

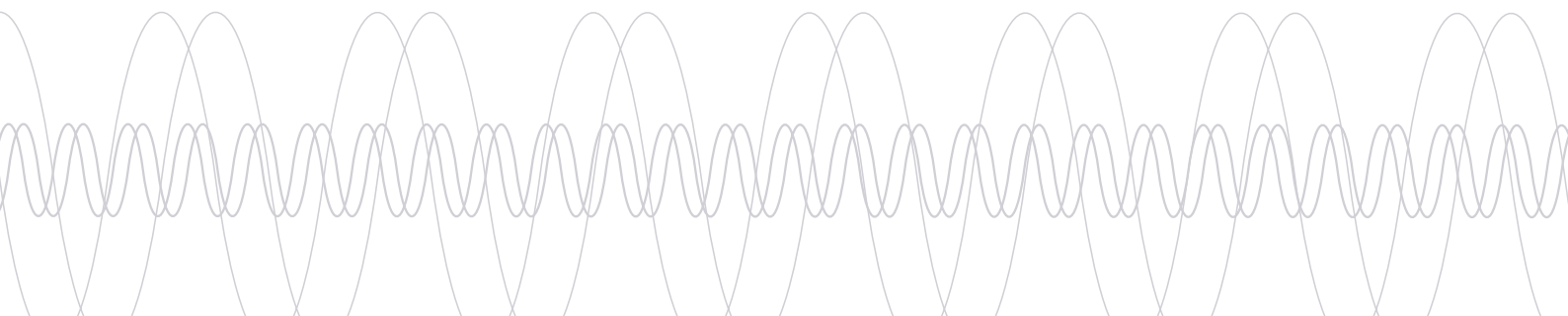


TELEFUNKEN
RACOMS

Defense



HF-Gerätefamilie 7000



HF-Gerätefamilie 7000

Die HF-Gerätefamilie 7000 ist für die rauen Umgebungsbedingungen taktischer Operationen ausgelegt.

Militärische Verbände mit weiträumiger taktischer Einsatzführung sowie Spezialeinheiten und Behörden oder Organisationen mit Sicherheitsaufgaben, benötigen zur Erfüllung ihrer Missionen hochmobile, autarke Kommunikationsmittel wie die HF-Gerätefamilie 7000.

In dieser Gerätefamilie wurden fortschrittliche Technologien der analogen und digitalen Signalverarbeitung in hocheffiziente Produkte umgesetzt.

Die modulare Konzeption ermöglicht, bei einem Minimum an Investitionen, die unterschiedlichsten Anlagen aus den Grundbausteinen zu konfigurieren. Dadurch sind mit geringem Aufwand Manpacks, Fahrzeugstationen oder Feststationen realisierbar. Für die unterschiedlichen Anlagen sind entsprechend unbedämpfte, abgestimmte Dipolantennen verfügbar. Mit diesen wird eine signifikante Qualitätssteigerung der Funkverbindungen erreicht.

Neben nationalen HF-Datenfunk Standards sind auch standardisierte Funkprotokolle und Waveformen ladbar. Der Nutzer kann die für seinen Einsatz am besten geeignete Betriebsart aktivieren.

Konfigurationen

Die unterschiedlichen Funkstationen, die mit der HF-Gerätefamilie 7000 realisiert werden können, basieren alle auf der HF-Radio Unit HRU 7000. In diesem 30 Watt-Transceiver sind der Funkprozessor und das HF-Modem bereits integriert.

Charakteristika der HF-Gerätefamilie 7000

- ◆ Automatisierte, zuverlässige und unabhängige Fernmeldeverbindungen über unterschiedliche Entfernungen, ohne „Tote Zone“
- ◆ Schneller Daten- und Sprechfunk, konventionell oder mit automatischem Verbindungsaufbau (Automatic Link Establishment, ALE)
- ◆ Schutz der Nachricht durch Verschlüsselung von Daten und Sprache
- ◆ Flexible Betriebsabläufe (unterschiedlichen Einsatzanforderungen anpassbar)
- ◆ Einfache Bedienung durch automatische Abläufe und Funktionen
- ◆ Sehr kompakte, leichte Geräte und Anlagen
- ◆ Geringer Verkabelungsaufwand
- ◆ Einfach einrüstbar in Fahrzeuge, Anlagen und Systeme
- ◆ Äußerst energiesparendes Geräte- und Systemkonzept



Komponenten der HF-Gerätefamilie 7000

HF-Radio Unit HRU 7000

Die HRU 7000 ist ein HF-Transceiver, der im Frequenzbereich 2 MHz bis 30 MHz arbeitet. Er ist für schnellen Datenfunk und analogen Sprechfunk (SSB) ausgelegt. Der HF-Leistungsverstärker PAU 7400 sowie die Antennenanpassgeräte werden während des Abstimm-, Sende- und Empfangsvorganges vom Transceiver gesteuert.

