MTS Systemtechnik

Innovation trifft Präzision: Elektronik-Manufaktur für Funktechnologie

Ihr Premiumpartner für maßgeschneiderte Testlösungen
für höchste Ansprüche in den Bereichen
Mobilfunk, Automotive und Defense
– Entwicklung – Fertigung – Service –
Made in Germany



MTS-Funkfeldemulationen für realitätsnahe Tests militärischer Kommunikation

// Realitätsnahe Funkszenarien – kontrolliert, skalierbar, einsatzbereit

Mit dem MTS HF-Funkfeldemulationssystem erhalten Streitkräfte eine hochpräzise Lösung zur realitätsnahen Nachbildung komplexer Hochfrequenzumgebungen.

Die drahtlose Funkübertragung im Freifeld wird dabei in ein vollständig kabelgebundenes Netzwerk überführt. So lassen sich taktische Kommunikationsszenarien unter kontrollierten Laborbedingungen zuverlässig, reproduzierbar und einsatznah emulieren.

Ob zur Systemverifikation, Ausbildung oder Einsatzvorbereitung – das MTS HF-Funkfeldemulationssystem bietet messbare Vorteile für robuste, interoperable und zukunftssichere Kommunikationssysteme.

// Interoperabilität

Sicher vernetzt – heute und morgen

Das MTS HF-Funkfeldemulationssystem ermöglicht die umfassende Prüfung und Validierung taktischer Kommunikationssysteme im Hinblick auf ihre Interoperabilität.

Unterschiedlichste Funkstandards, Protokolle und Netzwerkkonfigurationen lassen sich in einer kontrollierten Umgebung simulieren – realistisch, reproduzierbar und praxisnah.

So wird sichergestellt, dass Systeme verschiedenster Herkunft zuverlässig zusammenarbeiten – im Verbund, im Einsatz und im Ernstfall.



Feldtests direkt am Standort möglich!

// Funkfeldnachbildung AIAD



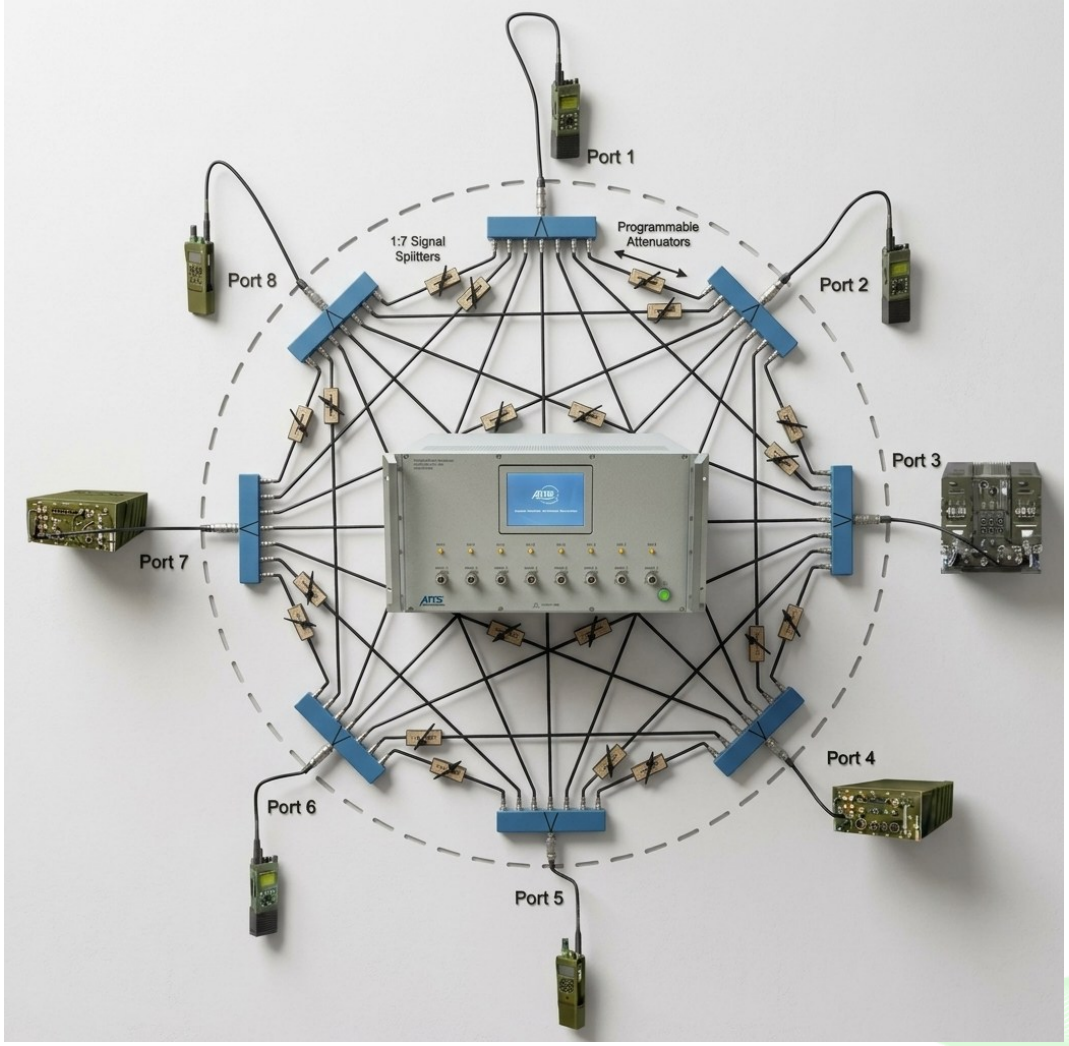
Entwicklung und Integration taktischer Kommunikationssysteme

