Datenblatt

MXP660

TETRA-Handfunkgerät mit mehreren Trägern

Sicherheit im Einsatz, heute und in Zukunft

Das MXP660 ist ein robustes, leichtes und voll leistungsfähiges TETRA-Handfunkgerät mit integriertem LTE, das sich leicht mitnehmen lässt und einfach in der Anwendung ist. Um sicherzustellen, dass keine wichtigen Meldungen verloren gehen, kann die TETRA Übertragungsleistung des MXP660 auf Klasse 3 erhöht werden. Wenn ein MXP660-Benutzer sich außerhalb der TETRA-Abdeckung befindet, kann das Funkgerät automatisch zu verfügbarem LTE- oder WLAN-Breitband wechseln, wobei die DIMETRA™-Funktionen und -Workflows über DIMETRA Connect erhalten bleiben.

Die Klarheit der Sprachkommunikation spielt ebenfalls eine entscheidende Rolle. Dank der integrierten KI-gestützten Technologie zur Unterdrückung lauter Hintergrundgeräusche sorgt das MXP660 für eine bessere Verständlichkeit bei der Sprachübertragung. So können Ihre Einsatzkräfte klar und deutlich miteinander kommunizieren.

Das MXP660 hilft Ihnen auch dabei, Ihre Gesamtbetriebskosten zu senken, indem es kostspielige und zeitraubende Verwaltungsroutinen mit Hilfe von LTE- und WLAN-Updates per Funkverbindung optimiert. Technologien wie Bluetooth® 5.3 und Nahfeldkommunikation (NFC) ermöglichen eine umfassende und sichere Zusammenarbeit mit Smartphones, Tablets und anderen Bluetooth-Geräten wie Bodycams und Audiozubehör. Das MXP660 schützt Ihre bestehenden Investitionen, denn die meisten Zubehörteile des MXP600, einschließlich Ladegeräte, Akkus und Audiozubehör, sind auch mit dem MXP660 verwendbar.

Das Gerät ist dafür ausgelegt, sich plötzlichen Veränderungen im Einsatz sowie technologischen Veränderungen in der Zukunft anzupassen. Es ermöglicht Ihren Einsatzkräften ein effektives und effizientes Arbeiten.

Hauptmerkmale

- Mit integriertem LTE und WLAN in Verbindung bleiben
  - Kompatibel mit DIMETRA Connect, um auch außerhalb der TETRA-Abdeckung in Verbindung zu bleiben
- TETRA-Handfunkgerät für einsatzkritische Kommunikation
  - KI-gestützte Geräuschunterdrückung
  - Übertragung der Klasse 3
  - Robust und sicher
- Niedrige Gesamtbetriebskosten
  - Optimieren Sie Funkgeräte-Updates: Over-the-Air-Updates (OTA-Updates) und Over-the-Air-Programmierung (OTAP) über LTE im Einsatz, jederzeit und überall
  - Mit den meisten Zubehörteilen des MXP600 kompatibel
- Zukunftssichere Funktionen schützen Ihre Investition
  - Bluetooth 5.3 und NFC
  - M-Radio Control App für Ihr Smartphone oder Tablet
- Kompakt und benutzerfreundlich
  - T-Griff
  - Klein und leicht

MOTOROLA SOLUTIONS

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Höhe	126 mm
Breite	54 mm (64 mm mit T-Griff an der Oberseite)
Tiefe	• 25 mm (mit IMPRES2-Akku mit 1.900 mAh) • 30 mm (mit IMPRES2-Akku mit 2.900 mAh oder 3.400 mAh)
Gewicht	• 213 g (mit 1.900-mAh-Akku, ohne Antenne) • 225 g (mit 1.900-mAh-Akku und 60-mm-Antenne)
Akkuoptionen	• IMPRES2-Akku mit 1.900 mAh • IMPRES2-Akku mit 2.900 mAh[1] • IMPRES2-Akku mit 3.400 mAh