Der im HF-Transceiver integrierte Funkprozessor automatisiert Funktionsabläufe des Funkgerätes wie

- ◆ Auswahl der Betriebsfrequenz
- ◆ Automatischer Verbindungsaufbau im Sprechfunk
- ◆ Adaptives Frequenzmanagement
- ◆ Telegrammaufbau
- ◆ Datensicherung durch Fehlerkorrektur mit FEC und automatischer Wiederholung (ARQ) bei nicht korrigierbaren Fehlern
- ◆ On- und Off-line BITE

Das in den HF-Transceiver integrierte adaptive Modem aus der Echotel-Familie ist eine Schlüsselkomponente für den schnellen und sicheren Datenfunk.

Der Funkprozessor nutzt den HF Datenfunkstandard HRS*, dabei sind die Parameter

- ◆ Bandbreite
- ◆ Modulation
- ◆ Datenrate
- ◆ FEC

so optimiert, dass auch mit Manpacks eine möglichst zuverlässige Funkverbindung und hohe Autonomie erzielt wird.



HRU 7000E

HRU 7000/M

HF-Radio Unit HRU 7000/M

Diese Ausführung hat eine zusätzliche Schnittstelle für SW download / Kryptoeinheiten und die Möglichkeit, alternativ in der HRS oder MAHRS** Betriebsart zu operieren.

HF-Radio Unit HRU 7000E

Der Einsatz dieser Version erlaubt folgende Betriebsarten:

- ◆ HRS
- ◆ MAHRS
- ◆ STANAG 5066 (Waveformen: STANAG 4285, 4539 und MIL-STD-188-110A/B)
- ◆ STANAG 4538

Leistungsverstärker PAU 7400

Der 400 Watt HF-Leistungsverstärker ist speziell für den hochmobilen Einsatz konzipiert. Seine herausragenden Merkmale sind gegenüber einer herkömmlichen Endstufe eine deutlich reduzierte Leistungsaufnahme bei wesentlich geringerem Volumen und Gewicht.



PAU 7400

* HRS = HF Radio System

** MAHRS = Multiple Adaptive HF Radio System

Komponenten der HF-Gerätefamilie 7000

Antennenanpassgeräte ATU 7000/7400

Stabantennen, Langdraht- und unbedämpfte Dipolantennen (DPA 7x00) werden mit den automatisch arbeitenden Anpassgeräten ATU 7000 und ATU 7400 schnell und effektiv angepasst. Die Presetfunktionen sichern kurze Einstellzeiten.



ATU 7000



ATU 7400

Batterieteil BPU 7000

Die BPU 7000 ist ein Batterieteil im wasserdichten Aluminiumgehäuse mit hoher Kapazität und folgenden integrierten Schutzelementen:

- ◆ Kurzschlussicherung
- ◆ Ladeschutz
- ◆ Berstschutz
- ◆ Restentladeschutz



BPU 7000

Terminal Crypto Unit TCU 7000 XP

Die TCU 7000 XP kann zur Datenverschlüsselung und zur Bedienung der Funkstationen HRM 7000 oder HRM 7400 in der Betriebsart HRS eingesetzt werden. In diesem Einsatz bietet sie auch einfache Message-Handling-Funktionen (Nachrichtenverwaltung und tabellengestützte Nachrichtenbearbeitung).

Die TCU 7000 XP ist mit einem 2-zeiligen LCD-Display, Funktionstasten (Softkeys) und einer alphanumerischen Tastatur ausgestattet. Zum Anschluss von Datenendgeräten oder zum Übergang auf andere Kommunikationssysteme steht eine optische Schnittstelle zur Verfügung.