Derzeitiger Teststandard: OTA (Over-the-Air-Testing):

Die grundlegende Entwicklung und die ersten Funktionstests erfolgen beim Hersteller gemäß geltender Vorgaben und Normen. Die Systemintegration sowie die Erprobung im operativen Umfeld werden im Rahmen von OTA-Feldtests durchgeführt. Nur dort lassen sich unter realistischen Bedingungen zentrale Aspekte wie Reichweite, Zellenwechsel, Interoperabilität, dynamische Bewegung und Mehrnutzer-Szenarien zuverlässig überprüfen.

Allerdings sind solche Tests mit erheblichem Aufwand verbunden – insbesondere hinsichtlich Ausrüstung, Personal und geeignete Testareale.
Auch der Zeitbedarf ist bei OTA-Feldtests beträchtlich.

// Funkfeldnachbildung AIAD



Entwicklung und Integration taktischer Kommunikationssysteme

Verfahren mit der MTS AIAD-Serie:

Mit den AIAD-Systemen von MTS lassen sich beliebige Übertragungssituationen, Betriebszustände und Störszenarien, wie sie typischerweise in Feldtests auftreten, realitätsnah und im Vorfeld simulieren. Im Gegensatz zu klassischen Over-the-Air-Tests erfolgt die Funkübertragung dabei vollständig drahtgebunden.
Die Übertragungseigenschaften einer Funkverbindung werden durch ein Netzwerk präzise abgestimmter HF-Komponenten originalgetreu nachgebildet.
Für die getesteten Systeme verhält sich die Umgebung funktechnisch wie ein reales Freifeld – so entsteht echte Realität im Testlabor.

„Realistische Funkumgebungen – kontrolliert, reproduzierbar, standortunabhängig.“

// Funkfeldnachbildung AIAD

Entwicklung und Integration taktischer Kommunikationssysteme

Unsere Lösung – realitätsnahe und effiziente Testumgebung vollständig im Labor

- **Simulation beliebiger Anwendungen, Szenarien und Störungen** – praxisnah, flexibel und kontrolliert.
- **Skalierbare Systemarchitektur** mit variabler Teilnehmerzahl (Ports) und frei konfigurierbaren Netzwerktopologien.
- **Reduktion von Feldversuchen auf ein Minimum** – mit deutlicher Einsparung von Zeit, Aufwand und Ressourcen.
- **Direkter Anschluss leistungsstarker Systeme** – geeignet auch für Geräte mit mehr als 10 W Sendeleistung (AIAD+).
- **Herstellerneutral, reproduzierbare Ergebnisse** – garantierte objektive Vergleichbarkeit.
- **Breiter Frequenzbereich** – mehrere Funktechnologien gleichzeitig nutzbar.

