



VIAVI

VIAVI Solutions

Brochure

CellAdvisor

JD745B/JD785B Base Station Analyzers

Einführung

Die CellAdvisor Base Station Analyzer JD745B und JD785B sind die optimalen Tester für die Installation und Wartung von Basisstationen. Sie bieten sämtliche Leistungsmerkmale und Funktionen, die erforderlich sind, um alle Mobilfunktechnologien von 2G bis 4G vor Ort an den Basisstationen zu testen.

Die Analytoren ermöglichen auf Tastendruck die Ausführung standardbasierter Messungen an Mobilfunksignalen und stellen ein lückenloses Spektrum an BTS-Konformitätsprüfungen zur Verfügung. Zum Funktionsumfang gehören die Spektrumanalyse, die Kabel- und Antennenanalyse, ein optischer und ein HF-Leistungspegelmesser, die Interferenzanalyse, ein Kanal-Scanner, RFoFiber™ sowie die Signalanalyse.

Standard-Leistungsmerkmale:

- Spektrumanalysator
- Kabel- und Antennenanalysator
- HF-Leistungspegelmesser

Erweiterte Leistungsmerkmale:

- Interferenzanalyse
- Kanal-Scanner
- 2-Port-Übertragung
- CW-Signalgenerator
- RFoFiber (RFoCPRI/RFoOBSAI)
- GPS-Empfänger
- Integrierte Bias-Tee-Weiche
- Optischer Leistungspegelmesser
- Faserendflächenprüfung mit Gut/Schlecht-Auswertung (erfordert Mikroskop P5000i)*
- Cloudbasiert mit StrataSync™*
- Signalanalyse für cdmaOne/cdma2000, EV-DO, GSM/GPRS/EDGE, WCDMA/HSPA+, TD-SCDMA, Mobile WiMAX, LTE/LTE-Advanced—FDD und LTE/LTE-Advanced—TDD

Ausstattungsmerkmale:

- Vollständige LTE-Testfunktionen
- LTE MBMS (Multimedia Broadcast Multicast Service)
- Erkennen passiver Intermodulationen (PIM)
- Zwei Spektrumanzeigen
- Spektrumwiedergabe
- Zwei Spektrogramme
- Fernsteuerung
- Darstellung der Netzabdeckung
- Funkanbindung über Bluetooth®
- Radar-Karte
- BBU-Emulation



JD745B Base Station Analyzer

Spektrumanalysator	100 kHz bis 4 GHz
Kabel- und Antennenanalysator	5 MHz bis 4 GHz
HF-Pegelmesser	10 MHz bis 4 GHz



JD785B Base Station Analyzer

Spektrumanalysator	9 kHz bis 8 GHz
Kabel- und Antennenanalysator	5 MHz bis 6 GHz
HF-Pegelmesser	10 MHz bis 8 GHz

*nur CellAdvisor JD785

Leistungsmerkmale

Übersichtliche Benutzeroberfläche

Der Analysator stellt für alle Funktionen eine übersichtliche und intuitive Benutzeroberfläche mit einer einheitlichen und einfach zu bedienenden Menüstruktur zur Verfügung.

Das integrierte Hilfesystem führt den Techniker durch die einzelnen Messaufgaben. Von jeder Funktion kann ein Screenshot als Grafikdatei zur Berichterstellung gespeichert werden. Zudem ist es möglich, einzelne Kurven zur späteren Auswertung im internen Speicher des Analysators oder auf einem externen USB-Speichergerät zu sichern. Über den USB- und Ethernet-Anschluss lassen sich die gespeicherten Daten mühelos auf einen PC übertragen.

Der Techniker kann die Dateinamen mit Hilfe des Drehknopfes bearbeiten. Bei der Auswahl von alphanumerischen Zeichen dient dieser Knopf zudem als Enter-Taste.



Der Anzeigemodus für Außenarbeiten erleichtert das Ablesen bei direkter Sonneneinstrahlung

Automatische Messungen

Die automatische Messfunktion des Analysators erlaubt, das Signal vollständig, einschließlich der HF-Parameter und der Modulationsqualität, für bis zu 10 verschiedene Träger zu profilieren.

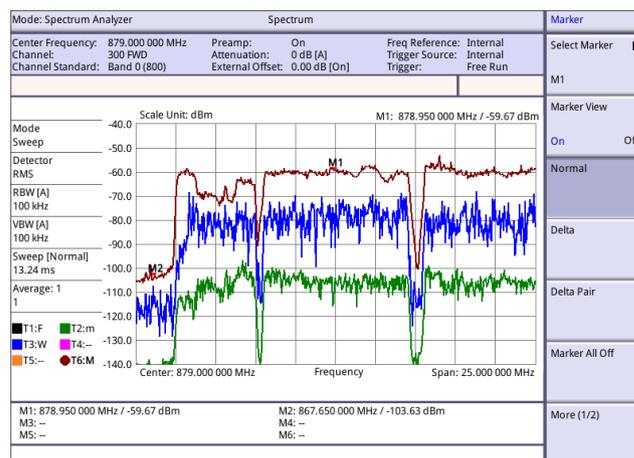
Dabei konfiguriert sich das Messgerät selbsttätig und testet sämtliche Aspekte aller Träger unabhängig von deren Frequenz oder Modulationstyp. Der einstellbare Kanal-Scanner des Analysators verfolgt im gleichen Messbildschirm die Leistungspegel aller 20 Träger bei unterschiedlichen Frequenzen und Modulationstypen.

Für den Feldeinsatz entwickelt

Mit seinem geringen Gewicht bietet sich der kompakte Analysator insbesondere für Anwender im Feldeinsatz an.

Das helle, 8 Zoll (20,32 cm) große Multimode-Farbdisplay gewährleistet in Innenräumen und auch im Freien eine sehr gute Lesbarkeit.

Eingesetzt werden kann der Analysator im Betriebstemperaturbereich von -10 bis 55 °C. Mit seinen robusten Stoßschutzecken ist das Gerät besser vor äußeren mechanischen Einwirkungen geschützt, als es die Spezifikation MIL-PRF-28800F Class 2 erfordert.



Anzeigemodus für Außenarbeiten

RFoFiber (RFoCPRI/RFoBSAI)

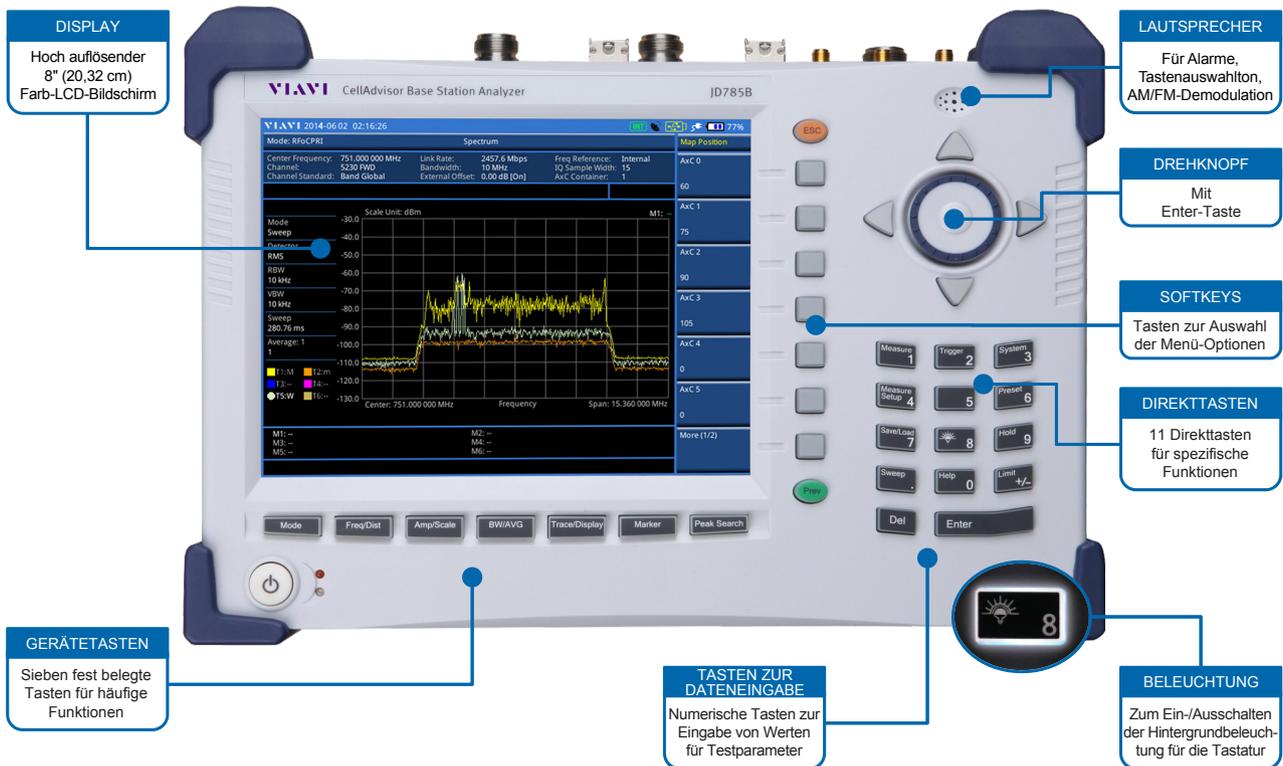
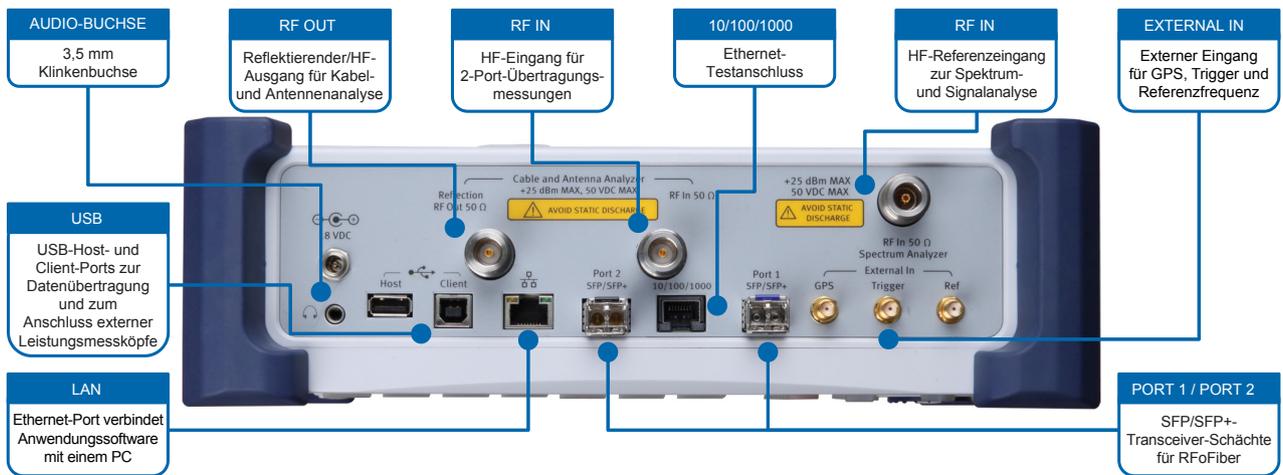
Moderne Basisstationen besitzen eine verteilte Architektur, bei der die Koaxialkabelzuführungen durch Glasfasern ersetzt werden. Dadurch treten erheblich weniger Probleme mit Signaldämpfungen und Reflexionen auf. Da sich jedoch alle HF-Schnittstellen an der abgesetzten Funkeinheit (RRH) befinden, muss der Techniker für die HF-Wartung oder Störungsdiagnose normalerweise bis an die Mastspitze klettern, wenn er an der RRH arbeiten möchte. Diese Vorgehensweise erhöht die Betriebskosten und wirft Sicherheitsprobleme auf.



