsoptionen.

Sie können das Gerät über einen DIN-Rahmen an der Mittelkonsole eines Fahrzeugs, auf dem Armaturenbrett oder einem Schreibtisch, zusammen mit einem Remote-Bedienteil oder an einem Motorrad anbringen. So lässt sich das Mobilfunksystem mühelos in jedem Pkw, Löschfahrzeug, Lieferwagen, Rettungsfahrzeug, Zug, Schiff oder Motorrad installieren.

Für den Einsatz in langen Fahrzeugen ermöglichen RJ50-Ethernet-Verbindungen bis zu 40 Meter Abstand zwischen dem Transceiver des MXM600 und dem Remote-Bedienteil – mit nur einem einzigen Kabel für Stromversorgung und Datenübertragung. Bei dem Transceiver mit zwei Remote-Bedienteilen können sich die Bedienteile sogar bis zu 80 Meter voneinander entfernt befinden.

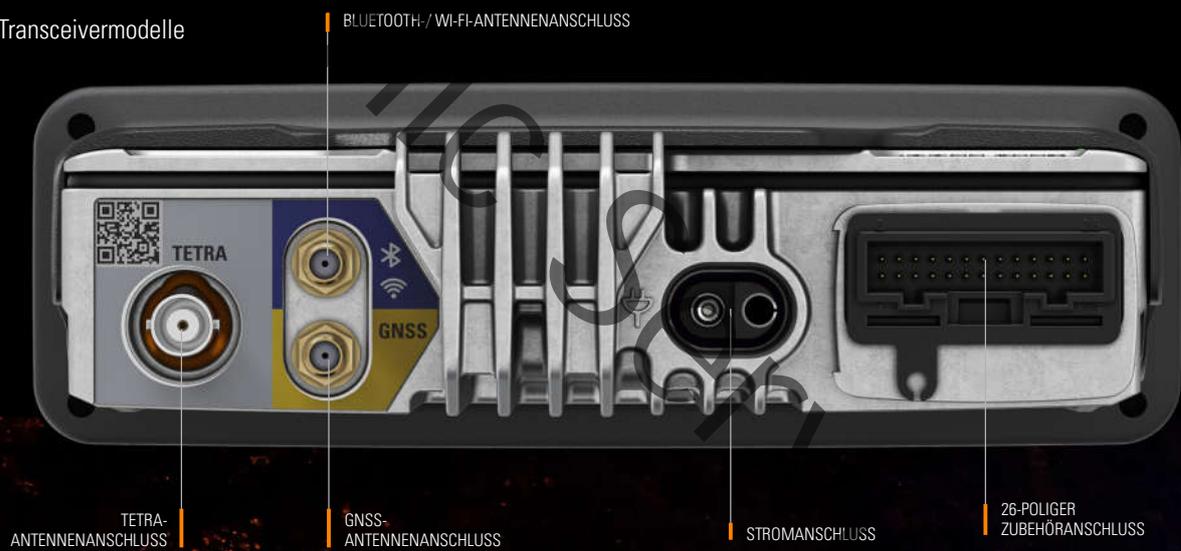


## TETRA-TRANSCEIVER



## RÜCKSEITE DES TRANSCEIVERS

Gilt für alle 4 Transceivermodelle



# TRANSCIEVERMODELLE

Das MXM600 ist äußerst robust und langlebig. Der Transceiver ist nach Schutzart IP54 und MIL-STD-810H zertifiziert.

Es gibt 4 Transceivermodelle<sup>12</sup>.

## Single Remote

Beim Single-Remote-Modell kann ein Ethernet-Bedienteil angeschlossen werden.



RJ50-  
BEDIENTEILANSCHLUSS

## Databox

Beim Databox-Modell kann ein Ethernet-Bedienteil an den RJ50-Anschluss angeschlossen werden. Der RS232-Anschluss ermöglicht die Verbindung mit anderen Datensystemen oder kann als Zusatz-Geräteanschluss (PEI) für die Verbindung mit einem virtuellen Bedienteil dienen. Zudem gibt es einen 25-poligen Mehrzweckanschluss zur Sicherstellung der Rückwärtskompatibilität.



RJ50-  
BEDIENTEILANSCHLUSS

25-SUBD-  
ANSCHLUSS

RS232-  
ANSCHLUSS

## Dash / Desk

Beim Modell zur Dashboard/Schreibtischmontage ist das Bedienteil bereits am Transceiver befestigt.



NOTRUFTASTE

GROSSER DREHKNOFF  
ZUR STEUERUNG

GCAI MMP-  
ANSCHLUSS<sup>13</sup>

STATUS-  
LED

TASTATUR MIT 15  
PROGRAMMIERBAREN  
TASTEN

<sup>12</sup> Hinweis: Die Transceiver auf Seite 14 und 15 sind ohne Staubschutz abgebildet, damit die Anschlüsse zu sehen sind.

