

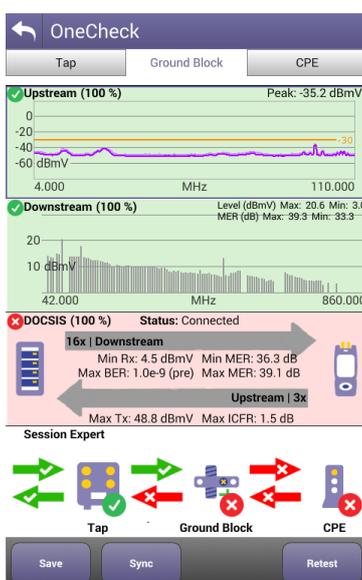
VIAVI ONX 630/620

UNIVERSELLE SIGNALANALYSE-PLATTFORM FÜR DEN EINSATZ IN HFC-NETZEN

Der OneExpert CATV hilft den Technikern, Störungen gleich beim ersten Mal zu beheben. Die anwenderfreundliche Multitouch-Benutzeroberfläche und die automatischen OneCheck -Tests vereinfachen das Ausführen komplexer Messungen durch eine übersichtliche Dashboard-Anzeige mit aussagekräftigen Gut/Schlecht-Ergebnissen. Darüber hinaus sorgt die zukunftssichere Modularität für die jahrelange Unterstützung bei der Installation von CATV- und Heimnetzen.



- Automatische Kanalplanerkennung
- 32x8 DOCSIS® 3.0, DOCSIS 3.1, WLAN, 1-Gigabit- Ethernet-konform und TrueSpeed™-Option.
- Vor Ort austauschbares HF-/DOCSIS-Modul.
- Einzigartiges Doppel-Diplexer-Design für 42/85- oder 65/204-MHz-Netze.
- Vorbereitet für WLAN 2,4/5 GHz, WPAN, StrataSync™.
- Gleichzeitiger Ingress- und Downstream-Test.
- Glasfasermikroskop und optischer Leistungspegelmesser (Optionen).
- Optionales ISDB-T-Modul.
- WLAN-Verifizierung in 2,4- und 5-GHz-Netzen.
- Einrichtung von Geschäftsdiensten.
- Testen von Gigabit-DOCSIS-Diensten.
- PON-/RfOG-Installation, einschließlich Faserprüfung sowie Messung der optischen und HF-Leistung.
- Optionale IP-Video-Tests.



Leistungsstarke und einfache Funktionen machen aus jedem Techniker einen Experten

Der OneExpert vereinfacht die Entscheidungsprozesse, indem er sich auf die drei folgenden Haupttests konzentriert:

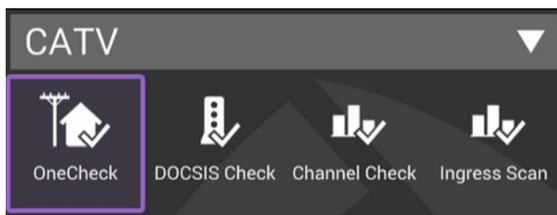
- OneCheck: Umfassende automatische Überprüfung auf Störeinstrahlungen (Ingress) des Downstreams und der DOCSIS-Parameter mit dem Session-Expert-Assistenten für die sofortige Fehlerdiagnose.
- Die Echtzeitanalyse und leistungsstarke Fehlerdiagnose an DOCSIS-Trägern und -Datendiensten im Upstream und Downstream mit DOCSISCheckTM.
- Die Echtzeitanalyse und leistungsstarke Fehlerdiagnose an Downstream-Trägern mit ChannelCheck.

Zusätzliche Testfunktionen des OneExpert sorgen dafür, dass der Techniker alle Herausforderungen im Bereich QAM, PON/RfOG, IP-Video, Geschäftsdienste und Heimnetze sicher bewältigt.