Die RFoFiber-Technologie von VIAVI Solutions™ erlaubt jedoch, auf riskante Klettermanöver am Funkmast zu verzichten, da der Techniker die Tests vom sicheren Boden aus durchführen kann.

Die RFoFiber-Technologie versetzt den Techniker in die Lage, die Steuersignale zu prüfen und die zwischen Basisbandmodul (BBU) und RRH übertragenen HF (I/Q)-Daten am Boden zu extrahieren, ohne dafür auf den Mast steigen zu müssen. Der wichtigste Vorteil der RFoFiber-Funktion besteht darin, dass sie es erlaubt, das Mobilfunkgerät (Uplink), PIM-Störungen sowie die Signalinterferenz des Funkgeräts (Downlink) über eine Glasfaserverbindung zu überwachen und zu analysieren.

Integrierte Funktionalität



Spektrumanalysator 100 kHz bis 4 GHz (JD745B) 9 kHz bis 8 GHz (JD785B) Integrierter Vorverstärker	Lokalisierung und Identifikation verschiedener Signale. Erkennung von Signalen von nur -160 dBm/ -165 dBm mit einer Messgenauigkeit von besser als 1 dB. Auslösung von Impuls-/Burst-Signalen, wie WiMAX, GSM und TD-SCDMA.
Zero-Span mit Gate-Sweep	
Kabel- und Antennenanalysator 5 MHz bis 4 GHz (JD745B) 5 MHz bis 6 GHz (JD785B)	Charakterisierung von Kabeln und Antennen zur korrekten Leistungsübertragung vom Funkgerät zur Antenne. Lokalisierung von Störpunkten zur effektiven Fehlerdiagnose. Überprüfung auf Einhaltung der Kabelspezifikationen.
HF-Pegelmesser 10 MHz bis 4 GHz (JD745B) 10 MHz bis 8 GHz (JD785B)	Erübrigt Mitnahme eines separaten Pegelmessers und ermittelt die Leistungspegel mit und ohne Leistungsmesskopf.
2-Port-Übertragungsmessungen (Option 001)	Überprüfung passiver und aktiver Geräte, wie Filter und Verstärker.
Bias-Tee (Option 002)	Integrierte Bereitstellung von bis zu 32 VDC für aktive Geräte, wie Verstärker.
RFoFiber/CW-Signalgenerator (Optionen 003, 081, 082, 086)	Erzeugung von CW-Signalen und von LTE-FDD- und LTE-TDD-Signalen.
RFoFiber/Interferenzanalysator (Optionen 008, 060-073)	Ausführung von HF-Messungen über Glasfaser, ohne auf den Funkmast steigen zu müssen, um am RRH zu arbeiten.
Bluetooth (Option 006)	Fernsteuerung und Überwachung mit JDRemote über die Bluetooth-Schnittstelle.
GPS-Empfänger und -Antenne (Option 010)	Bereitstellung des geografischen Standortes sowie einer hochgenauen Frequenz und Taktung für präzise Messungen.
Interferenzanalysator (Option 011)	Bereitstellung des benötigten Spektrogramms und der Multisignal-RSSI-Parameter zum korrekten Überwachen, Identifizieren und Lokalisieren von Störsignalen. Darüber hinaus Ausgabe verschiedener akustischer Signale in Abhängigkeit von der Signalstärke.
Kanal-Scanner (Option 012)	Intuitive grafische Darstellung der Signalleistung aller 20 anwenderdefinierbaren Träger (Frequenzen oder Kanäle) zum schnellen Erkennen unzureichender Leistungspegel.
Optischer Leistungspegelmesser	Ermittlung der optischen Leistung an allen Singlemode- und Multimode-Steckverbindern über einen optischen Leistungsmesskopf (MP-60A oder MP-80A).
Signalanalysator (Optionen 020 - 029)	Konformitätsprüfung für die HF-Kenndaten nach 3GPP/3GPP2/IEEE802.16 sowie Modulationsanalyse für Mobilfunktechnologien von 2G bis 4G.
RFoFiber-Signalanalysator (Optionen 091, 092, 096)	Analyse von LTE-FDD-/TDD-Signalen, wie zum Testen der Modulationsgenauigkeit.
OTA-Analysator (Optionen 040 bis 049)	Charakterisierung der Übertragungsqualität der Luftschnittstelle an allen Standorten mit Durchführung von Reflexionsmessungen sowie Identifikation von Signalen, die von verschiedenen Basisstationen stammen.
BBU-Emulation (Option 101)	Emulation der BBU-Testfunktionen ohne BBU-Verbindung mit direktem HF-Test von der BBU aus (RFoCPRI).

Spektrumanalysator

Dieses Produkt ist der flexibelste Universal-Spektrumanalysator zum Überwachen und Analysieren des HF-Spektrums. Die Spektrumanalyse führt auf Tastendruck die nachstehend aufgeführten standardbasierten Leistungsmessungen am Funksignal aus:

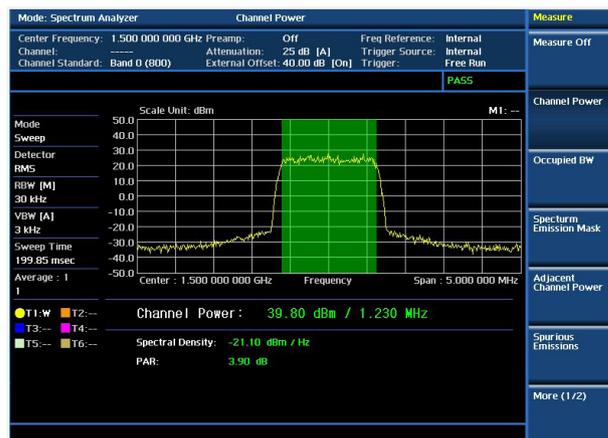
- Kanalleistung
- Belegte Bandbreite
- Spektrum-Emissionsmaske (SEM)
- Nachbarkanalleistung (ACP)
- Nebenausstrahlungen
- Feldstärke
- AM/FM-Audiodemodulation
- Streckenkarte
- PIM-Erkennung
- Zwei Spektrumanzeigen

Leistungsmerkmale

- Integrierter Vorverstärker
- Zero-Span mit Gate-Sweep
- AM/FM-Audiodemodulation
- Mehrere Detektoren: normal, RMS, Muster, negativ, Spitze
- Erweiterte Marker: Frequenzzähler, Rauschmarker
- Toleranzmaske
- Bis zu sechs Marker und sechs Kurven

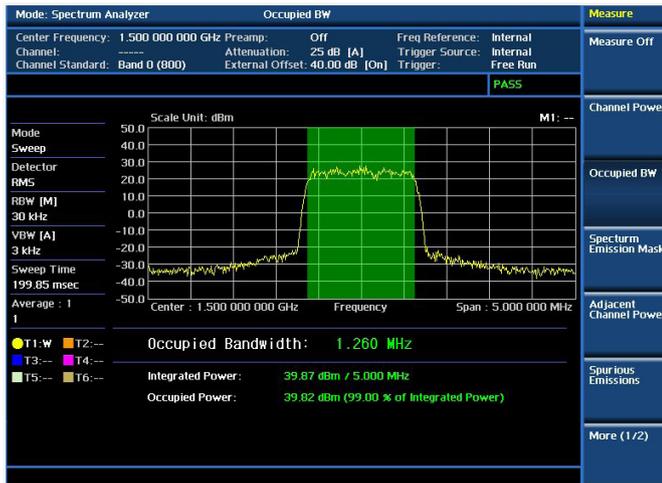
Messungen

Channel Power: Diese Messung ermittelt den Leistungspegel, die Spektraldichte sowie das Verhältnis von Spitzenleistung zu mittlerer Leistung (PAR) des Signals in einer spezifizierten Kanalbandbreite. Für die definierte Leistung wird eine Gut/Schlecht-Ergebnisauswertung angezeigt.



HF-Test: Kanalleistung

Occupied Bandwidth: Diese Messung ermittelt die belegte Frequenzbandbreite, die den spezifizierten Prozentsatz der Leistung, der gesamten integrierten Leistung und der belegten Leistung enthält. Für die definierte Bandbreite wird eine Gut/Schlecht-Ergebnisauswertung angezeigt.



HF-Test: Belegte Bandbreite

Spectrum Emission Mask (SEM): Diese Messung vergleicht den Gesamtleistungspegel innerhalb der definierten Trägerbandbreite und die Offset-Frequenzen mit den definierten Grenzen der Spektrum-Emissionsmaske. Es wird eine Gut/Schlecht-Ergebnisauswertung angezeigt.



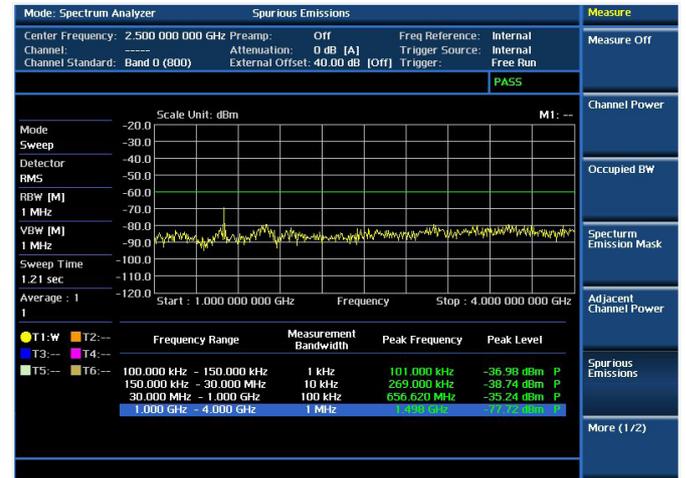
HF-Test: Spektrum-Emissionsmaske

Adjacent Channel Power (ACP): Diese Messung ermittelt die in die benachbarten Kanäle abgestrahlte HF-Leistung sowie die Leistungsverhältnisse. Für die definierte Testbedingung wird eine Gut/Schlecht-Ergebnisauswertung angezeigt.



HF-Test: Nachbarkanalleistung

Spurious Emissions: Diese Messung identifiziert und bestimmt den Pegel der Nebenausstrahlungen in ausgewählten Frequenzbändern. Für die definierten Maskengrenzen wird eine Gut/Schlecht-Ergebnisauswertung angezeigt.



