



MTM5400

TETRA-MOBILFUNKGERÄT

Entwickelt für den mobilen Einsatz –
immer wenn es um Sicherheit geht



Die wichtigsten Merkmale im Überblick

- Bis zu 10W Sendeleistung
- Integrierte DMO-Gateway, DMO Repeater Funktionalitäten ermöglichen sichere und zuverlässige Kommunikation

Verbesserte Sprachqualität

- Die "Next Generation" Spracharchitektur verbessert die Sprach- und Klangqualität der neuen TETRA-Mobilfunkgeräte

Schneller Zugriff auf Datenbanken

- Die TEDS-fähige Hardware mit Software Upgrade ermöglicht einen 20-fach schnelleren Zugriff auf Datenbanken sowie eine flexible Gestaltung von kundenspezifischen Datenanwendungen
- Der integrierte USB 2.0 PEI ermöglicht eine effiziente Programmierung und standardisierte Schnittstellen zu Datenterminals und Zubehör. Die USB Host- und Slave-Unterstützung sorgt für zusätzliche Flexibilität

Bedienoberfläche

- Vertraute Bedienoberfläche mit grafikfähigem VGA Farbdisplay für erweiterte Audio- und Datenverbindungen
- Identische Bedienoberfläche wie die des bewährten Handfunkgerätes MTP850S
- Wiederverwendbarkeit des MTM800E Zubehörs durch den frontseitigen GCAL-Anschluss

Erweiterte Ende-zu-Ende

Verschlüsselungsmöglichkeiten

- Zertifizierte Ende-zu-Ende Verschlüsselung
- Integrierter SIM-Kartenleser
- Anschluss eines externen SIM-Kartenlesers möglich

Schnittstellen

- USB 2.0 Schnittstelle zur effizienten Programmierung durch die Motorola iTM Lösung

- Verschlüsselung der Luftschnittstelle
- Die Hintergrundprogrammierung ermöglicht die Programmierung, während das Gerät weiterhin betriebsfähig ist

Flexible Einbaumöglichkeiten

- Vollständige DIN-A kompatible Formate erhältlich als Abgesetzte- sowie Kompaktversion mit abgesetztem-Bedienteil sowie Motorradbedienteil
- Unterstützt unterschiedliche Bedienteile – geeignet für den Einbau in Rettungs- sowie Feuerwehrfahrzeugen und überall dort, wo mehr als eine Bedieneinheit benötigt wird
- Kompatibel zum MTM800E Bedienteil

Leistungsfähiges robustes Design mit höchster Zuverlässigkeit

- IP67 Bedienteil (optional für anspruchsvollste Umgebungen)
- Robuster Zubehörschluss
- Zubehör für flexible Einsatzmöglichkeiten

Das neue MTM5400 ist Motorolas neuestes TETRA-Mobilfunkgerät und Teil einer neuen Gerätegeneration für sichere mobile Sprach- und Datenkommunikation.

Die integrierten DMO-Gateway/DMO Repeater Funktionalitäten sowie die bis zu 10W erhöhte Sendeleistung ermöglichen eine sichere und zuverlässige Kommunikation.

Die TEDS-fähige Hardware mit Software Upgrade ermöglicht einen 20-fach schnelleren Zugriff auf Datenbanken sowie eine flexible Gestaltung von kundenspezifischen Datenanwendungen.

Weitere Leistungsmerkmale des MTM5400 sind die zertifizierte Ende-zu-Ende Verschlüsselung, der integrierte SIM-Kartenleser sowie die Möglichkeit des Anschlusses eines externen SIM-Kartenlesers und die Hintergrundprogrammierung, während das Gerät weiterhin betriebsfähig ist.