Autochannel

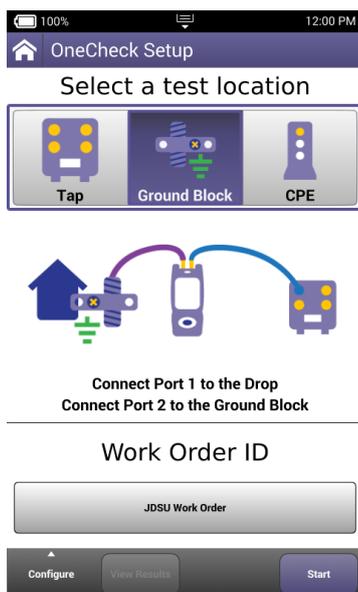
Um den Testprozess und die tägliche Wartung zu vereinfachen, identifiziert die AutoChannel-Funktion automatisch alle Kanäle und erstellt sofort korrekte Kanalpläne zum Testen von QAM-, DOCSIS- und analogen Diensten. Das verringert Zeitaufwand und Fehlerrisiko, da das Messgerät zuvor nicht mehr konfiguriert werden muss.

OneCheck



In Wohnungen ist es für gewöhnlich erforderlich, die Störeinstrahlung im Upstream, die Qualität des Downstream-Trägers sowie die DOCSIS-Leistung zu testen.

Die OneCheck-Funktion gewährleistet schnelle und umfassende Messungen an den drei Abgrenzungspunkten Abzweiger (AZ), Hausübergabepunkt (HÜP) und Teilnehmereinrichtung (CPE). Der Test selbst ist denkbar einfach auszuführen. Der Techniker muss lediglich die Messstelle auswählen und die betreffende Auftragsnummer eingeben.



Messstelle auswählen

Tester anschließen

Kontrolle nach Auftragsnummer

DuoPort mit PosiScan

Port 2 nicht verbunden



Um den korrekten Anschluss des Testers zu gewährleisten hat VIAVI das exklusive DuoPort-Design mit PosiScan entwickelt. Ein Port prüft die vom Haus ausgehende Störeinstrahlung, während der andere Port gleichzeitig die Downstream-Dienste testet. PosiScan erhöht die Konformität, indem diese Funktion kontrolliert, ob der Techniker mit der korrekten Wohnung verbunden ist.



Port 1 No Signal Detected

Port 2 Connection Error



No signal was detected. This indicates a problem with the connection on port 1. Check the tightness of the cable attached to port 1 and press retry to check the connection again.



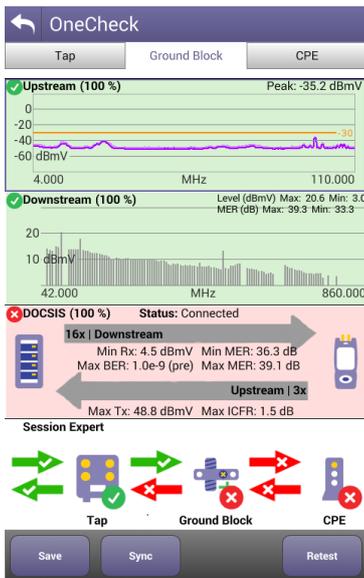
PosiScan detected a cable length less than 5 feet. This indicates a problem with the connection on port 2. Check the tightness of the cable attached to port 2 and press retry to check the connection again.



Der Techniker wird vor dem Testen auf falsche Anschlüsse aufmerksam gemacht.

Übersichtliche Dashboard-Anzeige mit ausführlichen Ergebnissen

Das Dashboard informiert über alle kritischen Parameter, darunter über den schlechtesten Träger-MER-Wert, den maximalen Sendepiegel und das Kanalfrequenzverhalten (ICFR) der Upstream-Träger. Fortschrittsbalken zeigen den Status an und geben sofort eine Gut-/Schlecht-Bewertung der Testergebnisse aus. Für weitergehende Details muss der Techniker nur auf ein Feld, wie Downstream oder DOCSIS, tippen und der OneExpert zeigt alle Träger-Testdetails an, um die Fehleranalyse zu beschleunigen.