BENUTZEROBERFLÄCHEN

Display	• Transflektives 2,4-Zoll-Display mit 65.000 Farben • Leicht lesbare, moderne Benutzeroberfläche • Option zur Hintergrundbeleuchtung • Option zur Bildschirmdrehung • Option zur Skalierung der Textgröße • Anpassbares Bildschirmschonerbild • Weltzeitanzeige • Konfigurierbarer Time-Out-Timer • Mehrere individuell konfigurierbare Anzeigesprachen
Steuerelemente	• Hintergrundbeleuchtetes Tastenfeld • Drehknopf mit Doppelfunktion • 3 programmierbare Seitentasten • Konfigurierbare One-Touch-Tastatur (10 programmierbare Zifferntasten)
Sensoren	• Beschleunigungsmesser • Umgebungslicht
Gesprächsgruppenverwaltung	Benutzerfreundliche, flexible, schnelle und effiziente Benutzeroberfläche
Gesprächsgruppen	• Ordnerstruktur mit zwei Ebenen (Ordner/Unterordner) • TMO-Ordner: bis zu 500, TMO-Gesprächsgruppen: bis zu 10.000 • DMO-Ordner: bis zu 128, DMO-Gesprächsgruppen: bis zu 2.000 • 4.000 TMO-Einträge (bis zu 2.048 Einträge in einem Ordner)
Gesprächsgruppenordner-Favoriten	Bis zu 3
Scanlisten	40 Listen mit bis zu 20 Gruppen
Länder-/Netzwerkcodeliste	Bis zu 100
Menü	• Anpassbare Menüliste, die den Anforderungen jedes Benutzers gerecht wird • Menü-Kurzbefehle sind verfügbar
Kontaktverwaltung	Schnelle Suche, um Kontakte einfach zu finden
Kontakte	Bis zu 1.000 Kontakte mit jeweils 6 Nummern pro Kontakt, (max. 2.000 individuelle Nummern)
Wählverfahren	One-Touch-Tasten, aus den Favoritenordnern, aus dem Adressbuch, aus der Liste der letzten Anrufe, Direktwahl, mit in Kurznachrichten eingebettete Nummern, per Kurzwahl, per Gesprächsgruppenwahl nach Index
Rufton	Vibrationsalarm und mehrere Klingeltöne
Nachrichtenverwaltung	Eindeutige Ordner für jeden Nachrichtentyp zur flexiblen Nachrichtenverwaltung
Textnachrichtenliste	• SDS: Bis zu 200 Einträge (Kurznachrichten) • Mindestens 20 Einträge für den Postausgang (lange Nachrichten mit bis zu 1.000 Zeichen) • Mindestens 10 Einträge für den Posteingang (lange Nachrichten mit bis zu 1.000 Zeichen) • Verkettung bis zu 1.000 Zeichen • TMO und DMO
Statusliste	400 vordefinierte Nachrichten, zuweisbar zu One-Touch-Tasten
Texteingabe	Texterkennung
Tarnmodus	Schaltet das Gerät in den Stealth-Modus für verdeckte Ermittlungen
Sicherheit	Sturzalarm

AUDIO

Audioausgabe bei Nennwert	2 W
Audioverzerrung bei Nennwert	<1 %
Maximale Audioausgabe	2,2 W
Maximale Lautstärke	• 99 Phon (Standardprofil) • 102 Phon (lautes Profil)
Geräuschunterdrückung	KI-gestützte Geräuschunterdrückung (hohe und niedrige Unterdückungsoptionen)
Akustische Rückkopplungssperre	Die KI-gestützte Geräuschunterdrückung bietet auch akustische Rückkopplungssperre
Echounterdrückung	Die KI-Geräuschunterdrückung verbessert zudem die Echounterdrückung erheblich
Anzahl der Mikrofone	2 Mikrofone (vorne oben und vorne unten)
HD Voice	Hardware-fähig (8 kHz Bandbreite)