<sup>13</sup> Dieser Anschluss wird für Audiozubehör und zur Programmierung verwendet.



### Dual Remote

Das Dual-Remote-Modell bietet flexible Konfigurationsoptionen, da die Hardware zwei Bedienteile an einem Transceiver oder zwei Transceiver an einem Bedienteil umfassen kann. Bei der Option mit zwei Bedienteilen, die an einen Transceiver angeschlossen sind, können die Einsatzkräfte vorn und hinten im Lösch- oder Rettungsfahrzeug, Zug oder Schiff dasselbe Funkgerät per Fernzugriff steuern. Wenn ein Bedienteil mit zwei Transceivern verbunden ist, kann der Betrieb zwischen den Transceivern umgestellt werden, beispielsweise kann ein Transceiver im Bündelfunkbetrieb (TMO) und der andere im Direktmodusbetrieb (DMO) sein. Die Steuerung mehrerer Transceiver über ein Bedienteil ist ideal für Missionen, an denen mehrere Behörden beteiligt sind, oder für Multitask-Kommunikationen, wie z. B. bei grenzüberschreitenden Aktionen.

Der RS232-Anschluss ermöglicht die Verbindung mit anderen Datensystemen oder kann als Zusatz-Geräteanschluss (PEI) für die Verbindung mit einem virtuellen Bedienteil dienen. Darüber hinaus ist ein Ethernetanschluss für die LAN-Konnektivität vorhanden.

Die Hardware des MXM600 kann zwei Bedienteile an einem Transceiver oder zwei Transceiver an einem Bedienteil umfassen.



# REMOTE-BEDIENTEILE

Ihnen steht eine Auswahl aus drei TETRA-Remote-Bedienteilen zur Verfügung. Sie können jedoch auch eine der vielen Bedienteillösungen unserer Anwendungspartner nutzen.

Die TETRA-Remote-Bedienteile für das MXM600 besitzen 15 programmierbare Tasten zur Aktivierung häufig genutzter Funktionen. Außerdem sind sie mit einer auffällenden Notruftaste, die gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt ist, und einem großen Drehknopf mit Doppelfunktion zur Lautstärkeregelung und Rufgruppenwahl ausgestattet. Zur Minimierung des Schulungsaufwands verwenden unsere MXM600-kompatiblen Bedienteile dieselbe Benutzeroberfläche wie unsere bewährten Funkgeräte.

Zusätzlicher Pluspunkt: Die Hardware des MXM600-Transceivers kann auch das LTE-Bedienteil des MXM7000-Systems unterstützen.

## Remote-Ethernet-Bedienteil

Das Remote-Ethernet-Bedienteil (Remote Ethernet Control Head, RECH) kann auf einen Aufsteckrahmen oder in einen DIN-Rahmen montiert werden und wird über ein RJ50-Kabel an den Transceiver angeschlossen.



## IP67-Remote-Bedienteil

Dieses Bedienteil hält dank Schutzart IP67 auch den rauensten Umgebungsbedingungen stand, wie z. B. auf einem Motorrad oder Schiff, wo es sich mit einem Aufsteckrahmen montieren lässt.



Bei dem Transceiver mit zwei Remote-Bedienteilen können sich die Bedienteile sogar bis zu 80 Meter voneinander entfernt befinden.

## Telefon-Bedienteil

Das Telefon-Bedienteil (Telephone Style Control Head, TSCH) wird über ein RJ50-Kabel an den Transceiver angeschlossen. Es eignet sich ideal für die Telefonkommunikation, da es Vollduplex-Privatrufe sowie die Halbduplex-Kommunikation ermöglicht.

Die Displayausrichtung kann für die verschiedenen Einbauoptionen (horizontal oder vertikal) ganz einfach angepasst werden. Mit Schutzart IP55 ist das TSCH-Bedienteil äußerst robust und witterungsbeständig.



<sup>14</sup> Dieser Anschluss wird für Audiozubehör und zur Programmierung verwendet.

# BEDARFSGERECHTES ZUBEHÖR

Das umfangreiche Zubehörangebot erlaubt die perfekte Anpassung an die speziellen Anforderungen Ihres Teams.

Über Bluetooth® 5.2 lassen sich viele kabellose Zubehörteile verbinden, z. B. Lautsprechermikrofone und Headsets. Außerdem bieten wir eine breite Palette an Installationssets, Kabeln und Audiozubehörteilen für das MXM600.