// Systemverifikation

Validierung auf höchstem Niveau

Das MTS HF-Funkfeldemulationssystem stellt eine Laborumgebung bereit, in der taktische Funksysteme unter realitätsnahen Bedingungen getestet und qualifiziert werden.
Die Emulation dynamischer HF-Szenarien ermöglicht die objektive Bewertung von Leistungskennwerten, Robustheit und Betriebsgrenzen vor Rollout, bei Versions-Upgrades oder im Rahmen multinationaler Zulassungsverfahren.

// Funkfeldnachbildung AIAD

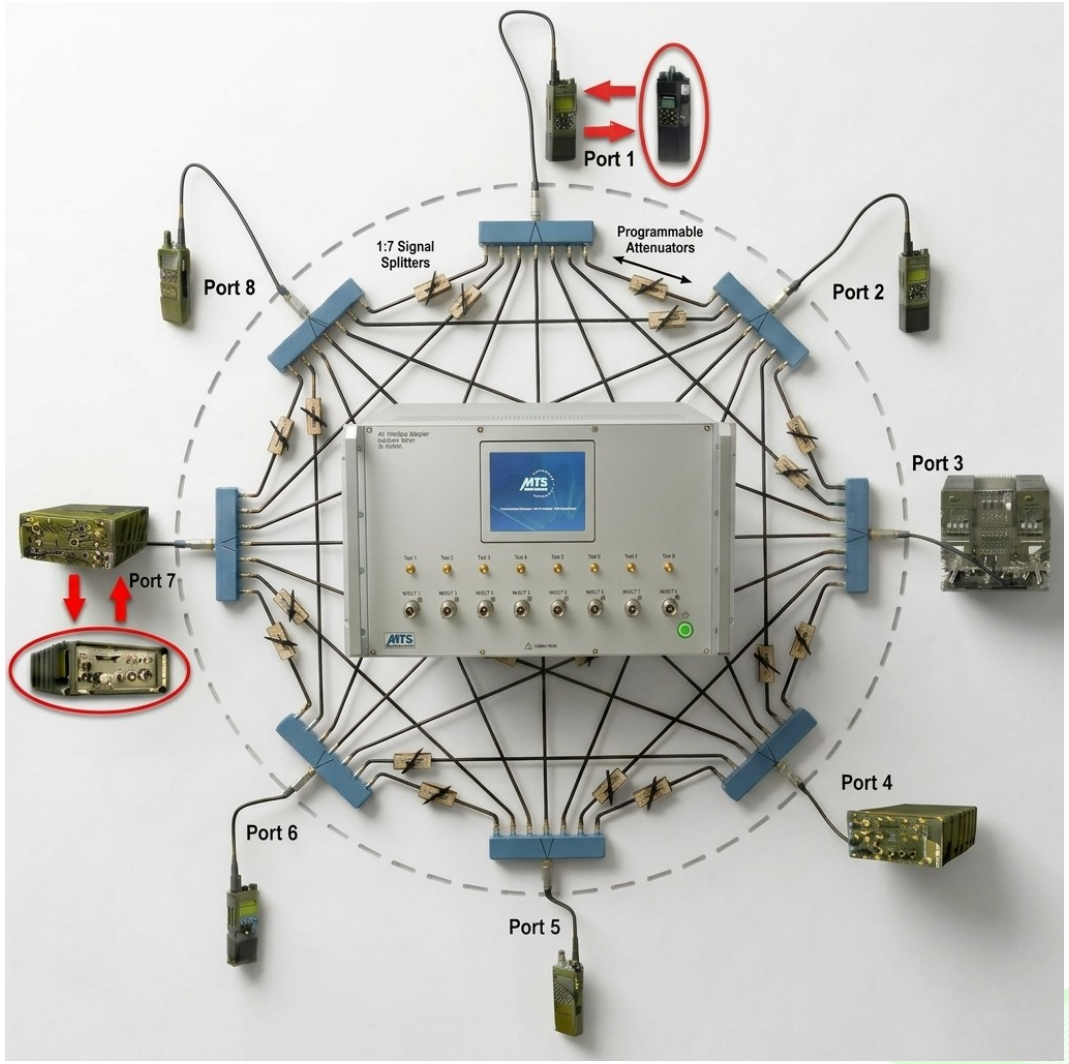


Ersatz veralteter Systeme oder Zertifizierung neuer Produkte

Aktueller Ansatz: Over-the-Air-Testing (OTA):

Funktionstests erfolgen derzeit meist an Demonstratoren oder in stark vereinfachten, kundenspezifisch angepassten Testumgebungen mit begrenztem Funktionsumfang.
Tests unter realen Bedingungen mit vorhandener Technik finden in der Regel nicht statt oder sind nur mit erheblichem personellem und materiellem Aufwand möglich.
Die daraus resultierende Herausforderung entspricht im Wesentlichen derjenigen bei Entwicklung und Systemintegration.

// Funkfeldnachbildung AIAD



Ersatz veralteter Systeme oder Zertifizierung neuer Produkte

Lösungsansatz mit der MTS AIAD-Serie:

Die MTS AIAD-Serie ermöglicht die realitätsnahe Simulation von Szenarien, Betriebszuständen und Fehlersituationen direkt im Labor.