TCU 7000 XP

Accumulator Power Unit APU 7002

Die APU 7002 ist ein wiederaufladbares Akkumulatorteil mit Nickel-Metallhydrid-Zellen, das in ein wasserdichtes Aluminiumgehäuse eingebaut ist. Es verfügt über folgende Schutzelemente:

- ◆ Kurzschlussicherung
- ◆ Ladetemperaturüberwachung



APU 7002

Vocoder Crypto Handset VCH 7000

Das Vocoder Cipher Handset VCH 7000 dient im Einsatz mit HF/VHF/UHF Funkgeräten zur hochgradig sicheren Sprachverschlüsselung. Es beruht auf einem neuartigen Konzept, welches eine ausgezeichnete, sprechererkennbare Sprachqualität in Echtzeit ermöglicht. Die Schnittstelle zur Schlüsselinitialisierung ist kompatibel zur Key-Gun KSP.



VCH 7000

Ladegerät ACU 7002

Das Gerät ACU 7002 dient als Schnell-Ladegerät für die Akkumulatorteile APU 7000 (NiCd) und APU 7002 (NiMH). Es ermöglicht aus jedem Ladezustand heraus die verschiedenen Akkumulatorteile automatisch, schnell, schonend und vollständig zu laden, wobei der mikroprozessorgesteuerte Ladealgorithmus für eine hohe Anzahl von Betriebszyklen ausgelegt ist.

Der Anschluss des ACU 7002 an die Akkumulatorteile APU 7000 / APU 7002 erfolgt über eine direkte Steckverbindung. Das Gerät weist sowohl einen Weitbereichsanschluss für die Netzversorgung als auch einen 24 V Gleichspannungseingang auf. Drei Leuchtdioden dienen als Zustandsanzeige für die verschiedenen Ladephasen sowie als Fehleranzeige.



ACU 7002



TMK 7000

Fahrzeugstromversorgung PSU 7000

Die PSU 7000 ermöglicht die Stromversorgung der HRU 7000 in einem Fahrzeug, unabhängig von einem Leistungsverstärker PAU 7400, z.B. für 30 W Fahrzeuganlagen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, eine zweite HRU 7000 zu versorgen (als Empfänger z.B. für einen EKASUS).

Der Anschluss an die 24 V Fahrzeugstromversorgung erfolgt über den gleichen Buchsentyp wie bei der 400 W Anlage HRM 7400, wobei die Kontaktierungen der HRU 7000 über direkte Steckverbindungen wie beim PAU 7400 erfolgen. Zur Befestigung im Fahrzeug kommt die querschnittliche Halterung VMU 7000 zum Einsatz.

Das Gerät weist folgende Schutzeinrichtungen auf:

- ◆ Schutz gegen verpolte Betriebsspannung
- ◆ Schutz gegen Transienten
- ◆ Schutz gegen Kurzschluss am Ausgang



PSU 7000

Taktischer Rollmast TMK 7000

Der TMK 7000 ist ein leichter und sehr robuster Mast, der gegenüber konventionellen Mastarten erhebliche Vorteile aufweist. Dieser einzigartige Rollmast mit einer Länge von 3 m weist einerseits sehr geringe Packmaße auf und ist extrem leicht. Andererseits ist er sehr widerstandsfähig und vielseitig einsetzbar.

Der Mast kann typischerweise innerhalb von 4 Minuten durch eine Person aufgebaut werden. Je nach operationellen Anforderungen ist der Mast entweder voll ausgerollt oder mit verringerter Höhe einsetzbar. Verstellbare Abspannseile mit Schnellverschluss-Haken vereinfachen den Aufbau.

Der komplette Mast Kit findet in einem kleinen Aufbewahrungssack Platz und beinhaltet alle Teile, die für den Feldeinsatz benötigt werden.

Manpack 30 W, HRM 7000

Das HRM 7000 Manpack ist ein tragbares Funkgerät, das die Funkkommunikation unter schwierigsten Einsatzbedingungen ermöglicht.

Merkmale/Eigenschaften

- ◆ Daten- und Sprechfunk konventionell oder mit automatischem Verbindungsaufbau (ALE)
- ◆ 30 Watt Sendeleistung
- ◆ Umweltdaten für militärische Nutzung gemäß MIL-STD-810
- ◆ Antennenanpassgerät über einfache Koaxleitung 10 m absetzbar
- ◆ Über separates Terminal bedient/fernbedient
- ◆ Standard Schnittstelle ermöglicht Datenübertragung, Bedienung und Programmierung über PC, Laptop, PDA
- ◆ Hohe Autonomie und geringes effektives Gewicht für lang andauernde Operationen

