



RF AirAnalyzer

Digitaler Protokollanalysator für PMR-Funksysteme

Der RF AirAnalyzer ist ein vielfältig einsetzbares Messgerät zur Analyse verschiedener Professional Mobile Radio (PMR) Funksysteme. Er protokolliert Systemdaten auf der Luftschnittstelle und ist durch seine kompakte Größe optimal für den mobilen Einsatz geeignet.



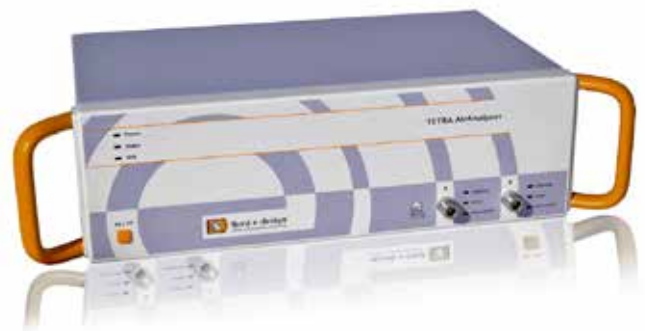


RF AirAnalyzer 8150

Messgerät für Professionelle Funksysteme

Der RF AirAnalyzer ist das optimale Messgerät um bestehende Funknetze detailliert zu analysieren. Dabei ist Nutzung denkbar einfach: Ihr eigener Laptop mit den entsprechenden Softwarelizenzen wird über Ethernetverbindung an das Messgerät angebunden. Dank der kompakten Größe und des robusten Designs ist der AirAnalyzer optimal für Ihren mobilen Einsatz geeignet.

Umfangreiche Funktionen ermöglichen den Nutzern schnell und einfach detaillierte Ergebnisse zu erhalten. Die Messdaten werden direkt verarbeitet und visualisiert. Die benutzerfreundliche Softwaregestaltung und die vielfältigen Such- sowie Filtermethoden ermöglichen ein effektives Arbeiten.



Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

- Qualitätsanalyse der Luftschnittstelle und Dienste
- Analysieren der Sprachkommunikation and -qualität
- Durchführen von Interoperabilitätsprüfungen
- Sicherstellen der kritischen Kommunikation durch Ressourcenüberwachung
- Auffinden von Träger- und Interferenzproblemen
- Untersuchen von Problemen bei der Einführung von neuen Systemtechnologien
- Funkversorgungsmessungen
- Analysieren / Aufrechterhaltung eines PMR-Netzwerks
- Überprüfung von Sicherheitsmerkmalen

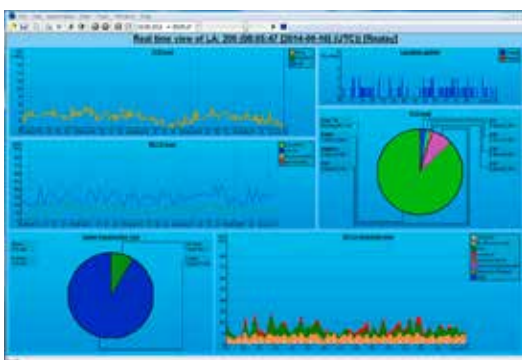
Die Technik im Überblick

Der 8150 AirAnalyzer empfängt Daten aus der Luftschnittstelle des zu untersuchenden Netzes. Unabhängig vom Hersteller des Funksystems liefert die Analyse stets sehr genaue Ergebnisse.

Die hochempfindlichen Empfänger ermöglichen die gleichzeitige Analyse der kompletten Up- und Downlinks mehrerer Träger. Dabei werden die empfangenen Daten in Echtzeit dekodiert und an einen Rechner zur Speicherung übergeben.

Mittels verschiedener Auswertesoftware können die Daten zeitgleich oder zu einem späteren Zeitpunkt, ohne direkte Verbindung zum Messgerät tiefergehend analysiert werden. Dabei unterstützt der 8150 RF AirAnalyzer die Analyse aller wichtigen Schichten, die das Protokoll definiert.

Die Software zeichnet sich durch eine besonders intuitive Bedienoberfläche aus. So können unter anderem mittels verschiedener Filter Ansichten zielführend angepasst werden. Große Datenmengen können Sie mittels Protokoll- und Teilnehmerfilter ausgewählt reduzieren. Dies ermög-



Quality of Service Analyzer

Umfangreiche Analysemöglichkeiten

Die aufgezeichneten Daten werden als Rohdaten auf der Festplatte des Rechners gespeichert. Zur Evaluierung des Protokolls können die Rohdaten analysiert, gefiltert und angezeigt werden.