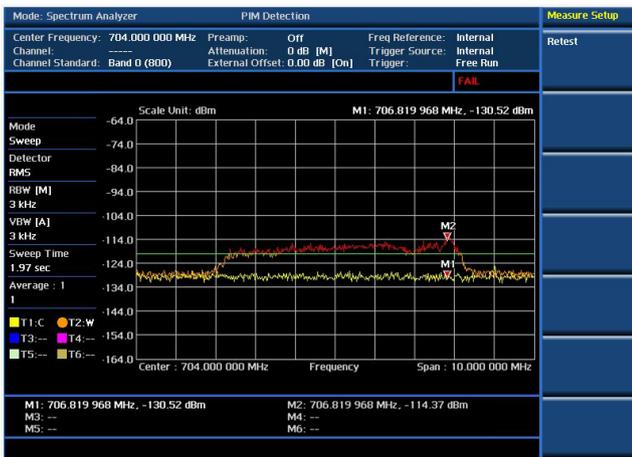
HF-Test: Nebenausstrahlungen

Field Strength: Diese Messung ermittelt und analysiert die Feldstärke schnell und komfortabel gegen anwenderdefinierbare Multisegment-Grenzwerte. Zur Ausführung der Messung muss der Techniker lediglich die Antennenfaktoren in den Analysator eingeben.

AM/FM Audio Demodulation: Diese Messung identifiziert Störsignale. Das AM/FM-Signal kann über den integrierten Lautsprecher oder über ein Headset demoduliert ausgegeben werden.

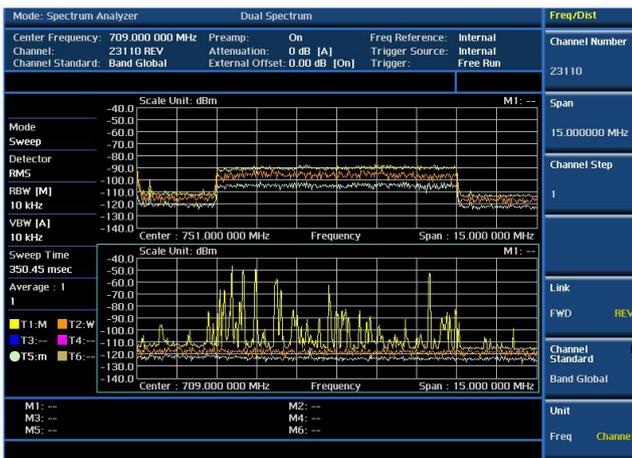
Weiterhin ist es möglich, den Spektrumanalysator gleichzeitig mit dem CW-Signalgenerator zu nutzen. Dieser erfüllt mühelos die >100 dB-Richtlinie zum Messen der Repeater- und Antennen-Isolation.

PIM Detection: Diese Messung erkennt passive Intermodulationen (PIM) im Uplink-Band, die entstehen, wenn Signale kombiniert und über die gleiche nichtlineare Zuführungsleitung übertragen werden.



HF-Test: PIM-Erkennung

Dual Spectrum: Diese Messung informiert den Techniker im gleichen Bildschirm über die Spektrumaktivität von zwei unterschiedlichen Uplink- und Downlink-Spektrumbändern. Er muss also nicht mehr aufwändig zwischen zwei Anzeigen hin und her schalten.



HF-Test: Zwei Spektrumanzeigen

Kabel- und Antennenanalysator

Dieser Analysator führt Kabel- und Antennenmessungen aus, um die Infrastruktur der Basisstation, einschließlich Zuführungsleitungen, Steckverbinder, Antennen, Kabel, Jumperkabel, Verstärker und Filter, zu prüfen.

Leistungsmerkmale

- Reflexion
 - Stehwellenverhältnis (VSWR)
 - Rückflussdämpfung
- DTF
 - VSWR
 - Rückflussdämpfung
- Kabeldämpfung (1-Port)
- Port-Phase
- Smith-Diagramm
- 2-Port-Übertragungsmessungen (Option 001)
 - Skalare Messungen
 - Vektorielle Messungen

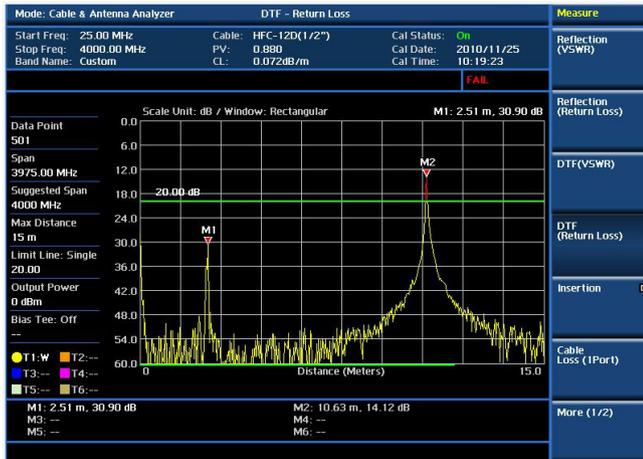
Messungen

Reflection – Return Loss: Diese Messung ermittelt die Impedanz der Übertragungsleitungen der gesamten Basisstation in einem spezifischen Frequenzbereich mit Ergebnisausgabe in Form des VSWR-Verhältnisses oder der Rückflussdämpfung.



Kabel- und Antennentest: Reflexion

DTF – Return Loss: Diese Messung ermittelt die Fehlerstellen im Übertragungssystem der Basisstation mit Anzeige der Signalunterbrechungen in Form des VSWR-Verhältnisses oder der Rückflussdämpfung. Die Messung der Fehlerentfernung lokalisiert Störstellen, wie beschädigte oder leistungsgestörte Antennen, Steckverbinder, Verstärker, Filter und Duplexer, mit hoher Genauigkeit.



Kabel- und Antennentest: Fehlerentfernung

Cable Loss (1 Port): Diese Messung ermittelt die Signaldämpfung in einem Kabel oder einer anderen Komponente über einen definierten Frequenzbereich. Zu diesem Zweck wird ein Ende des Kabels mit dem Messanschluss verbunden und das andere Ende kurzgeschlossen oder offen gelassen.



Kabel- und Antennentest: Kabeldämpfung

Smith Chart: In diesem Diagramm werden die Impedanz und Phase gemessen, um HF-Geräte korrekt abzustimmen. Daneben informiert das Smith-Diagramm auch über die Impedanzanpassung im Kabel- und Antennensystemen, in Filtern und in Duplexern.



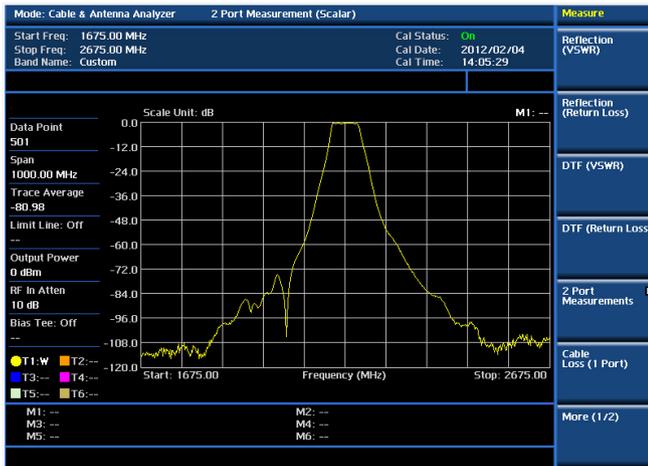
Kabel- und Antennentest: Smith-Diagramm

1-Port Phase: Diese Funktion misst die S_{11} -Phase, um Antennen und die Phasen von Kabeln abzustimmen.



Kabel- und Antennentest: 1-Port-Phase

2-Port Measurement (Scalar): Diese Funktion (Option 001) erlaubt, skalare und vektorielle 2-Port-Messungen auszuführen. Während die skalare Messung einen größeren Dynamikbereich (>100 dB) zur Verfügung stellt, gewährleistet die vektorielle Messung eine höhere Genauigkeit und eine kürzere Messdauer.



Kabel- und Antennentest: 2-Port-Messung

Insertion Gain/Loss: Mit dieser Messung werden der Einfügungsgewinn/ Einfügungsverlust von passiven und aktiven Komponenten, wie Filtern, Jumperkabeln, Splittern und Verstärkern ermittelt sowie die Isolierungswerte der Antenne oder zwischen den Sektoren überprüft.

2-Port Phase in Vector Measurements: Diese Funktion führt vektorielle 2-Port-Messungen an der S_{21} -Phase aus, um Übertragungskomponenten, wie Filter und Verstärker, zu charakterisieren.

Die optional integrierte Bias-Tee-Weiche gewährleistet über den HF-Eingang des Gerätes die Speisung der aktiven Komponenten, so dass keine externe Stromversorgung benötigt wird.

Leistungspegelmesser

Der Analysator ist mit einem HF-Leistungspegelmesser und einem optischen Leistungspegelmesser ausgestattet.

Der HF-Leistungspegelmesser führt zwei unterschiedliche Leistungsmessungen aus. Zum einen handelt es sich um eine interne Standardmessung ohne externe Leistungsmessköpfe und zum anderen um eine Messung mit externem Leistungsmesskopf für hochgenaue Messergebnisse.

Der optische Leistungspegelmesser ermittelt über einen externen optischen Leistungsmesskopf die optische Leistung an Singlemode- und Multimode-Steckverbindern.

HF-Leistungspegelmesser (Standard)

Interne Leistungsmessung

- Frequenzbereich: 10 MHz bis 4 GHz/8 GHz
- Dynamikbereich: -120 bis +20 dBm/+25 dBm
- Messtyp: RMS oder Spitze

Externe Leistungsmessung

- JD732B: Abschlussleistungsmesskopf (Mittel)
- JD734B: Abschlussleistungsmesskopf (Spitze)
- JD736B: Abschlussleistungsmesskopf (Mittel und Spitze)
 - Frequenzbereich: 20 MHz bis 3,8 GHz
 - Dynamikbereich: -30 bis +20 dBm
- JD731B: Durchgangsleistungsmesskopf
 - Frequenzbereich: 300 MHz bis 3,8 GHz
 - Dynamikbereich: Mittel 0,15 bis 150 W, Spitze 4 bis 400 W
 - Messung:
 - Mittlere Vorwärtsleistung
 - Mittlere Rückwärtsleistung
 - Vorwärts-Spitzenleistung
 - VSWR
- JD733A: Durchgangsleistungsmesskopf
 - Frequenzbereich: 150 MHz bis 3,5 GHz
 - Dynamikbereich: Mittel/Spitze 0,1 bis 50 W
 - Messung:
 - Mittlere Vorwärtsleistung
 - Mittlere Rückwärtsleistung
 - Vorwärts-Spitzenleistung
 - VSWR

Optischer Leistungspegelmesser

Optische Miniatur-Leistungspegelmessköpfe (USB 2.0)

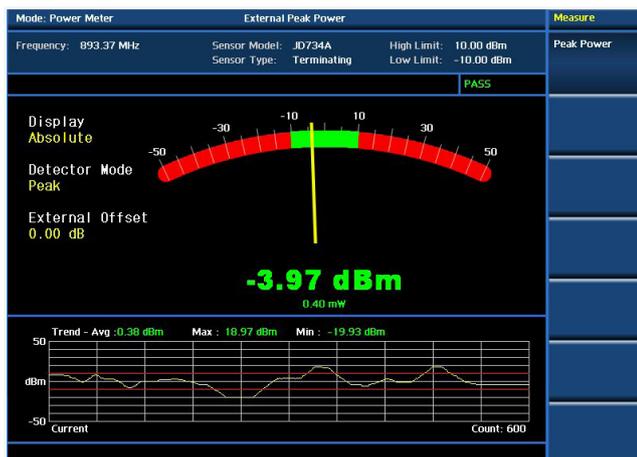
- MP-60A
 - Wellenlängenbereich: 780 bis 1650 nm
 - Dynamikbereich: 1300, 1310, 1490, 1550 nm: -50 bis +10 dBm
850 nm: -45 bis +10 dBm
- MP-80A
 - Wellenlängenbereich: 780 bis 1650 nm
 - Dynamikbereich: 1300, 1550 nm: -35 bis +23 dBm
850 nm: -30 bis +23 dBm



Leistungsmessköpfe

Für die Leistungsmessung sind anwenderdefinierbare Gut/Schlecht-Grenzwerte einstellbar. Die Anzeige der Testergebnisse erfolgt in dBm und Watt. Die Leistungsmessungen können als absolute Messungen ausgeführt und in dBm oder als relative Messungen erfolgen und in dB ausgegeben werden.