Grundausrüstung

- ◆ HF-Transceiver HRU 7000 (mit integriertem Funkprozessor und Modem)
- ◆ Antennenanpassgerät ATU 7000
- ◆ Terminal
- ◆ Batterie
- ◆ Antenne

Zubehör

- ◆ Langdrahtantenne
- ◆ Peitschenantenne
- ◆ Dipolantenne DPA 7000
- ◆ Akkumulatorteil APU 7002
- ◆ Batterieeinheit BPU 7000
- ◆ Ladeeinrichtung ACU 7002
- ◆ Terminal Crypto Unit TCU 7000 XP
- ◆ Handset standard/kryptiert
- ◆ Trageeinrichtung
- ◆ Gehärteter Laptop inkl. Software



Fahrzeugstation 400 W, HRM 7400

Das HRM 7400 ist eine hochmobile HF-Funkstation für den taktischen Einsatz in Fahrzeugen. Durch das kompakte Design und die geringe Stromaufnahme ist die Einrüstung in Fahrzeuge besonders einfach.

Merkmale/Eigenschaften

- ◆ Daten- und Sprechfunk konventionell oder mit automatischem Verbindungsaufbau (ALE)
- ◆ Verschiedene Kommunikationsverfahren, internationale und nationale Standards per Software aktivierbar
- ◆ 400 Watt Sendeleistung
- ◆ Kompaktes Design
- ◆ Absetzbares Antennenanpassgerät

Grundausrüstung

- ◆ HF-Transceiver HRU 7000 (mit integriertem Funkprozessor und Modem)
- ◆ HF-Leistungsverstärker PAU 7400
- ◆ Fahrzeughalterung VMU 7000
- ◆ SW-Paket RAMSSYS für Datenkommunikation und Steuerung

Zubehör

- ◆ Peitschenantenne
- ◆ Fahrzeugdipolantenne DPA 7402
- ◆ Semimobile Dipolantenne DPA 7400
- ◆ Antennenanpassgerät ATU 7400
- ◆ Handset standard/kryptiert
- ◆ Kommunikationsrechner (z.B. T42x, Laptop)
- ◆ Schlüsselgeräte TCU 7000 XP, ED4-2*



* weitere Geräte auf Anfrage

Fahrzeugstation 30 W, HRM 7000

Die Fahrzeugstation HRM 7000 ist eine hochmobile HF-Funkstation kleiner Leistung für den taktischen Einsatz in Fahrzeugen.

Merkmale/Eigenschaften

- ◆ Daten- und Sprechfunk konventionell oder mit automatischem Verbindungsaufbau (ALE)
- ◆ 30 Watt Sendeleistung
- ◆ Über separates Terminal bedienbar/fernbedienbar
- ◆ Standard Schnittstelle ermöglicht Datenübertragung, Bedienung und Programmierung mittels PC, Laptop, PDA
- ◆ Umweltdaten gemäß MIL-STD-810

Grundausstattung

- ◆ HF-Transceiver HRU 7000 (mit integriertem Funkprozessor und Modem)
- ◆ Stromversorgung PSU 7000
- ◆ Fahrzeughalterung VMU 7000

Zubehör

- ◆ Peitschenantenne
- ◆ Langdrahtantenne
- ◆ Antennenanpassgerät ATU 7000
- ◆ Handset standard/kryptiert
- ◆ Kommunikationsrechner (z.B. T42x, Laptop)
- ◆ SW-Paket RAMSSYS für Datenkommunikation und Steuerung
- ◆ Schlüsselgeräte TCU 7000 XP, ED4-2*

* weitere Geräte auf Anfrage



Dipolantennen DPA 7x0x

Die Familie DPA 7x0x besteht aus relativ kleinen Antennen, optimiert für höchste Leistungsabstrahlung. Ihre technische Konzeption ermöglicht unterschiedlichste Strahlungscharakteristika, von steilstrahlend (NVIS) bis flachstrahlend realisiert mit einheitlicher Hardware. Es sind unterschiedliche Leistungsklassen, maßgeschneidert für verschiedene Plattformen, verfügbar.