Neue und bestehende Systeme werden per HF-Kabel in das Netzwerk eingebunden und lassen sich marken- und geräteübergreifend schnell austauschen.
Gerätespezifikationen können herstellerunabhängig und mit höchster Präzision gemessen werden.

// Funkfeldnachbildung AIAD

Ersatz veralteter Systeme oder Zertifizierung neuer Produkte

- Kritische Szenarien und bekannte Problemfälle lassen sich gezielt und reproduzierbar im Labor nachbilden.
- Die Leistungsfähigkeit neuer Systeme kann umfassend und unter realitätsnahen Bedingungen mit echtem Equipment geprüft werden.
- Herstellerunabhängige Tests sorgen für objektive und vergleichbare Ergebnisse.
- Feldversuche sind nur noch für mechanische Belastungen erforderlich.
- Der Validierungsprozess wird deutlich verkürzt.
- Die Einsatzbereitschaft neuer Systeme wird erheblich beschleunigt.

// Ausbildung

Ausbildung mit maximaler Relevanz

Das MTS HF-Funkfeldemulationssystem überträgt die taktische Funkrealität direkt ins Ausbildungslabor.
Die Emulation realer elektromagnetischer Umgebungen und Bedrohungsszenarien bereitet Einsatzkräfte praxisnah auf Kommunikationsverhalten, Störungen und Ausweichstrategien vor – risikofrei und zugleich mit voller Wirksamkeit.
Dank der skalierbaren Plattform sind sowohl Einzelschulungen als auch komplexe Verbundübungen möglich.