Der Analysator zeigt die Leistungspegel in zwei Formaten, zum einen als Echtzeitwert in einer analogen Darstellung und zum anderen in Form eines Leistungstrends als Funktion der Zeit in einem Histogramm, an.



Leistungsmessung (HF oder optisch)

Die hochpräzisen HF-Leistungsmessköpfe der Modellreihe JD730 werden an den USB-Anschluss des Analysators angeschlossen.

Der Analysator steuert die Abschlussleistungsmessköpfe (JD732B, JD734B und JD736B), so dass für Außerbetriebmessungen bis 3,8 GHz und einen Messbereich von -30 bis +20 dBm äußerst genaue HF-Leistungsmessungen zur Verfügung stehen.

Der Analysator steuert die Durchgangsleistungsmessköpfe (JD731B und JD733A), die es erlauben, die Ausgangsleistung und die Impedanzanpassung von in Betrieb befindlichen Systemen zu ermitteln. Da diese Leistungsmessköpfe für eine Leistung von bis zu 150 W ausgelegt sind, werden keine Dämpfungsglieder benötigt.

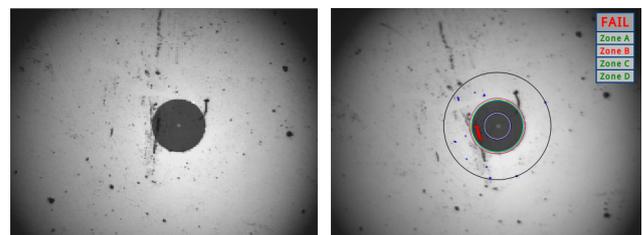
Der Analysator steuert die optischen Leistungsmessköpfe (Modellreihe MP), um schnell und mühelos die optischen Leistungspegel in Singlemode- und Multimode-Fasern zu ermitteln.

Diese optischen Leistungspegelmesser bieten eine gut durchdachte Lösung zum Prüfen von Faserendflächen.

Die Faserendflächenprüfung* vermeidet die häufigsten Störungen an Glasfaserstrecken, indem sie nachweist, dass die Steckverbinder nicht verschmutzt sind. Nur der JD785 kann die Verbindungsqualität und Sauberkeit von Faserendflächen schnell und mühelos überprüfen und zertifizieren. Nach dem Anschluss des optionalen Glasfaser-Prüfmikroskops P5000i werden aussagekräftige Gut/Schlecht-Bewertungen ausgegeben, so dass der Techniker in der Lage ist, die optischen Steckverbindungen zu prüfen und bei Bedarf zu reinigen. Die kostenlose Software FiberChekPRO™ kann auf einem PC/Laptop genutzt werden, um in Verbindung mit dem Glasfaser-Prüfmikroskop P5000i die gleiche Faserendflächenprüfung durchzuführen. Dadurch ist es möglich, mit dem Analysator die HF-Verbindung und mit dem PC/Laptop die Glasfaser zu testen. Darüber hinaus kann der Techniker die optischen Steckverbinder prüfen, testen und zertifizieren und sofort umfassende Gut/Schlecht-Ergebnissammenfassungen ausgegeben.



Glasfaser-Prüfmikroskop P5000i



Einwandfreie Faserendfläche

Verschmutzte Faserendfläche

*nur CellAdvisor JD785

Interferenzanalysator

Der Interferenzanalysator (Option 011) bietet eine äußerst effektive Funktion zum Lokalisieren und Identifizieren periodisch oder sporadisch auftretender HF-Störungen. Interferenzsignale, die von den unterschiedlichsten genehmigten und nicht genehmigten Sendern stammen, können dazu führen, dass Verbindungen abbrechen oder die Dienstgüte stark beeinträchtigt wird.

- Spektrumanalysator
 - Tonanzeige
 - AM/FM-Audio-Demodulation
 - Interferenz-ID
 - Spektrum-Rekorder
- Spektrogramm
- Anzeige der Stärke des Empfangssignals (RSSI)
- Interferenz-Finder
- Spektrumwiedergabe
- Zwei Spektrogrammanzeigen

Messungen

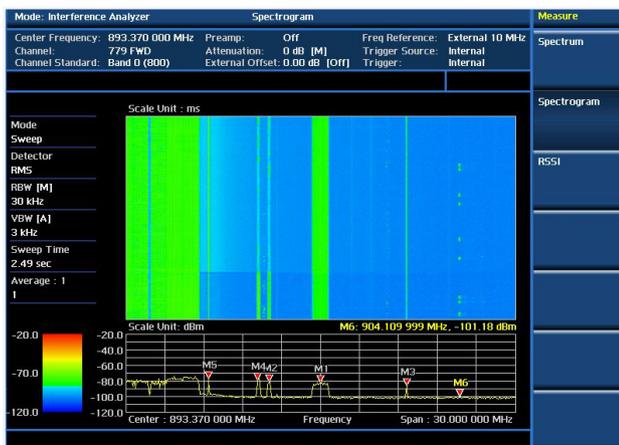
Ein Spektrumanalysator kann das Spektrum freigeben und nur die Ereignisse aufzeichnen, bei denen das empfangene Signal die definierte Leistungsgrenze überschreitet.

Die Lautstärke des Tonsignals ist proportional zum Leistungspegel des Signals. Zudem erkennt der integrierte AM/FM-Audio-Demodulator mühelos AM/FM-Signale.

Die Interferenz-ID-Funktion klassifiziert Störsignale automatisch und zeigt die möglichen Signaltypen in Abhängigkeit vom ausgewählten Signal an.

Das Spektrogramm erfasst die Spektrumaktivität als Funktion der Zeit und stellt die verschiedenen Spektrumpegel in unterschiedlichen Farben dar.

Diese Funktion bietet sich insbesondere zum Identifizieren periodisch und sporadisch auftretender Signale an. Jede Messung kann mit Hilfe des Zeit-Cursors nachträglich im Zeitverlauf ausgewertet werden.

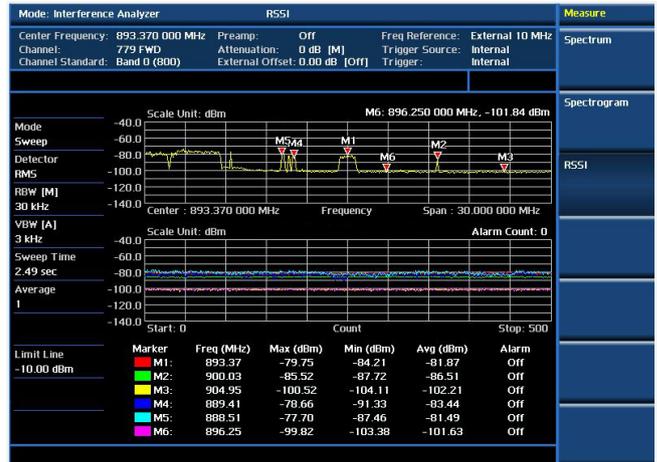


Interferenzanalyse: Spektrogramm

RSSI: Diese Funktion ermittelt die Stärke mehrerer Empfangssignale und ist sehr praktisch, um Leistungsschwankungen im Zeitverlauf zu bestimmen.

Die RSSI-Messung erlaubt, einen Leistungsgrenzwert für akustische Alarme festzulegen und den Alarmzähler zu aktivieren, der alle Schwellwertüberschreitungen erfasst.

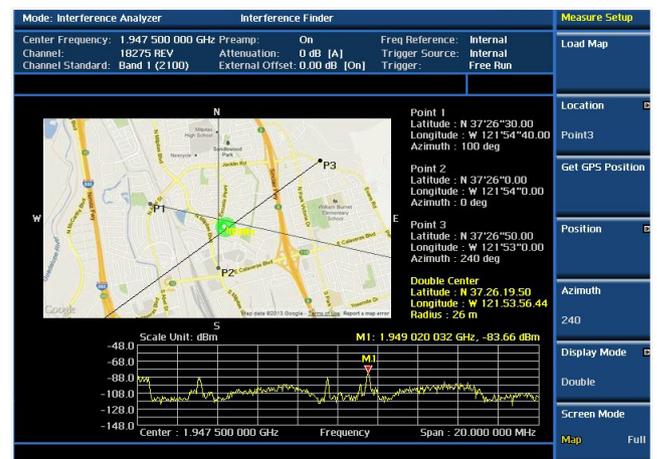
Zur Langzeitanalyse ist es möglich, die Spektrogramm- und RSSI-Messungen automatisch auf ein externes USB-Speichermedium zu übertragen. Für die nachträgliche Auswertung bietet sich die Software JDViewer an.



Interferenzanalyse: RSSI

Interference Finder: Hierbei handelt es sich um einen automatischen Triangulationsalgorithmus, der anhand der GPS-Koordinaten und drei Messungen mögliche Störquellen lokalisiert.

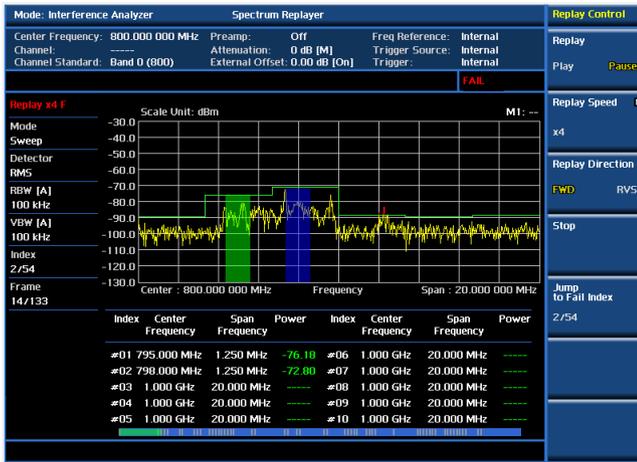
Der Interferenz-Finder berechnet die Standorte möglicher Störquellen auf Grundlage der gemessenen Schnittpunkte seines Inkreises und Umkreises.



Interferenzanalyse: Interferenz-Finder

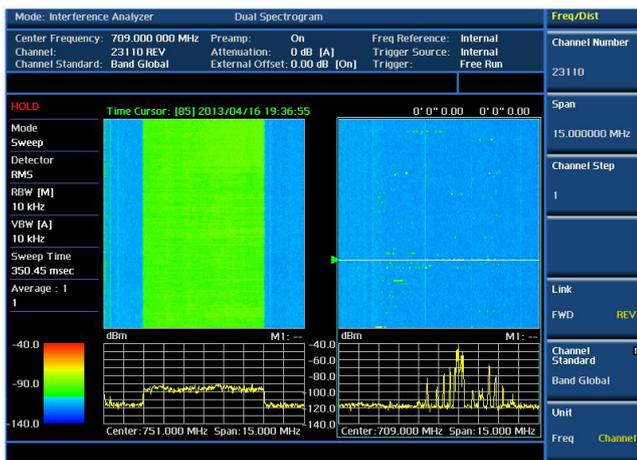
Spectrum Replayer: Diese Funktion erlaubt dem Techniker, die vom Spektrumanalysator aufgezeichneten Kurven zur Interferenzanalyse wieder abzuspielen. Dabei können die Kurven als Spektrogramm oder in Form von RSSI-Werten dargestellt werden.