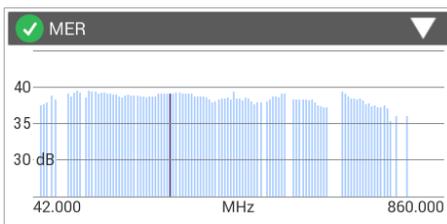
Schnelles Blättern durch die Ergebniszusammenfassung für jede Messstelle

Anzeige kritischer Down-stream, DOCSIS- und Ingress-Messungen

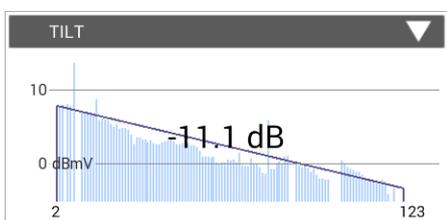
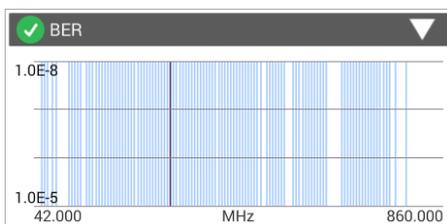
Anzeige der Segmentierungsanalyse mit empfohlenen Aktionen

Während ein spezifischer Test läuft, führt der OneExpert im Hintergrund gleichzeitig eine leistungsstarke Folge zusätzlicher Messungen aus. Der Techniker kann einfach durch die Ergebnisse „wischen“ und so die systemweite Leistung, wie MER und BER auf allen Kanälen, die DOCSIS-Ergebnisse mit Angabe der Werte einzelner Kanäle, die SmartScan-Ergebnisse und den Off-Air-Ingress, wie LTE-Träger, die in die Installation eingekoppelt werden und Störungen verursachen, einschätzen.

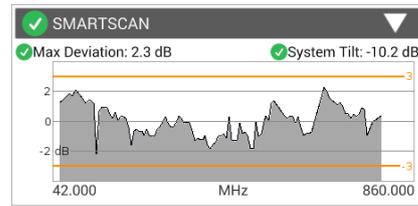
Downstream-Angaben



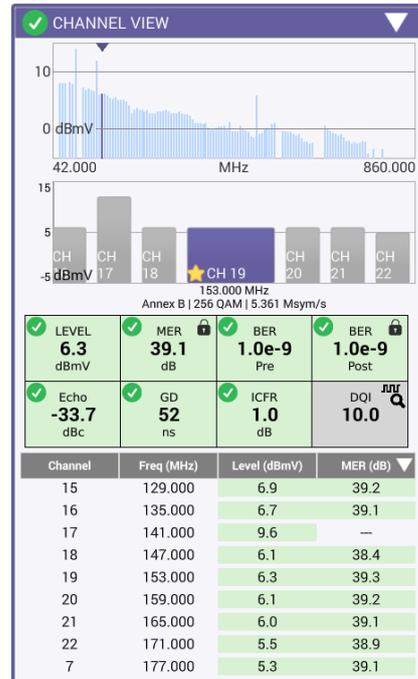
Anzeige der MER- und BER-Werte



Kontrolle auf Einhaltung der System-spezifikationen am Abzweiger, HÜP oder CPE



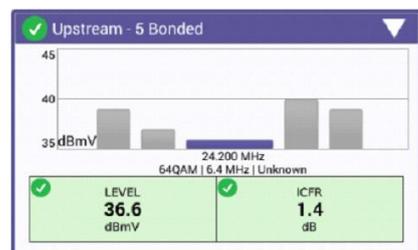
Schnelle Prüfung auf Einhaltung der Pegelgrenzwerte mit auto-matisch kompensierter Kabeldämpfung in Abhängigkeit von der Frequenz



Kanal aus Scan auswählen

Detaillierte Angaben zum Kanal

DOCSIS-Angaben



Deutliche Anzeige der Upstream-Träger mit TX-Pegel und ICFR-Wert



Anzeige der Parameter des internen Modems und Erkennen von Server-Störungen



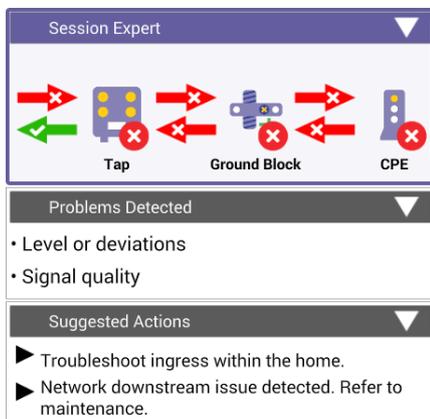
Anzeige von verlorenen Paketen im HF-Bereich der Datenschicht

Session Expert

Einfachere Fehlerdiagnose zwischen Abgrenzungspunkten

Session Expert erkennt die Messstelle (Abzweiger, Hausübergabepunkt, CPE), um den Techniker auf Probleme aufmerksam zu machen und die Fehlerdiagnose zwischen den Abgrenzungspunkten zu vereinfachen.