// Funkfeldnachbildung AIAD

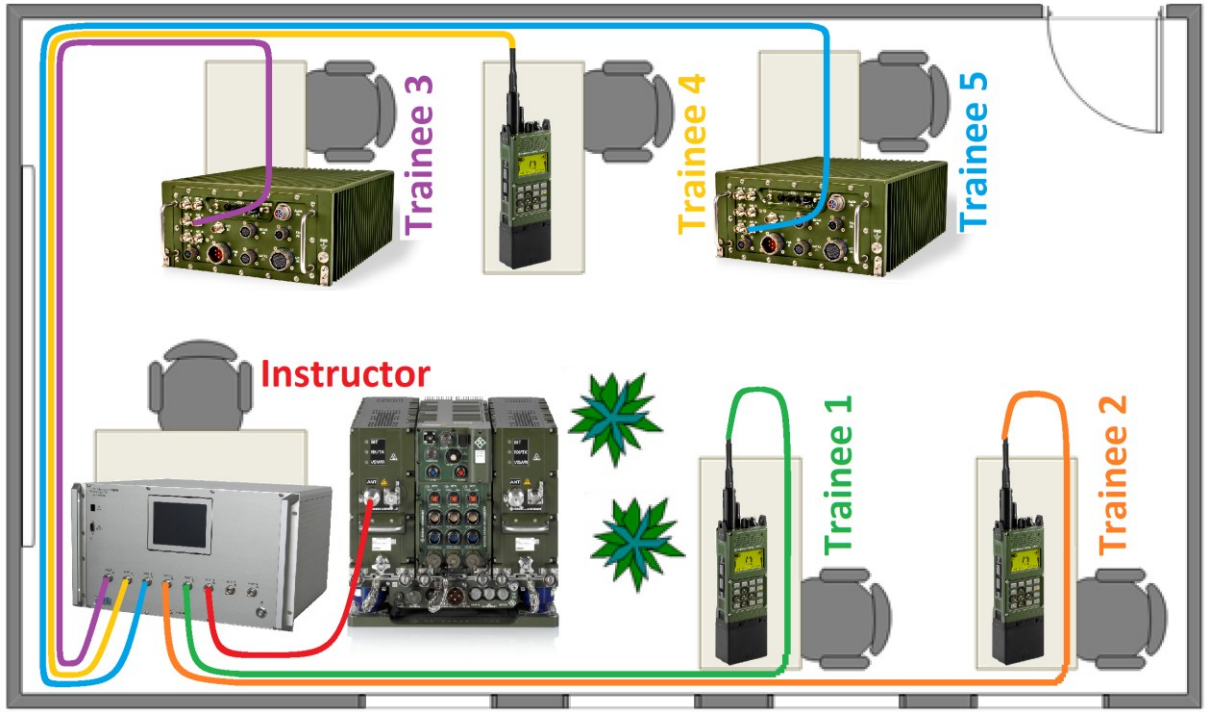


Bildung und Weiterbildung

Moderne Lehrmethodik für maximale Praxisnähe:

Theoretische und praktische Grundlagen werden in Lehrveranstaltungen und an Übungsmodellen vermittelt. Nachhaltiger Lernerfolg entsteht jedoch erst durch regelmäßige Anwendung und Wiederholung. Extremsituationen und seltene Ereignisse lassen sich in klassischen Trainingsformen nur eingeschränkt abbilden, da ein realistischer Wirkbetrieb meist fehlt. Handlungssicherheit entsteht durch praxisnahe Übungen im Zusammenspiel aller beteiligten Einheiten.

// Funkfeldnachbildung AIAD



Schematische Darstellung eines Schulungsraumes

Bildung und Weiterbildung

Einsatz der MTS AIAD-Serie im Training:

Mit der MTS AIAD-Serie lassen sich beliebige Szenarien, Betriebszustände und Extremsituationen realitätsnah im Schulungsraum simulieren.
Die technische Struktur entspricht exakt derjenigen operativer Anwendungen und sorgt so für einen praxisnahen, nachhaltigen Lerneffekt.
Über das AIAD-Netzwerk sind alle Teilnehmenden miteinander verbunden, während der Ausbilder in Echtzeit flexibel unterschiedliche Konstellationen und Einsatzszenarien erzeugen kann.
Wissensstände lassen sich gezielt abfragen, Lernkontrollen effizient durchführen und selbst komplexe Einsatz- oder Kampfsimulationen realisieren – ohne den Schulungsraum verlassen zu müssen.