Allgemeine Merkmale/Eigenschaften

- ◆ Abgestrahlte Sendeleistung bei Steilstrahlung (NVIS) typisch 10 dB höher als mit traditionellen Antennen
- ◆ Keine „tote Zone“
- ◆ Ermöglicht Antennenkonfigurationen für jeden Entfernungsbereich

Dipolantenne DPA 7000 für den Einsatz mit Manpack HRM 7000

Merkmale/Eigenschaften

- ◆ Einfache Anpassung des Strahlungsdiagramms durch entsprechenden Aufbau
- ◆ Besonders hohe Strahlungseffizienz
- ◆ Geringes Gewicht

Grundausrüstung

- ◆ Antennenstrahler
- ◆ Symmetrieübertrager SYM 7000
- ◆ 10 m Koaxialkabel
- ◆ Überspannungsschutz



DPA 7402
Konfiguration für Fahrbetrieb

Aufbau Konfiguration „Inverted Vee“

Dipolantennen DPA 7x0x

Dipolantenne DPA 7400

Dipolantenne für hohe Sendeleistung, schnell und einfach aufbaubar, für semimobile Einsätze.

Merkmale/Eigenschaften

- ◆ Einfache Anpassung des Strahlungsdiagramms durch entsprechenden Aufbau
- ◆ Besonders hohe Strahlungseffizienz

Grundausrüstung

- ◆ Trägerplatte für ATU 7400
- ◆ Symmetrieübertrager
- ◆ Antennengehänge, inkl. Tragetasche

Zubehör

- ◆ Teleskopmast
- ◆ Koaxkabel

Dipolantenne DPA 7402

Dipolantenne für Funkbetrieb während der Fahrt und in besonders beengter Umgebung.

Merkmale/Eigenschaften

- ◆ Omnidirektionale Strahlungscharakteristik
- ◆ Keine „tote Zone“ (NVIS)
- ◆ Hohe abgestrahlte Sendeleistung

Grundausrüstung

- ◆ Powersplitter
- ◆ Antennenfüße
- ◆ Peitschenelemente
- ◆ Steuerkabel

Zubehör

- ◆ 2 x ATU 7400
- ◆ Koaxkabel



DPA 7402
Beispielkonfiguration installiert auf einem Flachdach



DPA 7400

Aufbau Konfiguration „Inverted Vee“

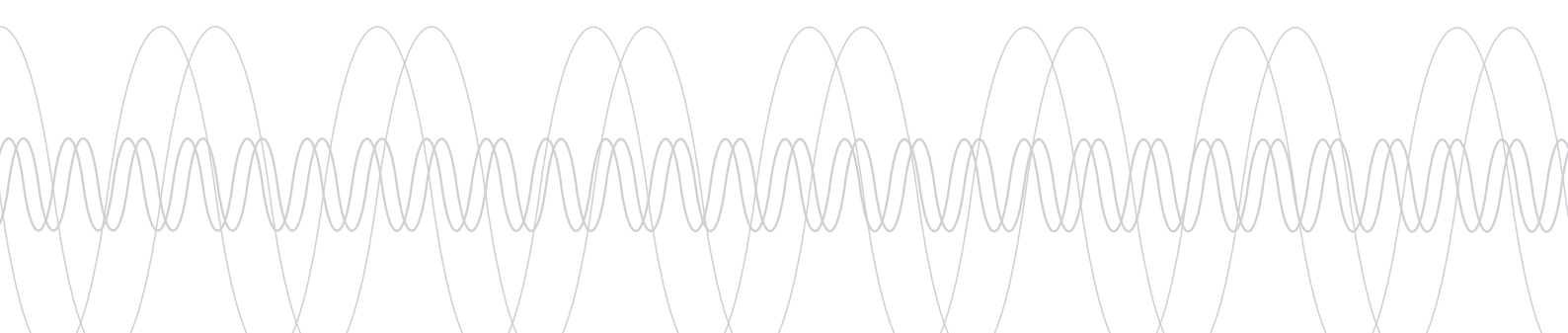
HF-Transceiver HRU 7000	
▶ Frequenzbereich	2 – 30 MHz
Empfangsteil	
▶ Eingangsempfindlichkeit	≤ -108 dBm für SINAD = 15 dB
▶ Bandbreite (3 dB)	≤ 3,0 kHz
▶ Spiegelempfang- unterdrückung	≥ 80 dB
▶ ZF-Durchschlagfestigkeit	> 80 dB
▶ NF-Ausgang	variabel, max. 50 mW/600 Ω
Sendeteil	
▶ Nennleistung, PEP an 50 Ω	30 W
▶ Oberwellenabstand	40 dB im Mittel, frequenzabhängig
▶ Intermodulationsabstand	32 dB PEP im Mittel, frequenzabhängig
▶ NF-Eingang mit Kompressor an 150 Ω	100 mV ± 3 Veff
▶ ohne Kompressor an 150 Ω	30 mV ± 1 Veff
Betriebsarten	
▶ Per Softwaredownload ladbar	
▶ Auswahl per Software	