Eigenschaften

| VERSIONEN - DIN 75490 KOMPATIBEL (ISO 7736) | | |
|--|--|--|
| Kompaktversion | Kompaktversion für die einfache Fahrzeugintegration | |
| Tischversion | Kompaktmobilfunkgerät als Büroversion. Auswahl an Zubehör. | |
| Verschiedene abgesetzte Bedienteile | Endgerät mit unterschiedlich einsetzbaren Bedienteilen. Alternative Einbaumöglichkeiten für Fahrzeuge. | |
| Motorradversion | Endgerät mit Schutzklasse IP67. Für unterschiedliche Fahrzeugtypen, wie auch Motorräder, geeignet. | |
| Datenbox | Endgerät ohne Bedienteil für Datenapplikationen | |
| ALLGEMEIN | | |
| | HxBxT (mm) | Gewicht (g) |
| Kompakt- und Tischversion (Sendeempfangsteil + Bedienteil) | 60x188x198 | 1300 |
| Sendeempfangsteil | 45x170x169 | 1070 |
| Standard Bedienteil | 60x188x31 | 230 |
| Abgesetztes Bedienteil | 60x188x39 | 300 |
| Motorradbedienteil | 60x188x39 | 320 |
| MENÜFÜHRUNG & DISPLAY | | |
| Display | Bildschirmdiagonale | 2,8" |
| | Typ | VGA-640x480 Pixel, 65.000 Farben |
| | Hintergrundbeleuchtung | Hintergrundbeleuchtung, individuell einstellbar |
| | Schriftgrößen | Standard und Zoomfunktion (90 Pixel, 4,5mm) |
| Bedienelemente und Tastatur | Numerische Tastatur | Hintergrundbeleuchtung der numerischen Tastatur mit Tastensperre |
| | Freiprogrammierbare Funktionstasten | 3 frei programmierbare Funktionstasten + 10 frei programmierbare numerische Tasten |
| | Navigationstasten | 4-Wege Navigationstaste, Menütaste + Softkeytaste |
| | Notruf | Notruftaste mit Hintergrundbeleuchtung |
| | Kurzfunktionen | Programmierbare Tasten für Menüaufruf und Funktionsausführung (One-Touch-Button) |
| Drehknopf | Doppelfunktionalität | Gesprächsgruppenauswahl und Lautstärkeregelung |
| Anzeigeelemente | LED | 3-farbige LED-Anzeige |
| | Aufmerksamkeitsstöne | Konfigurierbare Aufmerksamkeitsstöne |
| Menü | Zugeschnitten auf die Bedürfnisse der Anwender | |
| | Menükurzfunktionen | |
| | Menükonfiguration | |
| Kontaktbearbeitung | Ähnlich Mobiltelefonie | |
| Kontaktliste | Bis zu 1000 Kontakte | |
| | Bis zu 6 Rufnummern pro Kontakt, maximal 2000 | |
| Verschiedene Wählmethoden | Nutzerdefinierte Wählmethode | |
| Schnelle flexible Rufbeantwortung | Antwortmöglichkeit über Privatruf mit Kurzfunktion | |
| Verschiedene Klingeltöne | | |
| Nachrichtenmanager | Ähnlich Mobiltelefonie | |
| Liste der Textnachrichten | 20 | |
| Alternative Texteingabemethode | | |
| Statusliste | 100 | |
| Liste der Länder- und Netzwerkcodes | 100 | |
| Skalisten | 40 Listen bestehend aus jeweils bis zu 20 Gruppen | |
| Verdeckter Modus | | |
| Bildschirmschoner | GIF Bild (benutzerdefinierter) Text | |
| Zeitanzeige | | |
| Tastatursperre | | |
| Ordner für Sprechgruppen | Ordner/Unterordner für Sprechgruppen | |
| | 256 Ordner | |
| Benutzerdefinierte Ordner | Bis zu 3 benutzerdefinierte Ordner und bevorzugte Sprechgruppen abzulegen | |
| UMGEBUNGSBEDINGUNGEN | | |
| Betriebstemperatur (C°) | -30 to +60 | |
| Lagertemperatur (C°) | -40 to +85 | |
| Nicht in Betrieb | ETSI 300 019-1-2 CLASS 2.3. | Versand |
| Ortsfeste Einsatzanwendung – witterungsgeschützte Umgebungen | ETSI 300 019-1-3 CLASS 3.2. | Teilweise klimatisierte Umgebungen |
| Mobile Anwendung in Fahrzeugen | ETSI 300 019-1-5 CLASS 5.2 | Klimatische Tests |
| Mobile Anwendung in Fahrzeugen | ETSI 300 019-1-5 CLASS 5M3 | Mechanische Tests |
| MIL STD | 810 C/D/E/F Spezifikationen | |
| Schutzklasse (Staub/Wasser) | IP54 (Staub, Kat. 2) | Kompakte, Tisch- sowie abgesetzte Version |
| | IP67 | Motorradversion (nur das Bedienteil IP67, Sendeempfangsteil IP54) |
| ELEKTRONISCHE SPEZIFIKATIONEN | | |
| Spannungsbereich | 10.8 to 15.6 V DC | |
| Aktueller Verbrauch (Typ A) | Standby / Idle / Rx / Tx @ 10W | 0.5/1.0/1.2 (TX 3.4A max.) |
| | Standby / Idle / Rx / Tx @ 3W | 0.5/1.0/0.9 (TX 2.2A max.) |
| | Tx - Multi Slot PD (4 slots) @ 5.6W | 2.7 |
| | Tx - TEDS @ 3W | 2.3 |
| | Verwendung eines USB-Anschlusses | Zusätzlich 0.5A |
| HOCHFREQUENZSPEZIFIKATIONEN | | |
| Frequenzbereich (MHz) | 380 - 430 | |
| Sender-/Empfängerabstand (MHz) | 10 | |
| TMO Schaltbandbreite (MHz) | 50 | |