// Funkfeldnachbildung AIAD

Bildung und Weiterbildung – Effizient trainieren mit der MTS AIAD-Serie

- Reale Situationen lassen sich vom Instrukteur schnell und gezielt im Schulungsraum nachbilden.
- Trainingsziele werden in kürzester Zeit erreicht – durch beliebig oft wiederholbare Szenarien.
- Der Lernerfolg kann flexibel und vielseitig überprüft werden.
- Aufwändige Feldversuche sind nahezu überflüssig.
- Die intuitive Bedienung erleichtert die Handhabung für Ausbilder.
- So entsteht ein zeit- und ressourcenschonender Trainingsbetrieb.
- Neue Szenarien und Problemstellungen lassen sich unkompliziert integrieren.

// Einsatzvorbereitung

Kommunikation, die einsatzbereit ist

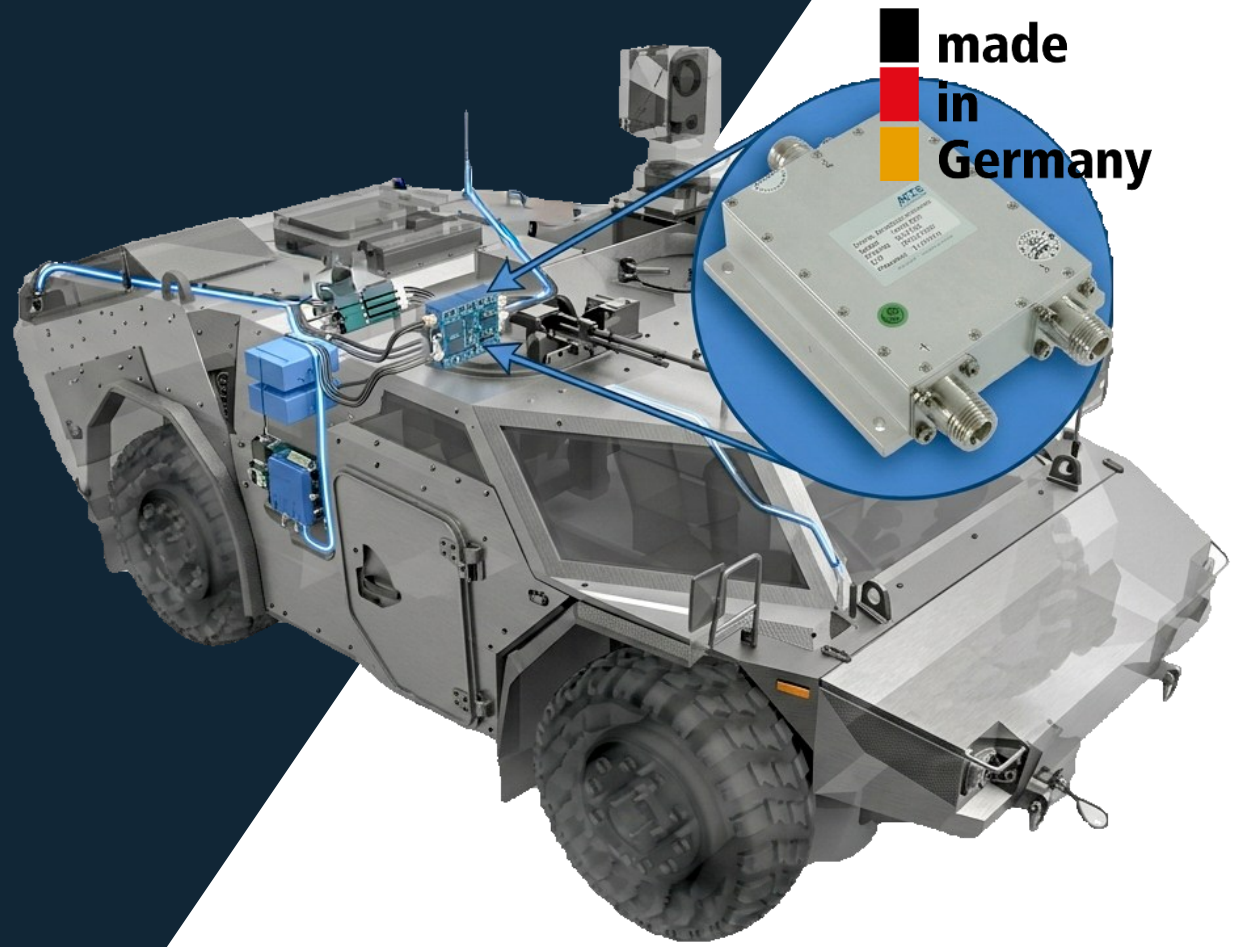
Mit dem MTS HF-Funkfeldemulationssystem lassen sich kritische Kommunikationssysteme bereits vor der Verlegung realitätsnah testen und optimieren.
Die Emulation komplexer HF-Umgebungen – einschließlich Störungen, Spoofing und Traffic-Load – ermöglicht eine präzise Anpassung an das jeweilige Einsatzszenario.
So entsteht Verlässlichkeit, bevor der erste Funkspruch abgesetzt wird.