KONNEKTIVITÄT

LTE

LTE-Bänder	B1 (2.100 MHz), B2 (1.900 MHz), B3 (1.800 MHz), B4 (1.700 MHz), B7 (2.600 MHz), B8 (900 MHz), B20 (800 MHz), B28 (700 MHz), B38 (TDD 2.600 MHz), B40 (TDD 2.300 MHz), B41 (2.500 MHz)
Antenne	Integrierte Antenne
SIM-Karte	Nano-SIM
Sicherheit	3GPP TS 33.401

WLAN

IEEE-Standards werden unterstützt	802.11 a, b, g, n, ac
WLAN-Bänder	2,4 GHz und 5 GHz
Authentifizierung und Verschlüsselung	• WPA • WPA2 • WPA2 Enterprise (EAP-TLS) • WPA3 • WPA3 Enterprise

BLUETOOTH

Unterstützte Bluetooth-Versionen	Bluetooth 5.3, 5.2, 5.1, 5.0, 4.2, 4.1, 4.0 und 2.1 + EDR
Bluetooth-Reichweite	• Bluetooth-Leistung: Klasse 2 • Sichtverbindung beträgt 10 m
Bluetooth-Sicherheit	• Mit sicheren Verbindungen (Security Mode 4, Level 4 laut Empfehlung des NIST) • Unterstützt den AES-Algorithmus (Advanced Encryption Standard) mit einer Schlüssellänge von 128 Bit • Verwendet auch einen Algorithmus für die Bluetooth-Schlüsselgenerierung und Schlüsselauthentifizierung
Bluetooth-Audioprofile	• Headset-Profil (HSP) • Serial Port Profile (SPP) • Generic Access Profile • Generic Attributes Profile (GATT), einschließlich Herzfrequenzprofil, Akkuserviceprofil, Geräteinformationsprofil

NFC

Tag-Typ	ISO/IEC 15693

RFID

Tag-Typ	866–868 MHz oder 902–928 MHz

TETRA-ANTENNE

Anschluss	SMA
Impedanz	50 Ω
Zubehörpaket fürs Auto	k. A.

TETRA-SERVICES

HF

Frequenzbänder	350 bis 470 MHz
Sendeleistung	• Klasse 3 (2,8 W) • Klasse 3L (1,8 W) • Klasse 4 (1 W)
Adaptive HF-Leistungssteuerung	gemäß EN 300 392-2
Empfängerklasse	A und B
Statische Empfindlichkeit des Empfängers	-116 dBm (garantiert), -118 dBm (typisch)
Dynamische Empfindlichkeit des Empfängers	-107 dBm (garantiert), -109 dBm (typisch)

SICHERHEIT

Authentifizierung für Luftschnittstellen-verschlüsselung	Durch Infrastruktur initiiert und durch Endgerät abgeschlossen
Algorithmen zur Luftschnittstellen-verschlüsselung	• TEA 1 • TEA 2 • TEA 3 (Hardwarefähig für TEA 5, TEA 6, TEA 7 und doppelte Verschlüsselung)
Sicherheitsklassen für Luftschnittstellen-verschlüsselungsprotokolle	• Klasse 1 (unverschlüsselt) • Klasse 2 (SCK, OTAR-SCK) • Klasse 3 (DCK/CCK, OTAR-CCK, OTAR-SCK) • Klasse 3G (GCK, OTAR-GCK)
Ende-zu-Ende-Verschlüsselung (E2EE)	AES 128 oder AES 256 für Sprache und Kurzdaten mit Unterstützung von OTAK über optionales Hardware-Sicherheitsmodul (HSM)
Benutzer-Zugangskontrolle	• PIN-/PUK-Codezugriff • Die Authentifizierung der Funknutzer-Zuordnung/Funknutzer-ID (RUA/RUI) schränkt Funkgerätebenutzer auf vorinstallierte Serviceprofilfunktionen ein. • Einrichtung für die Weiterleitung von Anrufen und SDS vom permanenten Funkgerät zum aktuell zugewiesenen Funkgerät. • Benutzer können über ihre permanente Funkgerätnummer (P-ISSI) erreicht werden (Anrufe, SDS), selbst wenn sie bei einem anderen Funkgerät angemeldet sind. • RUA/RUI werden nicht unterstützt, wenn E2EE aktiviert ist.
LTE- und WLAN-Sicherheit	Integrierte Firewall: • Schützt eingehenden IP-Datenverkehr, indem er auf den vom MXP660 initiierten Kanal beschränkt wird. • Keine offenen TCP/UDP-Sockets
Weitere Sicherheitsfunktionen	• Temporäre Deaktivierung (Stun) • Dauerhafte Deaktivierung[2] (ETSI-Standard) • Paketdatenbenutzerauthentifizierung