Die eingebaute Software verringert den Lernaufwand und hilft, Probleme mit weniger Eskalationen und Eingriffen durch den Vorgesetzten zu beheben.



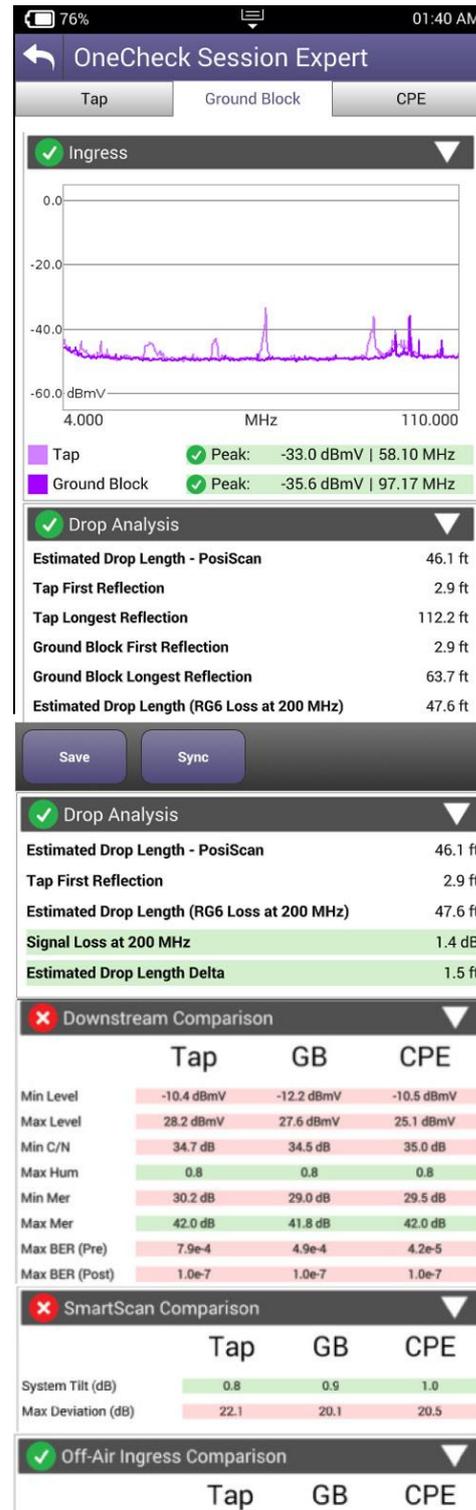
Anzeige des Upstream- und Downstream-Status zwischen den Messstellen

Analyse der Testdaten und Identifikation von Kern-problemen

Empfohlene Vorgehens-weisen

Die Funktionen von Session Expert

Session Expert stellt dem Techniker zusätzliche Informationen und Verarbeitungsleistung zur Verfügung, die ihn dabei unterstützen, Probleme zwischen Abzweiger, HÜP und CPE einzugrenzen und zu beheben. Hintergrundmessungen wie PosiScan überprüfen die Integrität des Anschlusses.



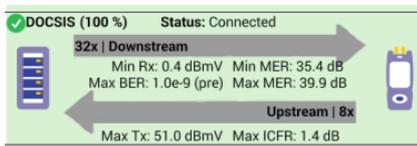
Vergleich von Scans zwischen AZ und HÜP zum Lokalisieren von Ingress

Erkennen von Problemen auf der Leitung zwischen Abzweiger und HÜP

Direktes Vergleichen von Messungen am AZ, HÜP und CPE zur schnelleren Analyse sowie zur Vermeidung von Reklamationen