Realität im Labor – mit der MTS AIAD-Serie

Unsere AIAD-Systeme simulieren jede denkbare Funkumgebung – dynamisch, präzise und vollständig kontrolliert.
So testen Sie Ihre Systeme unter realistischen Bedingungen –
zuverlässig, reproduzierbar und direkt vor Ort.

Wir bringen die Funkrealität zu Ihnen.



High Power Signal Combiner

// MTS Antennen-Signal-Combiner



HF-Combiner/Splitter für Digitalfunk

Der MTS Antennen-Combiner ist die leistungsstarke Lösung für anspruchsvolle militärische Funkanwendungen, bei denen maximale Zuverlässigkeit, hohe Robustheit und präzise Signalführung entscheidend sind.
Ob im Labor, in mobilen Systemen oder unter extremen Umgebungsbedingungen – der Combiner überzeugt durch seine robuste Bauweise, hohe Belastbarkeit und außergewöhnliche Fehlertoleranz.
Er koppelt zwei Kommunikationsleitungen bzw. Systeme effizient an eine Breitbandantenne und ermöglicht so eine kompakte, montagefreundliche und sofort einsatzbereite Systemintegration – gefertigt in Deutschland.

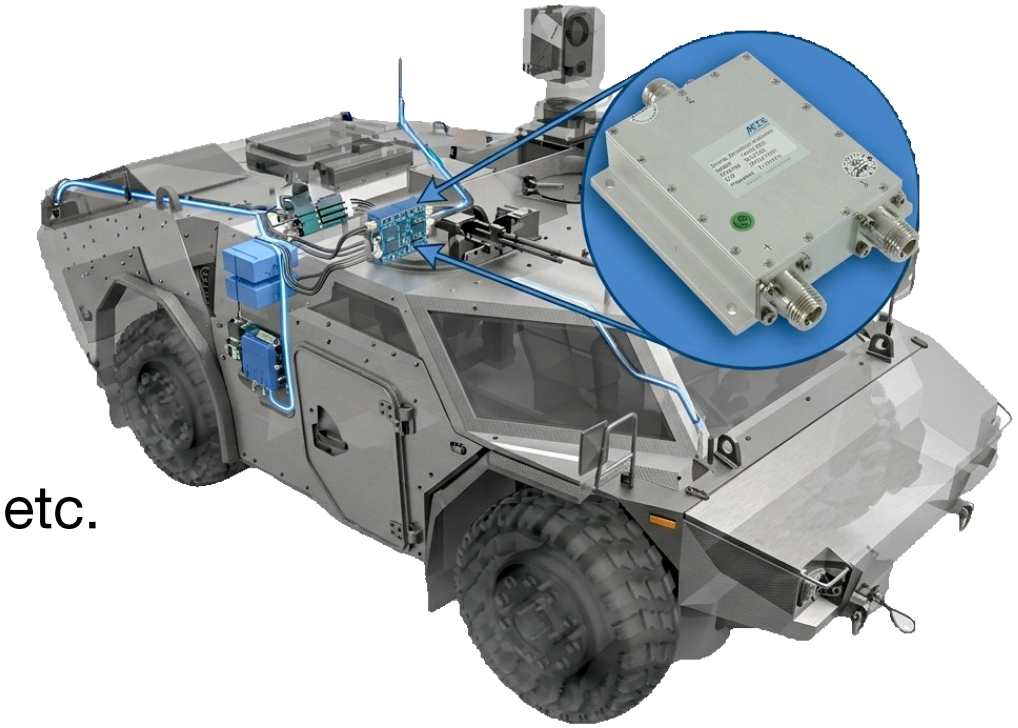
// MTS Antennen-Signal-Combiner

Maximale Leistung. Maximale Zuverlässigkeit.
Für Digitalfunk im NATO-Kommunikationsnetz.

- // Optimiert für den Fahrzeugeinbau.