| | | |
|---|--|---|
| DMO Schaltbandbreite (MHz) | 50 | |
| HF Kanalabstand (kHz) | 25 | |
| Sendeleistung | TETRA Release 1 | 10W, Klasse 2 MSPD limitiert zu 5.6W, Klasse 2L |
| | TETRA Release 2 (TEDS) | 3W, Klasse 3) |
| HF Leistungsregelung | 6 Leistungsstufen (a 5dBm) | Von 15 dBm zu 40 dBm |
| HF Leistungspegelgenauigkeit | +/-2dB | |
| Empfängerklassen | A & B | |
| Empfängerempfindlichkeit, statisch (dBm) | -114 min., -116 typ. | |
| Empfängerempfindlichkeit, dynamisch (dBm) | -105 min., -107typ. | |
| GPS-SPEZIFIKATIONEN | | |
| Gleichzeitiger Empfang von Satelliten | 12 | |
| Betriebsarten | Unabhängig oder unterstützt (GPS-unterstützt) | |
| GPS-Antenne | Unterstützung einer aktiven Antenne (5V, 25mA Versorgung) | |
| Erfassungsempfindlichkeit | -143 dBm / -173 dBW | |
| Positionierungsempfindlichkeit | -159 dBm / -189 dBW | |
| Genauigkeit | <5Meter (50% Wahrscheinlichkeit) | |
| | <10Meter (95% Wahrscheinlichkeit) | |
| Zeit zur ersten Positionsbestimmung/ TTFF - (Hotstart - Autonomous) | <1s | |
| Zeit zur ersten Positionsbestimmung/ TTFF - (Warmstart - Autonomous) | <36s | |
| Zeit zur ersten Positionsbestimmung/ TTFF - (Coldstart - Autonomous) | <36s | |
| Standardprotokolle | ETSI Location Information Protocol (LIP) | |
| | Motorola LRRP | |
| SPRACHDIENSTE | | |
| Sprechgruppen | 2048 (TMO) & 1024 (DMO) | |
| Telefonbucheinträge | 1000 Kontakte. Bis zu 6 Nummern pro Eintrag – maximal 2000 Einträge | |
| Scanliste | 40 Listen mit 20 Gesprächsgruppen | |
| TMO Dienste | Gruppenruf | Late Entry, TMO/DMO Mapping |
| | Einzelruf | Halb-/Voll duplex |
| | Telefonie (PABX, PSTN, MS-ISDN) | Voll duplex |
| | Dynamische Rufgruppenzuordnung (DGNA) | Bis zu 2047 Gruppen |
| | Scannen | Das Endgerät unterstützt von der Infrastruktur initiierte Gruppenzuordnungen und -trennungen (attachment/detachment). |
| DMO Dienste | Gruppenruf | |
| | Einzelruf | |
| Ordner für Sprechgruppen | Ordner/Unterordner für Sprechgruppen 256 Ordner | |
| Benutzerdefinierte Ordner | Bis zu 3 benutzerdefinierte Ordner und bevorzugte Sprechgruppen abzulegen | |
| Notufe (spezifizierbar) | Taktisch | Notruf an eingestellte Sprechgruppe |
| | Nicht-taktisch | Notruf an spezielle Sprechgruppe |
| | Individuell | Notruf an vordefinierten Teilnehmer |
| | Automatische Notrufumschaltung (DMO-TMO) | Automatische Umschaltung zwischen DMO und TMO |
| | Notrufmikrofon | Einstellbare Zeit für aktives Notrufmikrofon |
| | Positionsangabe | Senden einer Positionsnachricht bei Notruf |
| | Zieladresse | Nachrichtenempfänger, eingestellte oder spezielle Gruppe |
| | Notfallalarm (Statusmeldung) | Notfallstatus oder vordefinierte Statusmeldung |
| DATENDIENSTE | | |
| Statusnachrichten | Statusmeldungen | 400 Einträge |
| | Optionen | Senden über Kurzfunktion oder das Menü |
| Kurzdatendienste | Eingangsordner | 200 Einträge (Kurznachrichten), 40 Einträge (Textnachrichten bis 1000 Zeichen) |
| | Ähnlich Mobiltelefonie/iTAP Textvorschlag | |
| | Zieladresse | Senden an Einzelteilnehmer oder Gruppe (eingestellte oder spezielle Gruppe) |
| | Sprachrufunabhängigkeit | Kurznachrichten können während Gesprächen gesendet und empfangen werden |
| Paketdatendienste | Multi-slot PD | Datenübertragung in bis zu 4 Zeitschlitzen (Bruttoübertragungsrate 28.8 kbit/s) |
| | TETRA Enhanced Data Service (TEDS) (über Software Upgrade) | Unterstützt 25kHz und 50 kHz Bandbreite und ermöglicht Datenübertragungen bis zu 80kbit/s (netto) |
| TEDS (verfügbar) | QAM Kanäle: 25kHz und 50 kHz (keine DQPSK Kanäle) | |
| | QAM Modulation//Kodiermodus: 4-QAM R1/2, 16-QAM R1/2, 64-QAM R1/2, und 64-QAM R2/3 | |
| WAP | Integrierter WAP Browser (inkl. WAP-PUSH) | Integrierter Openwave Browser |
| | | WAP 1.2.x und WAP 2.0 Kompatibilität mit UDP/IP Protokoll |
| Peripheral Equipment Interface (PEI) | Schnittstellen Protokoll | AT Kommandos – ETSI konform |
| | | AT Multiplexer – 4 virtuelle Ports (simultane Übertragung von PD, SDS, AT Kommandos und Air Tracer Verbindungen) |
| | | TNP1, ermöglicht simultane PD und SDS Verbindungen |