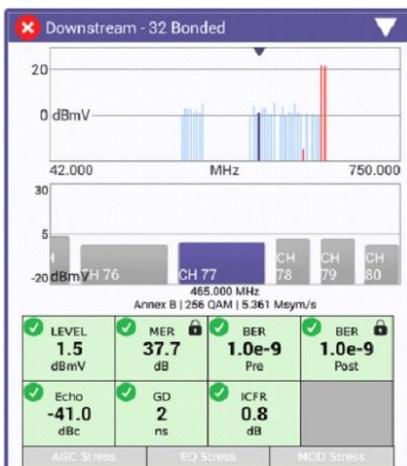
DOCSISCheck

Der OneExpert vereinfacht die Fehlerdiagnose an DOCSIS-Diensten durch die automatische Identifikation von DOCSIS-Kanälen im Downstream und einen bis zu 32x8 gebündelten Systembetrieb (Bonding). Der Tester nutzt parallele Verarbeitungsschritte, um dem Techniker über den gleichen Anschluss mehrere Messergebnisse zur Verfügung zu stellen. Dadurch kann der Anwender einfach durch die Ergebnisse blättern, um Störungen auf der physikalischen Schicht oder der Datenschicht zu erkennen und zu beheben.



Anzeige von Upstream- und Downstream-Bonding mit kritischen Kennwerten

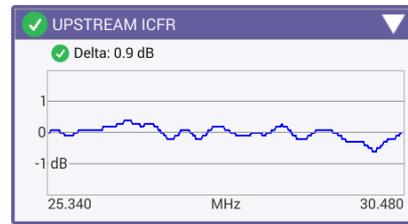
- Downstream-Test: Durch gleichzeitiges Testen aller Träger innerhalb einer Bonding-Gruppe ist der Techniker in der Lage, Störungen auf der physikalischen Schicht umgehend zu identifizieren. Zudem nutzt der OneExpert bis zu 5 unterschiedliche DOCSIS-Profile und kann daher verschiedene Konfigurationen testen.



Einfaches Antippen einer markierten Fehlerstelle für direkten Zugriff auf den problematischen Träger

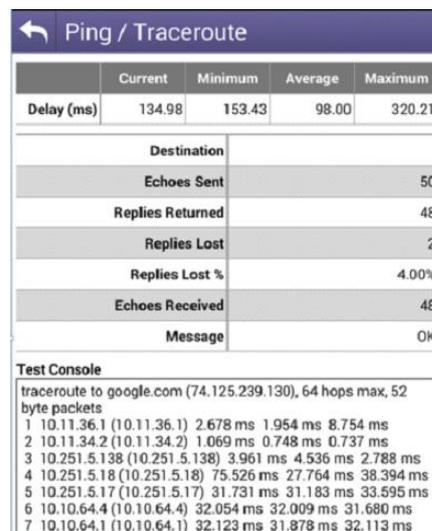
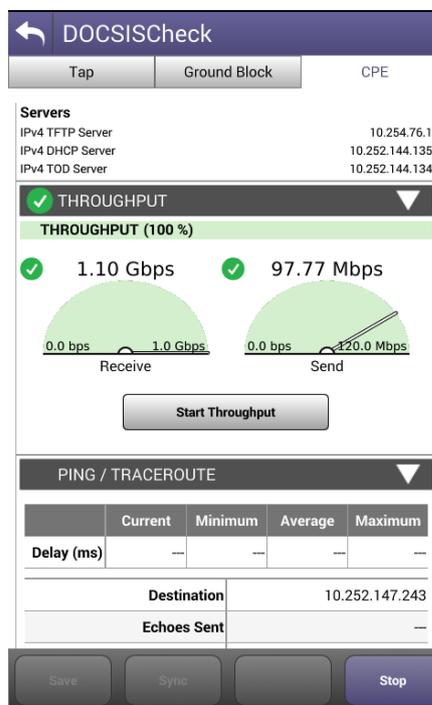
Sofortiger Zugriff auf detaillierte Angaben zum DOCSIS-Kanal durch Wischen über den Bildschirm

- Upstream-Test: Der OneExpert testet auch moderne Rückkanalpfade. Er schaltet in erweiterten Systemen, in denen der Betreiber bis zu 8 Upstream-Träger bündeln kann, automatisch auf einen 85 MHz-Duplexer um.