■ Message Sequence Chart (MSC)

Die MSC stellt benutzerfreundlich und detailliert den komplexen Kommunikationsfluss in der Signalisierung zwischen Endgerät und Basisstation dar.

■ Sprachdecoder

Zur Sicherstellung einer hohen Sprachqualität bietet der Sprachdecoder eine Überprüfung der Sprachqualität in Echtzeit. Die Daten können zur weiteren Analyse im WAV-Format gespeichert werden.

■ Scanner

In einem wählbaren Frequenzbereich werden alle verfügbaren Träger mit ihren Broadcast-Parametern dargestellt. Eine übersichtliche Darstellung visualisiert u.a. die momentane Belegung durch Kanäle, empfangene Leistung oder Frequenzfehler. Die Untersuchung des gegenwärtigen Netzzustandes wird sowohl hinsichtlich der Qualität als auch der Quantität unterstützt.

Flexible Erweiterung (Auswahl)

Neben den Standard-Funktionen kann die Analyse-Software mit einer großen Anzahl an Funktionen erweitert werden.

■ Quality of Service (QoS) Analyzer

Bestimmt die Netzqualität u.a. mittels der Parameter SDS, Rufaufbauzeiten, Gesprächen in der Warteschlange, Rufprioritäten, Zellenauslastung. **Erweiterungsoption:** Stellt die Auslastung, sowie die Verwendung der Kanäle durch die aktuellen Gruppen bzw. die Gruppengespräche dar. Dies ermöglicht dem Anwender frühzeitig Ressourcenauslastungen zu erkennen und zu beheben.

■ IQ-Analyzer (Physical Data Analyzer)

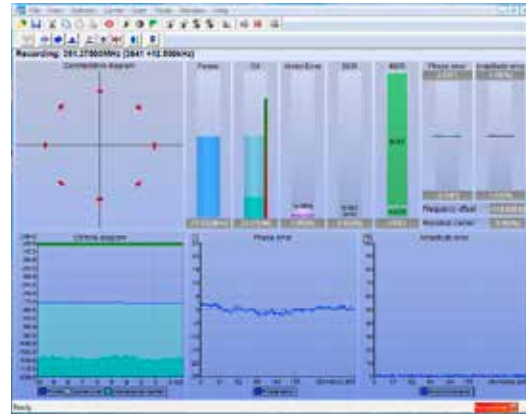
Misst alle relevanten IQ-Daten einer Basisstation (z. B. das Spektrum des Trägers, Peak, C/I und RMS Vektorfehler sowie das Constellation Display der Basisstation).

■ Scanner Analyzer

Stellt Nachbarschaftsbeziehungen von Basisstationen, sowie die Offlineanalyse der Ergebnisse des Scanners dar. Zeichnet alle Träger im gewählten Frequenzspektrum mit automatischer Fehleranalyse in den Beziehungen der Nachbarzellen auf.

■ Direct Mode Option (DMO)

Ermöglicht das volle Analysepotential für die direkte Kommunikation zwischen Endgeräten (DMO-Endgeräten, -Repeatern und -Gateways).



IQ-Analyzer

DecryptAir®

Der DecryptAir® ist eine optionale Entschlüsselungsvorrichtung, die in Verbindung mit dem 8150 RF AirAnalyzer die Analyse von verschlüsselten Funknetzen ermöglicht.

Mit dem DecryptAir kann die statisch oder dynamisch verschlüsselte Funkkommunikation (Luftschnittstellenverschlüsselung, Air Interface Encryption) analysiert werden. Nachrichten werden im Uplink und im Downlink für die Analyse automatisch entschlüsselt.

Voraussetzung hierfür sind entsprechende Authentifizierungs- und Verschlüsselungsalgorithmen, die sicher auf dem DecryptAir® gespeichert werden.

Neben der gesicherten Speicherung der Algorithmen bietet der DecryptAir® durch seine kompakte Bauform und USB-Schnittstelle den Vorteil einer einfachen und schnellen Anbindung an den Analyse-PC.