Der Techniker hat die Möglichkeit, eine Toleranzmaske zu konfigurieren, damit bei Signalüberschreitungen Fehlerpunkte erstellt werden. Diese Fehlerpunkte werden deutlich auf der Zeitachse der Kurve angezeigt, so dass beim Abspielen einer schneller Zugriff möglich ist.



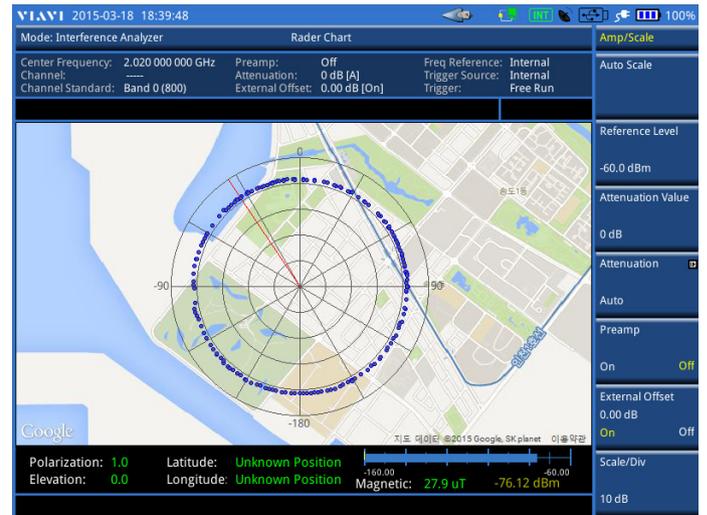
Interferenzanalyse: Abspielen des aufgezeichneten Spektrums

Dual Spectrogram: Diese Funktion erfasst die Spektrumaktivität von zwei verschiedenen Frequenzbändern im Zeitverlauf, um periodische und sporadische Bandsignale zu erkennen.



Interferenzanalyse: Zwei Spektrogramm-Anzeigen

Radar Chart: Diese Radar-Karte zeigt die RSSI-Werte in Verbindung mit dem Richtungswinkel (Azimut) an, so dass der Techniker sofort mögliche Störungen lokalisieren kann. Hier sollte der CellAdvisor zusammen mit dem Peilgerät AntennaAdvisor, das einen integrierten Kompass sowie eine LNA-, GPS- und YAGI-Antenne besitzt, verwendet werden.



Interferenzanalyse: Radar-Karte (Messung)

Signalanalysator

Der Signalanalysator führt Leistungs- und Spektrummessungen sowie eine Modulationsanalyse aus, um die HF-Konformität nach 3GPP/3GPP2/IEEE802.16 nachzuweisen. Diese standardbasierten Messungen laufen auf Tastendruck ab. Die Ergebnisse werden mit deutlicher Gut/Schlecht-Auswertung auf Grundlage von Standardwerten oder von anwenderdefinierten Grenzwerten angezeigt.

Die automatische Messfunktion erlaubt dem Techniker, mühelos Testszenarien mit vorprogrammierten Messplänen einzurichten, die den Beginn, die Dauer, die Zyklen und die Kennwerte vorgeben. Anhand dieser festgelegten Testbedingungen überprüft der Analysator dann bis zu zehn unterschiedliche Träger und speichert die entsprechenden Ergebnisse automatisch.

Die Over-the-Air (OTA) Analyse stellt Messungen über die Luftschnittstelle zur Verfügung, um die Basisstation zu charakterisieren. Diese Messfunktion bietet sich insbesondere zum Testen von Basisstationen an, die nur schwer zugänglich sind oder deren Betrieb nicht unterbrochen werden soll.



Der Signalanalysator bietet die folgenden Messfunktionen:

- Spektrumanalyse
- HF-Analyse
- Modulationsanalyse
- Auto-Messung

Die Modulationsanalyse steht für die folgenden Mobilfunktechnologien zur Verfügung:

- cdmaOne/cdma2000 (Option 020)
- EV-DO (Option 021)
- GSM/GPRS/EDGE (Option 022)
- WCDMA/HSPA+ (Option 023)
- TD-SCDMA (Option 025)
- Mobile WiMAX (Option 026)
- LTE-FDD (Option 028)
- LTE-Advanced—FDD (Option 030)
- LTE-TDD (Option 029)
- LTE-Advanced —TDD (Option 031)

Die OTA-Analyse erfolgt für:

- cdmaOne/cdma2000 (Option 040)
- EV-DO (Option 041)
- GSM/GPRS/EDGE (Option 042)
- WCDMA/HSPA+ (Option 043)
- TD-SCDMA (Option 045)
- Mobile WiMAX (Option 046)
- LTE-FDD (Option 048)
- LTE-TDD (Option 049)

Überblick über die Leistungsmerkmale des Signalanalysators

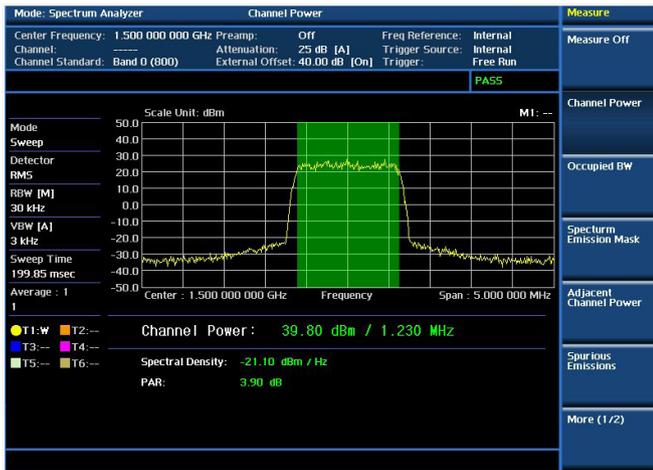
Leistungsmerkmale		Technologie				
Leistungsmerkmal		GSM/GPRS/EDGE (Option 022)	WCDMA/HSPA+ (Option 023)	LTE/LTE-Advanced—FDD (Option 028/030)	LTE/LTE-Advanced—TDD (Option 029/031)	
HF-Analyse	Kanalleistung	■	■	■	■	
	Belegte Bandbreite	■	■	■	■	
	Spektrum-Emissionsmaske	■	■	■	■	
	ACP(L)R		■	■	■	
	Multi-ACP(L)R		■	■	■	
	Nebenaussendungen	■	■	■	■	
Modulations- analyse	Leistung in Abh. von Zeit	Slot	■		■	
		Frame	■		■	
		Maske				
		Zeitdiagramm				
	Konstellation	■	■	■ MBMS	■	
	Code-Bereich-Leistung		■			
	Mid-Amble-Leistung					
	Code-Leistung					
	Code-Fehler					
	RCDE		■			
	Codogramm		■			
	RCSI		■			
	CDP-Tabelle		■			
	Spektrale Welligkeit					
	EVM in Abh. von Unterträger					
	EVM in Abh. von Symbol					
	Datenkanal			■ MBMS	■ MBMS	
	Kontrollkanal			■ MBMS	■ MBMS	
	Subframe			■ MBMS	■ MBMS	
	Frame			■ MBMS		
	Time-Alignment-Fehler			■	■	
	Datenzuordnungsdiagramm			■ MBMS	■ MBMS	
	Auto-Messung	■	■	■	■	
CCDF-Leistungsstatistik		■	■	■		
Träger-Aggregation			■	■		
		(Option 042)	(Option 043)	(Option 048)	(Option 049)	
OTA-Analyse	Scanner	Kanal/Frequenz	Kanal/Scramble	Kanal/ID	Kanal/ID	
	Mehrwege-Profil	■	■	■	■	
	Präambel-Leistungstrend					
	Modulationsanalysator	■				
	Code-Bereich-Leistung		■			
	Sync-DL-ID in Abhängigkeit von tau					
	Sync-DL ID-Analysator					
	Kontrollkanal			■ MBMS	■ MBMS	
	Datagramm			■	■	
Streckenkarte		■	■	■		

Überblick über die Leistungsmerkmale des Signalanalysators (Fortsetzung)

Leistungsmerkmale		Technologie				
	Leistungsmerkmal	cdmaOne/cdma2000 <i>(Option 020)</i>	EV-DO <i>(Option 021)</i>	TD-SCDMA <i>(Option 025)</i>	Mobile WiMAX <i>(Option 026)</i>	
HF-Analyse	Kanalleistung	■	■	■	■	
	Belegte Bandbreite	■	■	■	■	
	Spektrum-Emissionsmaske	■	■	■	■	
	ACP(L)R	■	■	■	■	
	Multi-ACP(L)R	■	■	■	■	
	Nebenaussendungen	■	■	■	■	
Modulations-analyse	Leistung in Abh. von Zeit	Slot	Passiv/Aktiv	■		
		Frame		■	■	
		Maske			■	
		Zeitdiagramm			■	
	Konstellation	■	■	■	■	
	Code-Bereich-Leistung	■	■			
	Mid-Amble-Leistung			■		
	Code-Leistung			■		
	Code-Fehler			■		
	Codogramm	■	■			
	RCSI	■	■			
	CDP-Tabelle	■	■			
	Spektrale Welligkeit				■	
	EVM in Abhängigkeit von Unterträger				■	
	EVM in Abhängigkeit von Symbol				■	
	Datenkanal					
	Kontrollkanal					
	Subframe					
	Frame					
	Time-Alignment-Fehler					
Datenzuordnungsdiagramm						
Auto-Messung	■	■	■	■		
CCDF-Leistungsstatistik	■	■		■		
		<i>(Option 040)</i>	<i>(Option 041)</i>	<i>(Option 045)</i>	<i>(Option 046)</i>	
OTA-Analyse	Scanner	Kanal/PN	Kanal/PN	Sync-DL ID	Präambel	
	Mehrwege-Profil	■	■	Sync-DL ID	■	
	Präambel-Leistungstrend				■	
	Modulationsanalysator					
	Code-Bereich-Leistung	■	■			
	Sync-DL-ID in Abhängigkeit von tau			■		
	Sync-DL ID-Analysator			■		
	Kontrollkanal					
	Datagramm					
Streckenkarte	■	■	■	■		

HF-Analyse

Channel Power: Diese Funktion ermittelt die Kanalleistung, d. h. die HF-Gesamtleistung des Signals, die Spektraldichte und das Verhältnis von Spitzenleistung zu mittlerer Leistung (PAR) in einer spezifizierten Kanalbandbreite.



HF-Analyse: Kanalleistung

Occupied BW: Diese Funktion zur Ermittlung der belegten Bandbreite misst die Frequenzbandbreite, die 99 % der Leistung (gesamte integrierte Leistung und belegte Leistung) enthält.



HF-Analyse: Belegte Bandbreite

Spectrum Emission Mask: Diese Messung vergleicht den Gesamtleistungspegel innerhalb der definierten Trägerbandbreite und die Offset-Frequenzen auf jeder Seite der Trägerfrequenz mit den zulässigen Standardwerten in Form einer Maske.