- // Breitbandbereich: 30-600 MHz.
- // Hohe Ausgangsleistung: bis 200 Watt.
- // Zuverlässige Signalverteilung: zwei Funksysteme an eine Breitbandantenne.
- // Robuste Bauweise: ausgelegt für Dauerbetrieb unter härtesten Bedingungen.
- // Fehlertolerant: tolerant gegenüber Impedanzfehlern und offenen Anschlüssen.
- // Made in Germany – entwickelt und gefertigt in Deutschland. Zukunftssicher und einsatzbereit.

// MTS Antennen-Signal-Combiner

Maximale Leistung. Maximale Zuverlässigkeit.
Für Digitalfunk im NATO-Kommunikationsnetz.



Typische Einsatzbereiche:

- // Digitalisierung der Bundeswehr (D-LBO).
- // Taktische Kommunikationssysteme.
- // Fahrzeugeinrüstungen, z.B. TPz, Fuchs, Boxer etc.
- // Systemtests, Integration und Erprobung.

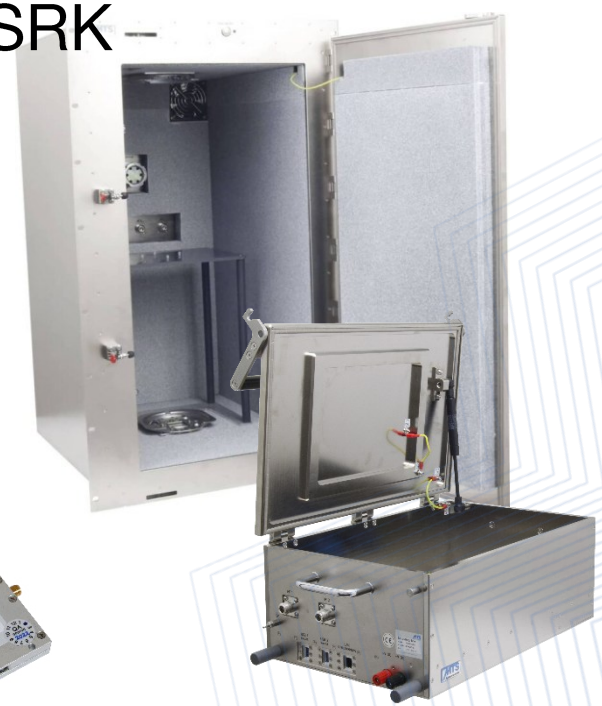
// Zubehör

- // HF-Komponenten
- // Abschirmboxen der Serie MSB
- // Abschirmschränke der Serie SRK
- // Fräs- und Mechanikteile
- // HF-Kabelkonfektion
- // Installationsservice











Andere Konfigurationen sind auf Anfrage möglich!

MTS Systemtechnik

// *Gemeinsam zur passenden Lösung – Kontaktieren Sie uns*

Gewerbepark Ost 8
86690 Mertingen
Germany

info@mts-systemtechnik.de

Tel.: +49 9078 91294-0

www.mts-systemtechnik.de