■ AirAnalyzer Coverage Test Software Option GeoMap

Ermöglicht die Messwerte der Signalleistung und unterschiedlicher Fehlerraten mit GPS-Positionsdaten des eigenen Standortes zu verknüpfen. Ebenso sind die Endgeräte-Positionen anzeigbar. Die Darstellung der Messwerte erfolgt in Echtzeit. Die Daten geben Aufschluss über die Werte von Signalleistung, Frequenzfehler sowie Best Server mehrerer Kanäle im Downlink.

Technische Daten AirAnalyzer

| Technische Spezifikationen | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Gehäuse | 19-Zoll-Gehäuse, 3 HE |
| Temperaturbereich | 0°C bis +50°C |
| Spannungsversorgung | 100 V - 240 V AV, 47 - 63 Hz |
| Leistungsaufnahme | < 60W |
| Sonstige Anschlüsse | Ethernet, USB, RS232, Digital I/O |
| Gewicht | < 5,5 kg |

| Empfänger | |
|---|--|
| Anzahl der RF Empfänger | 2 |
| Frequenzbereich | 100 MHz - 1.000 MHz |
| Max. Eingangsleistung | 30 dBm (High Power Path) |
| Anschluss | zwei N-Buchsen |
| Bandbreite | 10 MHz (jeder Empfänger) |
| Unterstützte TETRA-Frequenzbereiche | keine Einschränkungen |
| Anzahl der Kanalfrequenzen innerhalb eines 10-MHz-Downlink-Bandes | alle |
| Empfindlichkeit RSSI-Messung BER in Nutzdaten | -124 dBm 100 bis 500 MHz: typisch -120 dBm 100 bis 500 MHz: < -118 dBm 500 bis 950 MHz: typisch -117 dBm 500 bis 950 MHz: < -115 dBm |
| IFDR (Intermodulation-Free Dynamic Range) | -75 dBc |
| Dynamic range | > 80 dB |

| DecryptAir | |
|---------------------|-----------------------|
| Gehäuse (B x H x T) | 62 mm x 32 mm x 90 mm |
| Gewicht | < 120 g |
| Schnittstelle | USB 2.0 Steckertyp B |

Serviceleistungen

Neben leistungsstarker Technologie bieten wir Ihnen individuell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Serviceleistungen. Unser Serviceangebot umfasst unter anderem eine Kalibrierung und Wartung der Geräte sowie eine Gewährleistungsverlängerung.

So sichern Sie sich die optimale Leistung und Verfügbarkeit Ihres fjord-e-design Produktes zu niedrigen, kalkulierbaren Betriebskosten. Dank der umfangreichen Serviceleistungen profitieren Sie von einer garantierten Einsatzfähigkeit und längerer Produktlebensdauer des Gerätes.

Wir bieten Ihnen speziell ausgerichtete Schulungen zu dem Thema Funknetzanalyse. Dabei stehen neben den Messgeräten vor allem Ihre Messprobleme im Vordergrund. Die Inhalte sind sowohl für Einsteiger als auch für Spezialisten aufbereitet. Bei Bedarf entwickeln wir gerne spezielle, an Ihre Wünsche angepasste Seminare. Diese können auf Anfrage auch sehr komfortabel in Ihrem Unternehmen stattfinden.



Hytera Mobilfunk GmbH

Adresse: Fritz-Hahne-Straße 7, 31848 Bad Münder, Deutschland
Tel.: + 49 (0)5042 / 998-0 Fax: + 49 (0)5042 / 998-105
E-Mail: info@hytera.de | www.hytera-mobilfunk.com



SGS Certificate DE11/81829313

Hytera Mobilfunk GmbH behält sich das Recht vor, das Produkt-Design und die Spezifikationen zu ändern. Sollte ein Druckfehler auftreten, übernimmt Hytera Mobilfunk GmbH keine Haftung. Alle Spezifikationen unterliegen Änderungen ohne vorherige Ankündigung.

Verschlüsselungseigenschaften sind optional und bedürfen einer gesonderten Gerätekonfiguration; unterliegt deutschen und europäischen Exportbestimmungen.

HYT Hytera sind eingetragene Warenzeichen von Hytera Co. Ltd. ACCESSNET® und alle Ableitungen sind geschützte Marken der Hytera Mobilfunk GmbH. © 2017 Hytera Mobilfunk GmbH. Alle Rechte vorbehalten.