DATEN

Kurzdaten	• Status: ○ 400 Einträge, Senden über One-Touch-Taste oder Menü ○ TMO und DMO • SDS: ○ Verkettung bis zu 1.000 Zeichen ○ TMO und DMO • Callout (einfach, voll, E2EE) • Zugriff auf SDS während eines Notrufs • Zieladresse: wird an Einzel- oder Gruppenadresse (ausgewählt oder dediziert) gesendet • Kurznachrichten können während eines Rufs gesendet und empfangen werden
Paketdaten	Multi-Slot-Paketdaten: Datenübertragung mit bis zu 4 Verkehrskanälen, die insgesamt bis zu 28,8 kBit/s unterstützen
Zusatz-Geräteanschluss (Peripheral Equipment Interface, PEI)	• TNP1: gleichzeitiger Betrieb von Paketdaten- und Short Data Services über einen gemeinsamen Zusatz-Geräteanschluss (PEI) • AT-Befehle: komplette ETSI-Funktionalität und erweiterte Befehle • AT-Multiplexer: 4 virtuelle physische Ports (gleichzeitig PD, SDS, AT-Befehle und Air-Tracer-Sitzungen)
Erweiterbarer Speicher	Bis zu 32 GB mit einer microSD- oder microSDHC-Karte

TETRA-SERVICES (FORTSETZUNG)

SPRACHE

Vollduplex	TMO: privat, PABX, PSTN, Notruf
Halbduplex	• TMO: privat, Gruppe, Notruf • DMO: privat, Gruppe, Notruf
Notruf (benutzerseitig anpassbar)	• Taktisch: Gruppennotruf an zugehörige Gesprächsgruppe • Nicht-taktisch: Gruppennotruf an spezielle Gesprächsgruppe • Individuell: Notruf an voreingestellte Partei (Halb-/Vollduplex) • Hot Mic: ermöglicht das Sprechen ohne Betätigung der PTT-Taste • Intelligenter Notruf: automatische Umschaltung von TMO zu DMO und von DMO zu TMO • Notruffunktion • An Dispatch-Konsole gesendete Notrufstatusmeldung • Standort: Standort (GNSS) wird beim Notruf gesendet • Zieladresse: wird an Einzel- oder Gruppenadresse (ausgewählt oder dediziert) gesendet • Alarm (Statusmeldung): Notrufstatus (oder anderer vordefinierter Status)
Weitere Sprachfunktionen	• Inter-MNI • Ruf über Gateway • Ruf über Repeater • Doppelter Druck auf die PTT-Taste • Bevorrechtigter Ruf mit Priorität • Telefonbuch: 1.000 Personen, 6 Nummern pro Person, maximal 2.000 Einträge • Scannen: 40 Listen mit 20 Gesprächsgruppen, Überwachung von 20 Gruppen gleichzeitig (ausgewählte Gesprächsgruppe und passive Überwachung) • Ankündigungsgesprächsgruppe: 1 primäre Gesprächsgruppe, die andere Gesprächsgruppen überwachen kann
DGNA	Bis zu 10.000 Gruppen