HF-Analyse: Spektrum-Emissionsmaske

Adjacent Channel Power Ratio/Adjacent Channel Leakage Ratio: Die ACPR/ACLR-Funktion misst die Nachbarkanalleistung, d. h. die in benachbarte Kanäle eingestrahlte HF-Leistung sowie deren Verhältnis gemäß den spezifizierten Normen.

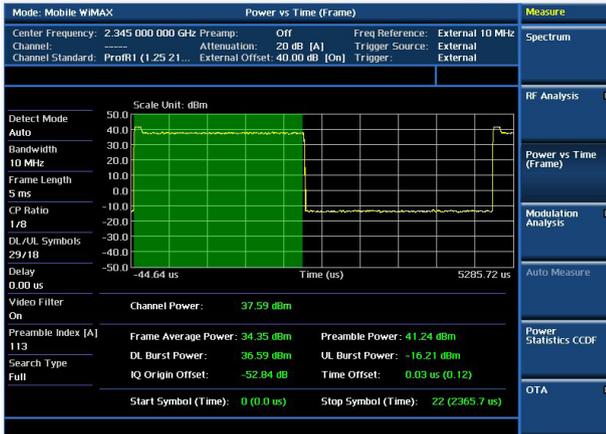


HF-Analyse: Nachbarkanalleistung

Spurious Emissions: Diese Messung identifiziert und ermittelt die Leistungspegel von Nebenausstrahlungen in bestimmten Frequenzbändern.

Modulationsanalyse

Power vs. Time (Frame): Diese Messung der Leistung in Abhängigkeit von der Zeit auf Frame-Basis überprüft für LTE-TDD, WiMAX und GSM, ob das Sendersignal die von den Standards geforderte Amplitude, Form und Taktung besitzt.



Modulationsanalyse: Leistung in Abhängigkeit von der Zeit

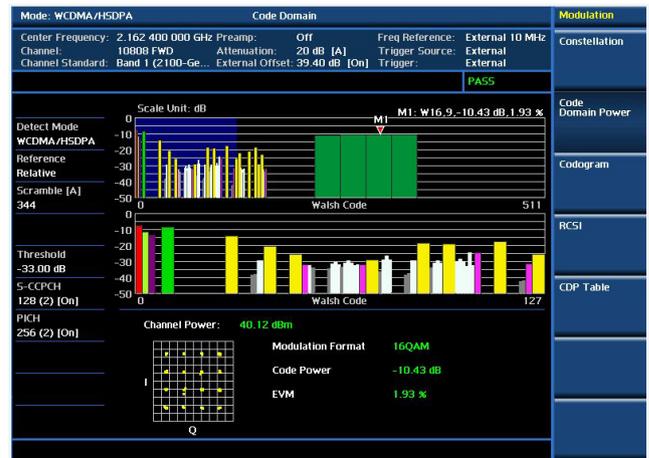
Constellation: Diese Messung stellt in einem Konstellationsdiagramm für Multimedia-Broadcast-/Multicast-Dienste (MBMS) aussagekräftige Qualitätskennwerte (EVM) für Daten- und/oder Kontrollkanäle bei den entsprechenden Modulationstypen, wie GMSK, QPSK, 16 QAM und 64 QAM, zur Verfügung.



Modulationsanalyse: Konstellationsdiagramm

Code Domain: Diese Funktion ermittelt im Code-Bereich für CDMA/EV-DO und WCDMA/HSPA+ die Spreizcode-Kanalleistung im HF-Kanal, bezogen auf die Gesamtleistung.

Das Diagramm für die Leistung im Code-Bereich (CDP) informiert über die physikalischen Kanäle des Signals und zeigt die verschiedenen Spreizfaktoren mit Hilfe unterschiedlicher Farben an, um die vom Signal übertragenen Verkehrstypen leichter unterscheiden zu können.



Modulationsanalyse: Leistung im Code-Bereich

Code Power: Diese Funktion zeigt die Leistungsdaten eines einzelnen Code-Kanals und einer Layer für einen spezifizierten Zeitschlitz (Slot) an. Angegeben wird die Leistung der 16 Codes eines ausgewählten Signals.

Code Error: Diese Funktion zeigt gleichzeitig die Leistungs- und Fehlerdaten eines einzelnen Code-Kanals und einer Layer für eine spezifizierte Zeit an.

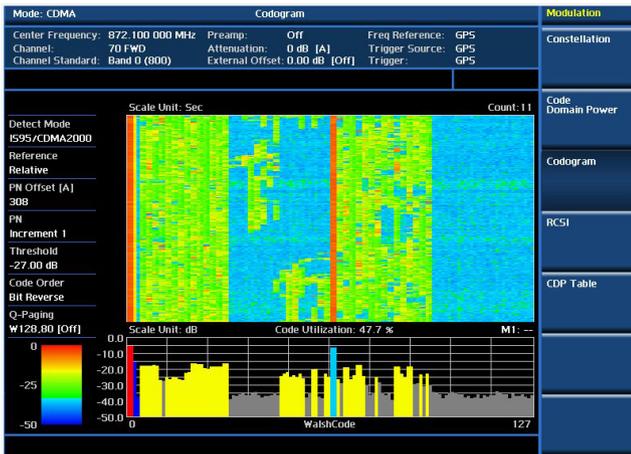
Relative Code Domain Error: Zur Berechnung des relativen Code-Bereichsfehlers wird der Fehlervektor mit einem bestimmten Spreizfaktor auf den Code-Bereich projiziert.



Modulationsanalyse: Relativer Code-Bereichsfehler

Modulationsanalyse (Fortsetzung)

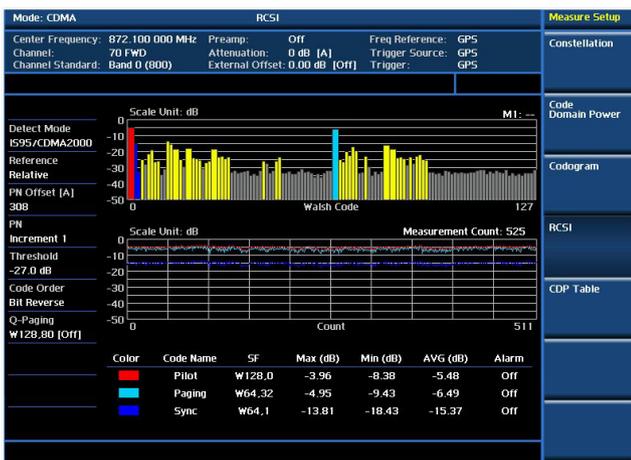
Das **Codogramm** oder **Datagramm** zeigt Schwankungen in der Code-Leistung im Zeitverlauf an, um einen Überblick über die Verkehrslast der einzelnen Kanäle zu einem bestimmten Zeitpunkt zu geben.



Modulationsanalyse: Codogramm

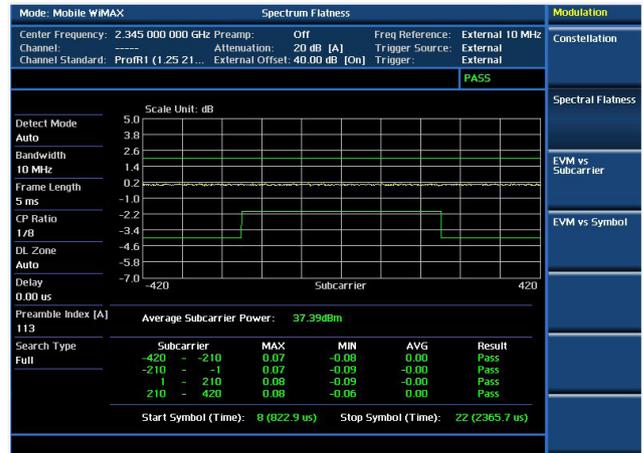
RCSI: Die Anzeige der Stärke des Empfangscodes informiert für CDMA/ EV-DO und WCDMA/HSPA+ über Leistungsschwankungen der Kontrollkanäle im Zeitverlauf.

Der Analysator kann Codogramm- und RCSI-Messungen automatisch auf einem externen USB-Speichermedium sichern, um eine Langzeitanalyse oder eine nachträgliche Auswertung mit der Software JDViewer durchzuführen.



Modulationsanalyse: RCSI

Spectral Flatness: Diese Funktion ermittelt für Mobile WiMAX die spektrale Welligkeit der Konstellation gemäß den vorgegebenen Standards.



Modulationsanalyse: Spektrale Welligkeit

EVM vs. Subcarrier: Diese Messung stellt für Mobile WiMAX den Fehlervektor (EVM) als mittleren Konstellationsfehler in Abhängigkeit vom OFDMA-Unterträger dar.

EVM vs. Symbol: Diese Messung zeigt für Mobile WiMAX den Fehlervektor (EVM) als mittleren Konstellationsfehler in Abhängigkeit von OFDMA-Symbolen.

Complementary Cumulative Distribution Function: Die CCDF-Funktion informiert über die statistische Leistungsverteilung in Abhängigkeit von der Zeit.

Data Channel: Die Datenkanal-Messung ermittelt für LTE und MBMS die Konstellations- und Modulationsqualität von ausgewählten Ressourcenblöcken und Kontrollkanälen beliebiger Subframes.



Modulationsanalyse: Datenkanäle

Modulationsanalyse (Fortsetzung)

Subframe: Diese Messung ermittelt für LTE und MBMS die Leistung der Daten- und Kontrollkanäle sowie die Modulationsqualität in beliebigen Subframes.



Modulationsanalyse: Subframe

Frame: Diese Messung ermittelt für LTE und MBMS die Leistung und Modulationsqualität aller Daten und Kontrollkanäle in einem Frame.



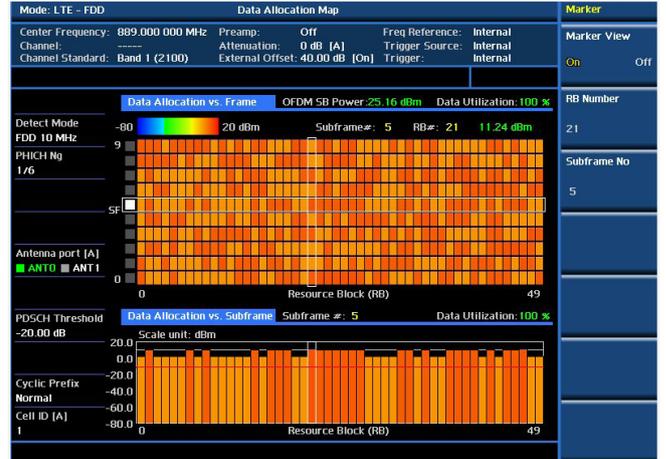
Modulationsanalyse: Frame

Time Alignment Error: Diese Messung ermittelt für LTE/MIMO die MIMO-Zeitdifferenzen für bis zu vier Übertragungszweige.



Modulationsanalyse: Time-Alignment-Fehler

Data Allocation Map: Diese Messung ermittelt für LTE und MBMS die Leistungspegel für alle Ressourcenblöcke über die Subframes hinweg und zeigt die Datennutzung innerhalb eines Frames an.