## AUDIO

Bluetooth-Lautsprechermikrofon WM500



Kabelgebundene Handmikrofone



Kabelgebundene Handgeräte

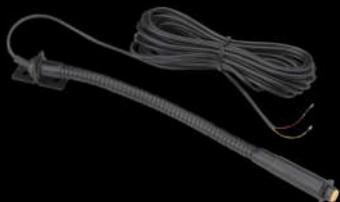


Kabelgebundene Lautsprechermikrofone



## FREISPRECH-AUDIOZUBEHÖRTEILE

PTT mit Schwanenhals



Freisprechmikrofon



Externe Lautsprecher



## INSTALLATIONSETS

Aufsteckrahmen für Remote-Bedienteile



Aufsteckrahmen für Transceiver



1-DIN-Rahmen



Kabel



Eine vollständige Liste der MXM600-Zubehörteile finden Sie unter [www.motorolasolutions.com/MXM600](http://www.motorolasolutions.com/MXM600)



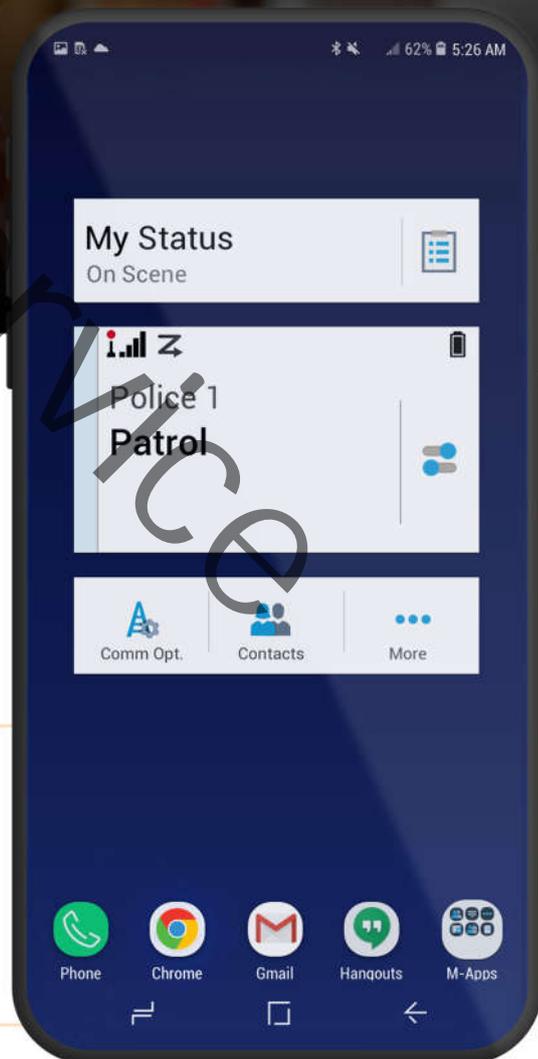


# ZUKUNFTSSICHER DURCH KOLLABORATION

## ZUKUNFTSSICHERE FUNKTIONEN SCHÜTZEN IHRE INVESTITION

Dank ihrer langjährigen Betriebsdauer sind TETRA-Funkgeräte eine Investition in die Zukunft. Wir haben das MXM600 mit Funktionen wie Bluetooth 5.2 ausgestattet, die Ihnen schon heute zugutekommen, und mit Funktionen, die sich auch in der Zukunft auszahlen werden, wie z. B. HD-Voice-fähiger Hardware.

Ihre Einsatzkräfte können auch die kollaborative M-Radio Control-App nutzen, die per Bluetooth-Kopplung von einem Android™ Smartphone oder Tablet aus zu bedienen ist.



## Steuerung des Funkgeräts über ein Smartphone oder Tablet

Wir haben das MXM600 mit einem großen Display und intuitiven Bedienelementen möglichst bedienfreundlich gestaltet. Für weitere Interaktionen mit dem Funkgerät steht außerdem die kollaborative M-Radio Control-App<sup>15</sup> zur Verfügung, die per Bluetooth-Kopplung von einem Android Smartphone oder Tablet aus zu bedienen ist. Damit können Sie beispielsweise nach Rufgruppen suchen und Statusmeldungen oder SDS-Nachrichten senden. Außerdem lässt sich das MXM600 über diese App von außerhalb des Fahrzeugs per Fernzugriff steuern, um zum Beispiel in den Gateway- oder Repeater-Modus zu wechseln, bevor Sie ein Gebäude betreten.

## Einsatzkritische Kommunikation heute und morgen

Die Entwicklungen im Bereich der öffentlichen Sicherheit haben zur Folge, dass immer mehr Länder neben ihren TETRA-Netzen mobiles Breitband für ihre sicherheitskritische Kommunikation einsetzen oder diesen Einsatz planen.