Fahrzeugstation HRM 7000	
▶ Versorgungsspannung	19 – 32 VDC
▶ Nennleistung, PEP an 50 Ω	30 W
▶ Abstimmzeit	Lernphase typ. 0,6 s Preset 50 ms
▶ Einsatzbare Antennen	Peitschenantenne Langdraht Dipol
▶ Betriebstemperatur	- 20 °C bis + 55 °C
▶ Umweltdaten	MIL-STD-810
▶ EMV, EMP	MIL-STD-461
Maße und Gewicht	
▶ Maße (BxHxT) HRU 7000 + PSU 7000 + VMU 7400	240 x 240 x 333 mm
▶ Gewicht HRU 7000 + PSU 7000 + VMU 7400	ca. 17 kg

Manpack HRM 7000	
▶ Versorgungsspannung	11,4 – 19 VDC
▶ Spannungsquellen	Nickel-Metallhydrid- Akkumulator 8,5 Ah Lithium-Batterie, 20 Ah
▶ Abstimmzeit	Lernphase typ. 0,6 s Preset 50 ms
▶ Einsatzbare Antennen	3,3 m Peitsche Langdraht Dipol
▶ Betriebstemperatur	- 20 °C bis + 55 °C
▶ Umweltdaten	VG 95332
▶ EMV, EMP	VG 95373, VG 96903
▶ Tempest	nach AMSG 784 B
Maße und Gewicht	
▶ Volumen	ca. 6 l
▶ Gewicht (inkl. TCU)	ca. 8 kg

Maße und Gewichte		
Baugruppe	Maße (in mm)	Gewicht (in kg)
▶ HRU 7000	226 x 67,4 x 327	3,7
▶ APU 7002	224 x 50 x 148	3,1
▶ BPU 7000	224 x 50 x 148	2,1
▶ TCU 7000 XP	224 x 50 x 148	2,6
▶ ATU 7000	224 x 53 x 175	1,1
▶ VCH 7000	–	0,5
▶ ATU 7400	285 x 140 x 530	8,5
▶ PAU 7400	232 x 173 x 332	10,5
▶ DPA 7000	–	2,6
▶ DPA 7400 (ohne Mast)	–	13
▶ DPA 7402	–	7
▶ ACU 7002	205 x 106 x 56	1
▶ PSU 7000	232 x 95 x 332	10
▶ TMK 7000	–	2

Fahrzeugstation HRM 7400	
▶ Versorgungsspannung	19 – 32 VDC
▶ Nennleistung, PEP an 50 Ω	400 W
▶ Abstimmzeit	Lernphase typ. 0,6 s Presetmode 25 ms
▶ Einsatzbare Antennen	Peitschen ab 5 m Langdraht Dipol
▶ Betriebstemperatur	- 20 °C bis + 55 °C
▶ Umweltdaten	VG 95332, MIL-STD-810
▶ EMV-Daten	VG 95373
Maße und Gewicht	
▶ Maße (BxHxT) HRU 7000 + PAU 7400 + VMU 7000	240 x 250 x 333 mm
▶ Gewicht HRU 7000 + PAU 7400 + VMU 7000	ca. 18 kg





Deutschland

● Hamburg

● Berlin

● Frankfurt am Main

Ulm

● München

TELEFUNKEN Radio Communication Systems
GmbH & Co. KG
Defense

Eberhard-Finckh-Strasse 55
89075 Ulm

Telefon +49 (0)731 . 15 53 - 0
Fax +49 (0)731 . 15 53 - 112

info@tfk-racoms.com
www.tfk-racoms.com

Diese Veröffentlichung soll nur der allgemeinen Information dienen
und stellt keine Zusicherung seitens des Unternehmens dar.

Diese Veröffentlichung darf für keinen anderen Zweck als
den allgemeinen Umgang mit dem beschriebenen Produkt
verwendet oder vervielfältigt werden und kann ohne vorherige
Benachrichtigung geändert werden.

TELEFUNKEN © licensed by TELEFUNKEN Licenses GmbH

© 04/2009 TELEFUNKEN RACOMS