DMO-REPEATER

Funktionen im DMO-Repeater-Modus	• ETSI-1A-DMO-Repeater für kanaleffizienten Betrieb • Verstärkt Sprach- und Tonsignale in ausgewählter Gesprächsgruppe • Verstärkt SDS und Statusmeldungen in ausgewählter Gesprächsgruppe • Signalton bei Verfügbarkeit des Repeaters • Notruf (bevorrechtigter Ruf mit Priorität) • Überwachung von Rufen und Rufteilnahme im Repeater-Modus

DIMETRA CONNECT (TETRA OVER IP)

Unterstützte Netzwerke	Unterstützt DIMETRA Connect[3] über LTE und WLAN
DIMETRA Connect-Sicherheit	• Zertifikatbasierte Authentifizierung zwischen Funkgerät und DIMETRA Connect-Gateway • 256-Bit-AES-Verschlüsselung über IP zwischen Funkgerät und DIMETRA Connect-Gateway • Verwaltet die TETRA-Authentifizierung, die TETRA-Ende-zu-Ende-Verschlüsselung, die temporäre/permanente TETRA-Deaktivierung über LTE und WLAN • TLS 1.3 für DIMETRA Connect über WLAN und LTE

LÖSUNGEN ZUR GERÄTEVERWALTUNG

Customer Programming Software (Kunden-Programmiersoftware, CPS)	Unterstützt CPS-Version 8.3 und höher
Integrated Terminal Management (iTM) (Integrierte Endgeräteverwaltung)	Unterstützt iTM-Version 8.3 und höher
Over-The-Air-Aktualisierungen/-Programmierung	• LTE: Unterstützt OTA-Updates/-Programmierung für Firmware und Konfiguration (Codeplug) über LTE[4] • WLAN: Unterstützt OTA-Updates-Programmierung für Firmware und Konfiguration (Codeplug) über WLAN[4] • TETRA: Unterstützt OTA-Programmierung für ausgewählte Konfigurationsinformationen (Codeplug) über das TETRA-Netzwerk[4]
OTAP-Sicherheit	TLS 1.2 für OTAP über LTE und WLAN

ORTUNGSDIENSTE

SATELLITEN-/OUTDOOR-NAVIGATIONSDIENST

Unterstützte Konstellationen	GPS plus eine der folgenden Optionen: Galileo, GLONASS oder BeiDou, SBAS (Satellite-Based Augmentation Systems) einschließlich QZSS		
GNSS-Antenne	Integrierte Antenne		
GNSS-Verfolgungsempfindlichkeit	GPS: BDS (BeiDou): GLONASS: Galileo:	-163 dBm (garantiert); -155 dBm (garantiert); -157 dBm (garantiert); -155 dBm (garantiert);	-164 dBm (typisch) -156 dBm (typisch) -160 dBm (typisch) -157 dBm (typisch)
Horizontale Genauigkeit, 2D	1,0 m (95 % Wahrscheinlichkeit, -130 dBm, > 15 SVs Galileo und GPS)		
TTFF Kaltstart	< 60 s (95 % Wahrscheinlichkeit bei -130 dBm)		
Protokolle	• ETSI-LIP (kurz und lang) • LRRP von Motorola Solutions		

INDOOR-NAVIGATIONSDIENST

BTLE-Innenbereich	iBeacon™/Bluetooth Low Energy Beacon
Protokolle	ETSI LIP (erweitert)

EMPFOHLENE SERVICES

Services für TETRA-Funkgeräte	3 Jahre Essential Software Services sind standardmäßig enthalten. Zusätzliche Services sind verfügbar. Besuchen Sie **motorolasolutions.com/mxp660**