Modulationsanalyse: Überblick über die Datenzuordnung

Modulationsanalyse (Fortsetzung)

Auto Measure: Mit der automatischen Messung kann der Techniker die HF- und Modulationsparameter einfach und schnell auf Tastendruck überprüfen lassen. So ist es möglich, alle Basisstationen einheitlich nach den gleichen Verfahren zu testen und praktisch alle Fehler, die durch Testabweichungen bedingt sind, zu vermeiden. Zudem verringert diese Funktion die Wahrscheinlichkeit von Bedienerfehlern und erhöht die Effizienz. Vordefinierte Tests erlauben jedem Techniker, ob Neueinsteiger oder Experte, immer einheitliche und korrekte Ergebnisse zu erhalten.



HF- und Modulationsanalyse: Automatische Messungen

Carrier Aggregation: Diese Messung untersucht bis zu fünf Interband- und/oder Intra-band-Träger und führt für jeden Träger eine Komplettspezifizierung aus. Darin eingeschlossen sind die Leistungspegel sowie die Modulationsqualität in Daten- und Kontrollkanälen.



Modulationsanalyse: Träger-Aggregation

OTA-Analyse

ID (Channel Scanner): Diese Messung misst die stärksten der sechs empfangenen Zellkennungen (ID) und gibt alle relevanten Parameter, wie PCI, RSRP und RSRQ, an.



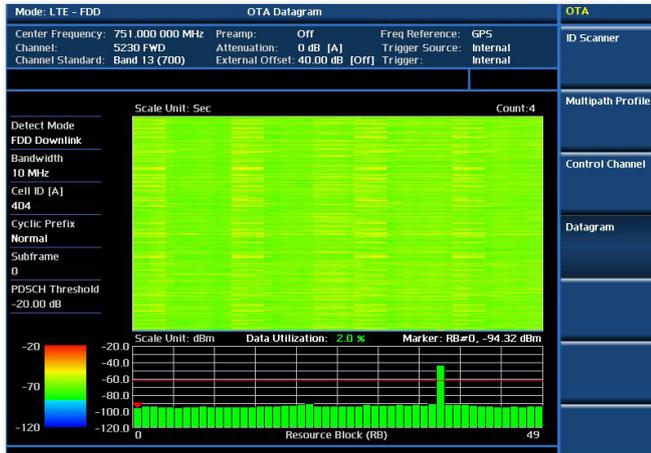
OTA-Analyse: ID (Kanal-Scanner)

OTA Control Channel: Diese Messung stellt bei LTE und MBMS die Kennwerte der Signalleistung für Standorte zur Verfügung, die von der Basisstation versorgt werden. Darin eingeschlossen ist ein Mehrwege-Profil mit Angabe der reflektierten Signalstärke.



OTA-Analyse: Kontrollkanäle

Datagramm: Diese Messung ermittelt für LTE die Leistungspegel aller Ressourcenblöcke im Zeitverlauf und zeigt die Datennutzung in Abhängigkeit von der Zeit an.



OTA-Analyse: OTA-Datagramm

Route Map: Diese Messung ermittelt die OTA-Leistung einer Basisstation in einem definierten Versorgungsbereich in Form einer Streckenkarte. Dazu werden die entsprechenden OTA-Kennwerte in eine Karte eingetragen und mit den GPS-Daten des Analysators gekoppelt.

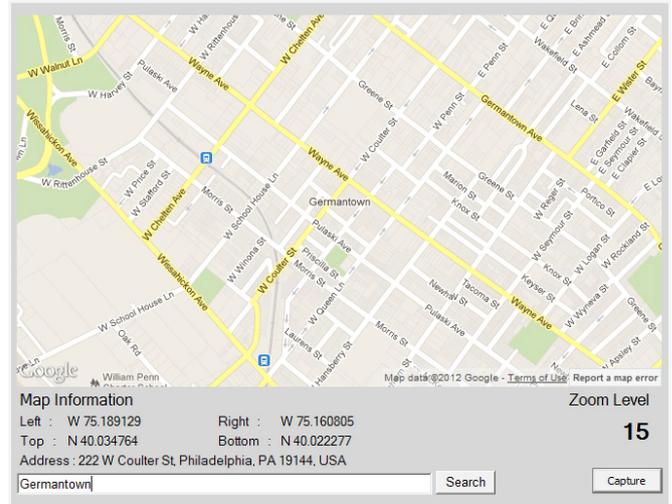


OTA-Analyse: Streckenkarte

JDMapCreator: Diese Messung erstellt ausgehend von einer vorhandenen Bilddatei die gewünschte Karte für die Netzabdeckung in Innenräumen oder geocodierte Karten für die Netzabdeckung im Freien. Diese Karten können dann über ein USB-Speichermedium in den Analysator geladen werden.

Die Streckenkarten-Funktion ist im Spektrumanalysator-Modus sowie im OTA-Modus des Signalanalysators enthalten.

Da JDMapCreator eine größenveränderliche Karte erstellt, kann CellAdvisor zwei Stufen tief hinein zoomen.



OTA-Analyse: JDMapCreator

RFoFiber

Der Analysator misst die HF-Leistung über Glasfaser (RF-over-Fiber), um den Verbindungsstatus der Glasfaser zwischen BBU (REC) und RRH (RE) zu überwachen. Zudem kann er die BBU emulieren, um die RRH-Verkabelung und den Betriebszustand vom Boden aus über Glasfaser zu prüfen.

Leistungsmerkmale

- Layer-2 Monitoring
- Layer-2 Term
- Interferenz-Analysator
 - Spektrumanalysator
 - Tonanzeige
 - AM/FM-Audio-Demodulation
 - Interferenz-ID
 - Spektrum-Rekorder
 - Spektrumgramm
 - RSSI
 - Spektrumwiedergabe
- PIM-Erkennung
 - Einzelne Funkgeräte
 - Mehrere Funkgeräte
- RFoCPRI-Signalgenerator
 - LTE-FDD
 - LTE-TDD
- RFoOBSAI-Signalgenerator
 - LTE-FDD

- RFoCPRI-Signalanalysator
 - LTE-FDD
 - LTE-TDD
- RFoBSAI-Signalanalysator
 - LTE-FDD
- BBU-Emulation
 - Verifikation der Installation
 - Spektrumfreigabe
 - Reichweite
 - PIM-Analyse

Messungen

Layer 2 Monitoring: Diese Betriebsmessung erlaubt, die Streckenwartungsalarmlarmer der Layer 1 zu überwachen, die über das L1-Inband-Protokoll der Layer-2 übertragen werden. Ebenfalls überwacht wird die optische Empfangsleistung.

Layer 2 Term: Diese Messung erfolgt außer Betrieb und erlaubt ebenfalls, die Streckenwartungsalarmlarmer der Layer 1 zu überwachen, die über das L1-Inband-Protokoll der Layer-2 übertragen werden. Ebenfalls überwacht wird die optische Empfangsleistung. Ein weiterer Vorteil dieser Funktion besteht darin, dass die BBU emuliert und das Hochfahren der RRH unterstützt werden kann. Damit ist der Techniker in der Lage, die optische Verkabelung und die korrekte Funktion des RRH bereits am Boden zu prüfen.



RFoCPRI: Überwachung der Layer 2



RFoCPRI: Layer 2 Term

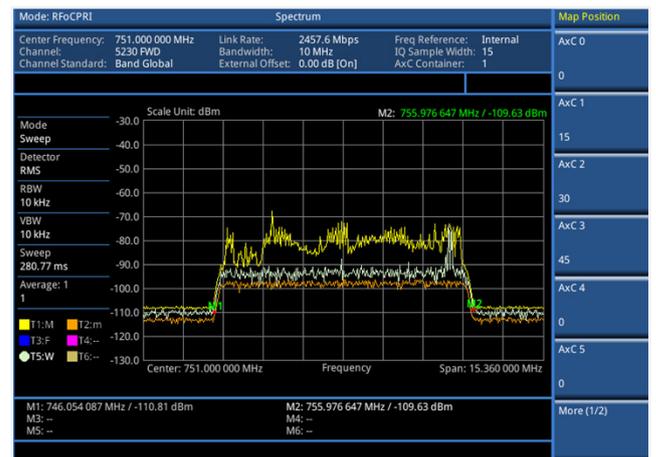
Interferenzanalysator

Der Interferenzanalysator erfasst die I/Q-Daten aus der Glasfaserstrecke und zeigt das Uplink- und Downlink-Spektrum an. Mit RFoFiber muss der Techniker nicht mehr auf den Funkmast klettern, um Störsignale im Uplink-Band zu lokalisieren und zu identifizieren.

Der Spektrumanalysator erlaubt dem Techniker, das Uplink- und Downlink-Spektrum anzuzeigen und für die spätere Auswertung aufzuzeichnen. Er bietet eine effektivere Möglichkeit, Interferenzen an TDD-Systemen zu überwachen, da er das Uplink-Signal vollständig vom Downlink trennt.



RFoBSAI: Überwachung der Layer 2

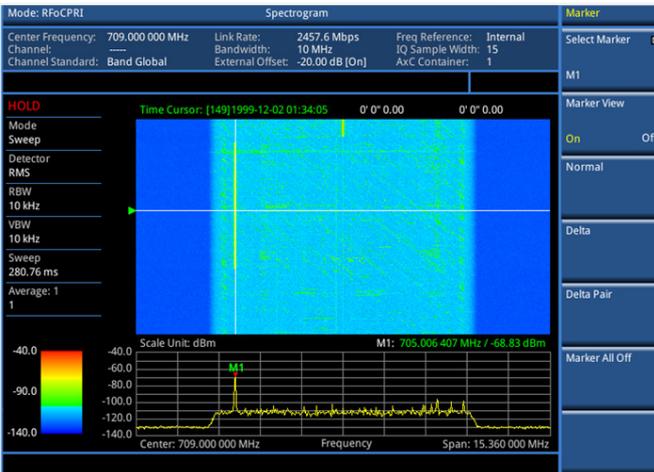


RFoCPRI: Spektrumanzeige

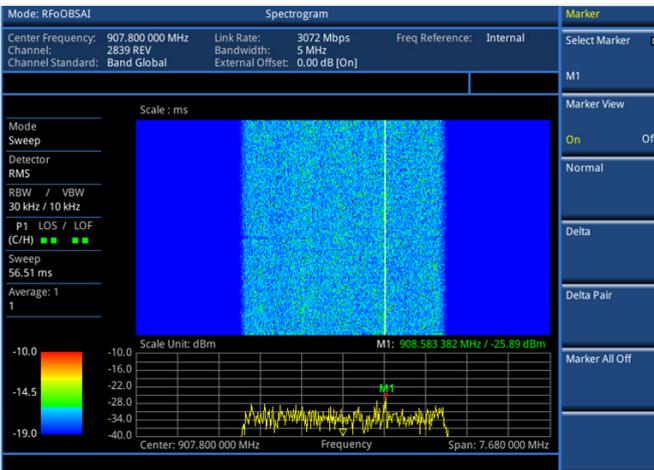


RfOBSAI: Spektrumanzeige

Spectrogram: Diese Messung erfasst das Spektrum und zeigt es als Wasserfall-Diagramm an, um Signalinterferenzen einfach und schnell zu erkennen. Ein Zeitcursor und Marker erlauben, die Zeit und die Frequenz von sporadisch auftretenden Störsignalen zu verfolgen.