Dank der zusätzlich verfügbaren Bandbreite haben Breitbandgeräte und deren Sprachanwendungen eine bessere Audioqualität als ein schmalbandiges Funkgerät. Das MXM600 ist hardwareseitig HD-Voice-fähig, um die höhere Sprachqualität zu unterstützen, wenn es mit einem Smartphone gekoppelt oder mit dem LTE-Bedienteil des MXM7000 verbunden ist.

Das MXM600 bietet Ihren Teams jetzt und in Zukunft sicherheitskritische Kommunikation.

Nutzen Sie das MXM600 schon heute als mobiles TETRA-Funksystem, und in Zukunft auch in Verbindung mit einem mobilen Breitbandgerät für die PTT-Steuerung im Fahrzeug sowie HD-Audio und DMO im TETRA-Netz als Backup.

Mit schnellem und sicherem Bluetooth 5.2, der M-Radio Control-App und HD-Voice-fähiger Hardware ist das MXM600 zukunftssicher und macht die Nutzung von mobilem Breitband in 4G und 5G möglich, sodass Sie auch langfristig mit denselben Funkgeräten kommunizieren können. Das MXM600 bietet Ihren Teams jetzt und in Zukunft sicherheitskritische Kommunikation.

## Erweiterte Funktionen über GPIO

Für zukünftige Erweiterungen ist das MXM600 mit einem GPIO-Universalanschluss ausgestattet, über den Sie andere Geräte an das Funkgerät anschließen können. Sie könnten beispielsweise eine programmierbare Taste am Bedienteil für den Betrieb der Sirene zuweisen. Oder Sie konfigurieren das Funkgerät so, dass es automatisch in den Gateway-Modus wechselt, wenn die Fahrertür geöffnet wird, damit die Netzabdeckung auch auf die Handfunkgeräte der Einsatzkräfte ausgedehnt wird.

## Ethernetverbindung über Dual-Remote-Transceiver

Der MXM600-Transceiver kann über Ethernet an ein LAN angeschlossen werden, damit die Steuerung des Transceivers über ein virtuelles Bedienteil auf einem Computer erfolgen kann. Außerdem ist es möglich, über das LAN Aktualisierungen auf dem Gerät durchzuführen oder Protokolle vom Funkgerät herunterzuladen<sup>16</sup>.



<sup>15</sup> Weitere Informationen über die M-Radio Control-App finden Sie unter [www.motorolasolutions.com/m-radiocontrol](http://www.motorolasolutions.com/m-radiocontrol).

<sup>16</sup> Abhängig vom Stand der Entwicklung.



# OPTIMALE NUTZUNG IHRER FUNKGERÄTE MIT SUPPORT-SERVICES

## MAXIMIEREN SIE DEN WERT IHRER MXM600-FUNKSYSTEME

Um Ihre MXM600-Geräte besser zu unterstützen und den Wert Ihrer Investition zu maximieren, bieten wir Ihnen eine Reihe von Servicepaketen<sup>17</sup> an, die das Risiko und die Verantwortung für die auf Ihre Bedürfnisse abgestimmten Dienstleistungen auf Motorola Solutions übertragen.

Zu den angebotenen Services gehören:

### Hardwarereparatur

Prüfung und Reparatur Ihrer Geräte in unserer Servicezentrale.

### Unfallbedingte Beschädigung

Wenn das Unvorhergesehene geschieht, unterstützen wir Sie mit einer schnellen Reparatur.

### Technischer Support und Service Desk

Technische Fernunterstützung, um sicherzustellen, dass Ihre Funkgeräte schnell wiederhergestellt und einsatzbereit sind.

### Softwarewartung

Zugang zu den neuesten zertifizierten Softwareversionen gewährleistet den zuverlässigen und sicheren Betrieb Ihrer Geräte.

Wir unterstützen Sie mit einem auf Ihre Anforderungen zugeschnittenen Service, damit Sie das Maximum aus Ihrer Investition und ein Optimum an Leistung aus Ihren Geräten herausholen können.

<sup>17</sup> Eine vollständige Liste der Servicepakete erhalten Sie von Ihrer zuständigen Motorola Solutions-Vertriebsstelle.

Weitere Informationen finden Sie unter: [motorolasolutions.com/MXM600](https://motorolasolutions.com/MXM600)

Motorola Solutions Germany GmbH, Serviceware-Kreisel 1, 65510 Idstein, Deutschland.

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylised M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under licence. The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Motorola Solutions, Inc. is under licence. All other trademarks are the property of their respective owners. © 2023 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. (12-23)