UMGEBUNGSSPEZIFIKATIONEN

Betriebstemperatur[5]	-30 °C bis +70 °C
Lagerungstemperatur	-40 °C bis +85 °C
Luftfeuchtigkeit (kondensierend und hoch), Temperaturänderung, niedrige und hohe Temperatur	ETSI 300 019-1-7 Klasse 7.3E
Stoß- (Erschütterungen und Unebenheiten), Fall- (freier Fall, Sturz, Umkippen) und Vibrationsfestigkeit (Rausch und Sinus)	ETSI 300-019 1-7 Klasse 5M3
Schutz gegen das Eindringen von Staub und Wasser	IP68 (2 m, 2 h), IP67, IP66, IP65 gemäß IEC 60529
Laborakkreditierung	ISO/IEC 17025:2017

US-MILITÄRSTANDARD-MATRIX

	MIL-STD 810 C		MIL-STD 810 D		MIL-STD 810 E		MIL-STD 810 F		MIL-STD 810 G		MIL-STD 810 H	
Anwendbare MIL-STD	**Methode**	**Verf./Kat.**	**Methode**	**Verf./Kat.**	**Methode**	**Verf./Kat.**	**Methode**	**Verf./Kat.**	**Methode**	**Verf./Kat.**	**Methode**	**Verf./Kat.**
Niedriger Druck	500.1	I	500.2	II	500.3	II	500.4	II	500.6	II	500.6	II
Hohe Temperatur	501.1	I, II	501.2	I/A1, II/A1	501.3	I/A1, II/A1	501.4	I/heiß, II/heiß	501.6	I/A1, II/A1	501.7	I/A1, II/A1
Niedrige Temperatur	502.1	I	502.2	I, II	502.3	I, II	502.4	I, II	502.6	I, II	502.7	I, II
Temperaturschock	503.1	I	503.2	A1/C3	503.3	A1/C3	503.4	I	503.6	I-C	503.7	I-C
Sonneneinstrahlung	505.1	II	505.2	I/A1	505.3	I/A1	505.4	I/A1	505.6	I/A1	505.7	I/A1
Regen	506.1	I, II	506.2	I, II	506.3	I, II	506.4	I, III	506.6	I, III	506.6	I, III
Luftfeuchtigkeit	507.1	II	507.2	II	507.3	II	507.4	Ja	507.6	II/verstärkt	507.6	II/verstärkt
Salznebel	509.1	I	509.2	I	509.3	I	509.4	Ja	509.6	Ja	509.7	Ja
Wehender Staub und Sand	510.1	I	510.2	I, II	510.3	I, II	510.4	I, II	510.6	I, II	510.7	I, II
Vibration	514.2	VIII/CatF, XI	514.3	I/Cat10, II/Cat3	514.4	I/Cat10, II/Cat3	514.5	I/Cat24, II/Cat5	514.7	I/Cat24, II/Cat5	514.8	I/Cat24, II/Cat5
Stoßfestigkeit	516.2	I,III, V	516.3	I, V, VI	516.4	I, V, VI	516.5	I, V, VI	516.7	I, V, VI	516.8	I, V, VI

Hinweis: Einige der genannten Funktionen sind optional und einige erfordern zusätzliche Softwarelizenzen. Wenden Sie sich für Einzelheiten bitte an Ihr Motorola Solutions-Vertriebspersonal vor Ort.

[1] Empfohlen für Umgebungen mit niedrigen Temperaturen
[2] Zwei Optionen: vom Kunden wiederherstellbar oder nur von Motorola Solutions wiederherstellbar.
[3] Weitere Informationen zu DIMETRA Connect finden Sie unter: motorolasolutions.com/dimetraconnect
[4] iTM-Software (Integrated Terminal Management) erforderlich.
[5] Die Leistung kann bei extremen Temperaturen eingeschränkt sein.

Weitere Informationen finden Sie unter: motorolasolutions.com/MXP660

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

Alle Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license. All other trademarks are the property of their respective owners. ©2025 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. (07-25)

MOTOROLA SOLUTIONS