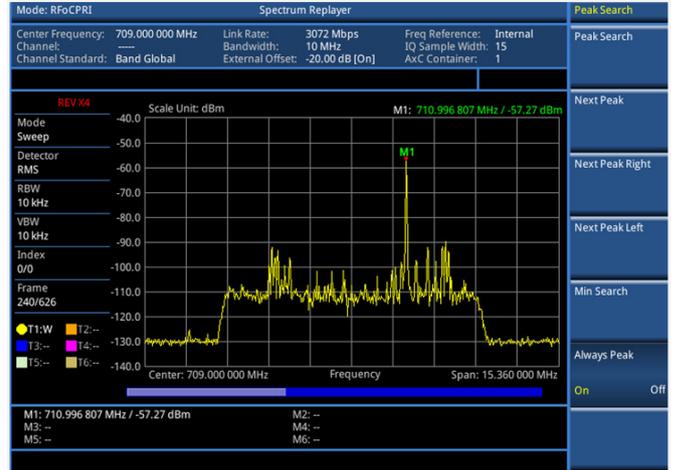


RfCPRI: Spektrogramm



RfOBSAI: Spektrogramm

Spectrum Replayer: Diese Messung ermöglicht dem Techniker, ein über die Glasfaserstrecke aufgezeichnetes Basisband-Spektrum wieder abzuspielen, um den Charakter der zu untersuchenden Störsignale besser zu verstehen.



RfCPRI: Wiedergabe des aufgezeichneten Spektrums

PIM Detection: Diese Messung erlaubt, passive Intermodulationen (PIM) im Uplink des Funksystems zu erkennen. Die PIM-Erkennung ist in Abhängigkeit von der Anzahl der Funkgeräte, die sich das gleiche HF-/Koaxial-Antennensystem teilen, unterschiedlich realisierbar. Der Techniker kann die von einem einzelnen Breitband-Funkgerät generierten PIM sowie die PIM, die von mehreren Funkgeräten mit unterschiedlichen Frequenzen erzeugt werden, prüfen.



RfCPRI: PIM-Erkennung



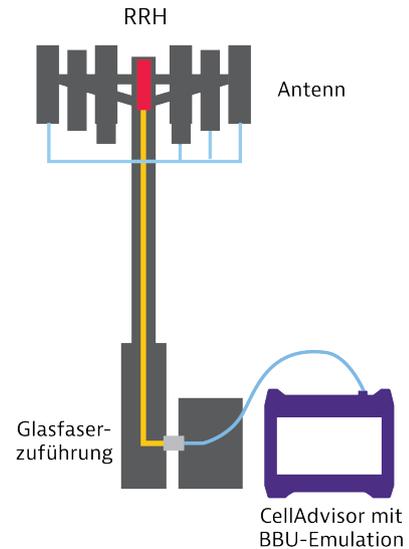
Signalanalyse-Bildschirm für RfOBSAI LTE-FDD



Signalanalyse-Bildschirm für RfOCPRI — DL

BBU-Emulation

Die BBU-Emulation (Option 101) erlaubt dem CellAdvisor, ein Basisbandmodul zu emulieren und die notwendigen Tests auszuführen. Diese Funktion unterstützt die Überprüfung der Glasfaserverkabelung zwischen BBU und RRH, der Koaxialverkabelung zwischen RRH und Antennen sowie der Spektrumfreigabe und Reichweite der Basisstation.



CPRI-Status und aktive Software der RRH



SFP-Angaben der RRH

Kanal-Scanner

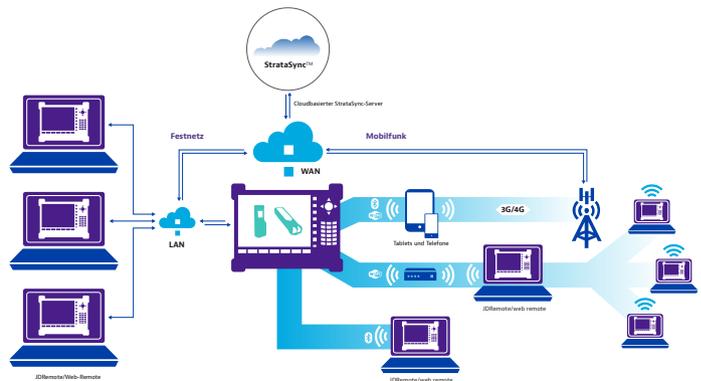
Der Kanal-Scanner (Option 012) kann bis zu 20 unabhängige Kanäle einer beliebigen Mobilfunktechnologie auf jedem Kanal bzw. bei jeder Frequenz messen. Ebenfalls angezeigt werden die Leistungspegel der einzelnen Signaltypen.



Kanal-Scanner

Bluetooth und WLAN

Bluetooth und WLAN (WiFi) (Option 006 bzw. 016) ermöglichen sicherere und einfachere Fernmessungen, wenn sich der Analysator an der Spitze des Funkmastes befindet und über Bluetooth oder einen WLAN-Dongle ferngesteuert wird. Die Tests selbst werden bequem vom Boden aus gestartet. Zudem kann der Techniker Dateien vom Analysator übertragen. Auch ist es möglich, den Analysator über einen Datendienst mit einem Android-Smartphone oder -Tablet zu koppeln, um Daten in die StrataSync-Cloud von VIAVI hochzuladen oder von dort herunterzuladen.



Bluetooth und WLAN

StrataSync*

Die Analysatoren der Modellreihe CellAdvisor JD780A unterstützen den Cloud-Dienst StrataSync von VIAVI zum Management des Gerätebestandes, zur Lokalisierung der einzelnen Tester und zur Identifikation der mit ihnen arbeitenden Techniker. Auch hilft StrataSync, die Mess- und Prüftechnik durch Online-Upgrades auf dem neuesten Stand zu halten, damit alle Tester immer mit der aktuellen Firmware ausgestattet sind. Darüber hinaus zentralisiert StrataSync die Einstellung und Verteilung der Konfigurationen, so dass die Techniker immer mit den gleichen Geräteparametern arbeiten und einheitliche Messungen ausführen. Nach Abschluss der Tests können die Messergebnisse mit StrataSync zur Speicherung und gemeinsamen Nutzung in die Cloud hochgeladen werden. Techniker, die mit einer Messung Probleme haben, haben die Möglichkeit, die Testergebnisse zur Beratung an einen Spezialisten weiterzuleiten, ohne dass dieser mit vor Ort sein muss.

- Verwaltung des Gerätebestandes
- Online-Upgrade der Tester
- Zentrale Verteilung der Konfigurationen
- Management der Testdaten
 - Kurvendateien
 - Screenshots
 - Online-Analyse



GPS-Empfänger und -Antenne

Der GPS-Empfänger (Option 010) ermittelt den Standort (Längengrad, Breitengrad, Höhe über NN) und die Taktung für hochgenaue Frequenzmessungen zur unabhängigen Verifikation der Zeitsteuerung der Basisstation.



Analysator mit GPS-Antenne

* nur CellAdvisor JD785

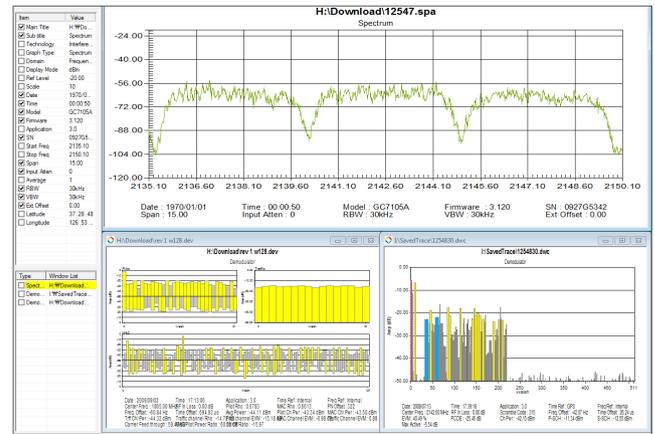
Anwendungssoftware

Leistungsmerkmale von JDViewer

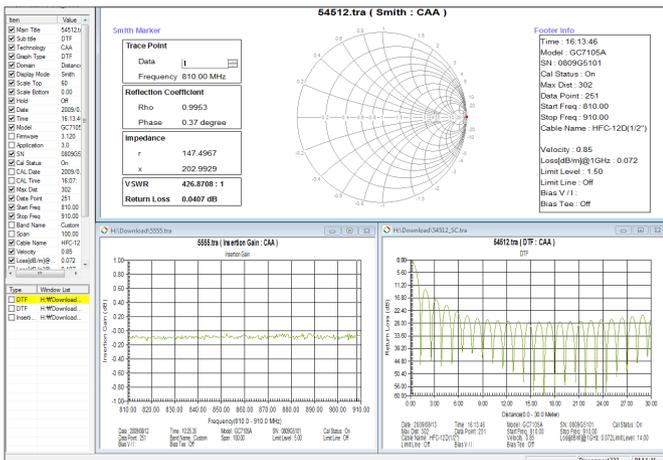
- Kommunikation über LAN oder USB mit dem Analysator.
- Abfrage gemessener oder gespeicherter Testergebnisse.
- Export der Messergebnisse.
- Erstellung und Druck konfigurierbarer Berichte.
- Erstellung einer zusammenfassenden Datei aus mehreren Spektrogrammkurven.
- Analyse von Messergebnissen zur Zuweisung mehrerer Marker und Toleranzmasken.
- Festlegung anwenderdefinierter Einstellungen für Kanalleistung, belegte Bandbreite, SEM und ACLR.
- Registrierung und Bearbeitung anwenderdefinierbarer Kabeltypen und Frequenzbänder.
- Erstellung von Auto-Testscenarien für GSM, CDMA/EV-DO, WCDMA/HSPA+, Mobile WiMAX und LTE.
- Erstellung von Signalstärke-Karten sowie von OTA-Signalanalysekarten für GSM, CDMA/EV-DO, WCDMA/HSPA+, Mobile WiMAX und LTE.



Mit JDViewer erstellte OTA-Landkarte



Anzeige von Spektrum und Demodulation im JDViewer



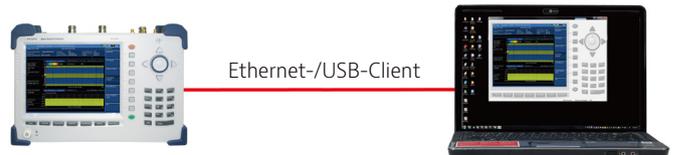
Anzeige von VSWR, DTF und Smith-Diagramm im JDViewer

Leistungsmerkmale von JDRemote

Dieses Programm erlaubt die uneingeschränkte Fernsteuerung des Analysators über einen Software-Client. Die Fernsteuerung erfolgt entweder direkt über ein USB-Kabel, über ein lokales Netzwerk (LAN) oder über Bluetooth.

Der Analysator kommuniziert mit zwei Windows-basierten Anwendungen:

- JDViewer: zur Nachbearbeitung, Berichterstellung, Erstellung einer Landkarte mit Angabe der Netzabdeckung und für personalisierte Einstellungen
- JDRemote: für die uneingeschränkte Fernsteuerung



Analysator mit JDRemote



Kontakt +49 7121 86 2222

Sie finden das nächstgelegene
VIAVI-Vertriebsbüro auf
[viavisolutions.com/contacts](https://www.viavisolutions.com/contacts)

© 2021 VIAVI Solutions Inc.
Die in diesem Dokument enthaltenen Produktspezifikationen und Produktbeschreibungen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
jd745b-jd785bcelladvisor-br-cpo-nse-de
30179734 901 0116