| | | |
|---|--|---|
| Endgeräte Management | Programmierbar über die Motorola iTM Lösung | |
| | Programmierbar über Luftschnittstelle (OTAP) | Hintergrundprogrammierung während des operativen Betriebs (über Softwareupgrade geplant) |
| GATEWAY DIENSTE | | |
| DMO/TMO Gateway | Gruppengespräche vom DMO in den TMO | |
| | Gruppengespräche vom TMO in den DMO | |
| | Notrufe vom DMO in den TMO | |
| | Notrufe vom TMO in den DMO | |
| | Signalton bei Gateway Verfügbarkeit | |
| | Automatische Vermittlung und Verwaltung von verfügbaren Gateways | |
| | Rufunterbrechung in beide Richtungen | |
| | Übertragung von SDS Kurznachrichten vom DMO in den TMO (inkl. Positionsnachrichten) oder vom TMO in den DMO | |
| | Konfigurierbare Übertragung von Kurznachrichten zur Konsole oder PEI | |
| Intelligente Handhabung von Einzelrufen und Kurznachrichten während des Gateway Betriebes | | |
| REPEATER DIENSTE | | |
| DMO Repeater | Leitet Sprach- und Tonsignale der gewählten Rufgruppe im DMO weiter | |
| | Leitet Kurznachrichten und Statusmeldungen innerhalb der gewählten Rufgruppe im DMO weiter | |
| | ETSI Typ 1A Repeater für effizienten Betrieb | |
| | Signalton bei Repeater Verfügbarkeit | |
| | Prioritätsruf | |
| | Notruf (unterbrechender Prioritätsruf) | |
| | E2E verschlüsselte Rufe im DMO | |
| | Überwachung und Teilnahme von Rufen im Repeater Modus | |
| Konfigurierbare Repeater Leistung | | |
| SCHNITTSTELLEN | | |
| RS232 | Für PEI (4 virtuelle Ports über AT Multiplexer steuern PC Anwendungen für parallele Datenübertragung – PD, AT Kommandos, SDS, SCOUT) | |
| USB | USB 2.0 Unterstützung für PEI (2 virtuelle Ports über Standard Windows Treiber für parallele Datenübertragung – PD und AT Kommandos, Programmierung) | |
| | USB 2.0 Unterstützung für PEI (4 virtuelle Ports über AT Multiplexer steuern PC Anwendungen für parallele Datenübertragung – PD, AT Kommandos, SDS, SCOUT, Programmierung) | |
| | USB (Host & Slave) | |
| | USB 1.1. Unterstützung (Host Modus), um USB Geräte zu steuern (z.B. SIM-Kartenleser) | |
| Robuster Zubehörschluss | GCAI – Motorola Zubehörschluss zur Verbindung von Zubehör, Datenendgeräten und zur Programmierung | |
| General Purpose Input/Output | Digitale Ein- und Ausgänge | 7 (4 am abgesetzt und am Motorradbedienteil, 3 am Sende-/Empfangsgerät) |
| | Analoge Eingänge | 4 (1 am abgesetzt und am Motorradbedienteil, mit 4 Pegeln) |
| SICHERHEITSFUNKTIONEN | | |
| Luftschnittstellenverschlüsselung | Algorithmen | TEA1, TEA2, TEA3 |
| | Sicherheitsstufen | Klasse1 (unverschlüsselt), Klasse 2 (SCK), Klasse 3G |
| | Zugangskontrolle | Initiiert von der Infrastruktur und wechselseitig mit dem Endgerät ausgeführt |
| Gerätebereitstellung | Sichere Gerätebereitstellung mittels KVL (Schlüssel ladegerät) | |
| Überwachung des Benutzerzugangs | PIN/PUK Zugangsüberprüfung | |
| | Serviceprofilwahl für Radio User Assignment/ Radio User Identity (RUA/RUI) Bedienung | Basierend auf den Anmeldeparametern wird der Benutzer auf jene Gerätefunktionen beschränkt, die in den vorinstallierten Serviceprofilen der Infrastruktur festgelegt sind |
| Daten | Zugangsüberprüfung für Paketdatennutzer | |
| Ende-zu-Ende Verschlüsselung | Sprache – Ende-zu-Ende Verschlüsselung | Erweiterte Ende-zu-Ende Verschlüsselung mit OTAR, unterstützt durch das Universal Crypto Modul (UCM) und SIM (über integrierten Kartenhalter) |
| | Paketdaten – Ende-zu-Ende Verschlüsselung | |
| | Kurzdaten – Ende-zu-Ende Verschlüsselung | |
| GERÄTEZULASSUNGEN | | |
| Funkzulassung (R&TTE Artikel 3.2) | EN 303 035-1 | |
| | EN 303 035-2 | |
| | NoETSI EN 300-394-1 | |
| | ETSI EN 300-392-2 | |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (R&TTE Artikel 3.1b) | EN 301 489-1 V1.3.1 | |
| | EN 301 489-18 V1.3.1 | |
| Elektrische Sicherheit (R&TTE Artikel 3.1.a) | EN 60950-1 (2001) | |
| | EN50360:2001 EME | |
| Umwelt | Directive 2002/96/EC WEE | |
| | Directive e2002/95/EC RoHS | |
| KFZ-Zulassung | E-mark, Automotive EMC Directive 95/54/EC | |



MOTOROLA

MOTOROLA und das stilisierte M-Logo sind beim US Patent & Trademark Office eingetragen. Alle anderen Produkt- oder Dienstleistungsbezeichnungen sind Eigentum ihrer jeweiligen rechtlichen Inhaber. © Motorola, Inc. 2010. Alle Rechte vorbehalten. Technische Angaben können ohne Vorankündigung geändert werden. Alle technischen Angaben sind typische Durchschnittswerte. Das Funkgerät erfüllt die einschlägigen behördlichen Bestimmungen.

www.motorola.de

Motorola GmbH
Am Borsigturm 130, D-13507 Berlin, Germany

MTM5400/TECHNISCHE.DATEN-DE(07/10)