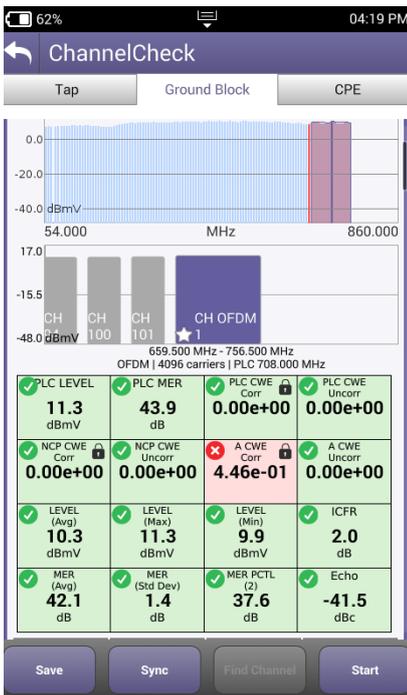


Anzeige des Upstream-ICFR-Wertes zur Problemengrenzung und Korrelation mit PNM-Tools

- Service-Test: Der OneExpert prüft den Durchsatz über DOCSIS bei bis zu 1 Gbit/s.



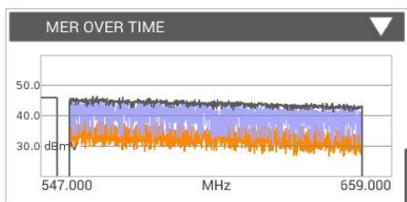
Eingrenzen von Störung auf der Datenschicht mit Ping und Traceroute



Identifikation von OFDM-Downstream-Trägern im Diagramm

Downstream-Scan-Messung ohne Einarbeitungszeit, da wie bei DOCSIS 3.0, jetzt aber mit Anzeige des OFDM-Signals

Kennwerte der OFDM-Trägerleistung, darunter bester bzw. schlechtester Wert und aussagekräftige Gut-/Schlecht-Bewertung

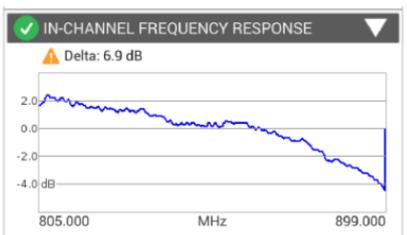


MER über den gesamten OFDM-Kanal vermittelt Einblicke in die Ursachen von Profilstörungen auf höheren Ebenen.

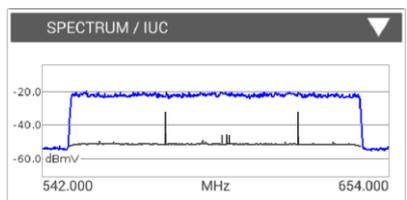
PROFILE ANALYSIS

| PROFILE | LOCKED | CWE (Corr) | CWE (Uncorr) |
|---------|--------|------------|--------------|
| A | YES | 3.36e-02 | 0.00e+00 |
| B | YES | 1.00e+00 | 0.00e+00 |
| C | NO | --- | --- |
| NCP | YES | 0.00e+00 | 0.00e+00 |
| PLC | YES | 0.00e+00 | 0.00e+00 |

Analyse der unterschiedlichen Profile mit Angabe, welche Profile am Testort unterstützt werden.



Das ICR-Kanalverhalten-Diagramm identifiziert Flankenabfälle und übermäßige Welligkeit.



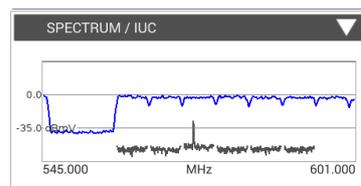
Spektrum und Rauschen zeigen Trägeranteile mit möglichen Beeinträchtigungen an.

Tests nach DOCSIS 3.1

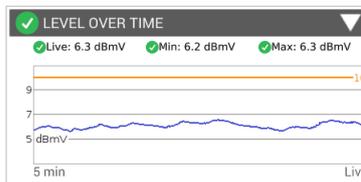
Mit dem OneExpert lassen sich Tests nach DOCSIS 3.1 sehr intuitiv ausführen. Der DOCSISCheck-Test erkennt automatisch die 32 gebündelten (bonded) QAM-Signale und das OFDM-Signal und schaltet sich auf, sodass die Bedienung und die Ergebnisse dem Test nach DOCSIS 3.0 sehr ähnlich sind. Zur effektiven Analyse der DOCSIS-3.1-Leistung reicht es nicht aus, nur die Bitübertragungsschicht (physikalischer Layer) zu prüfen. Daher nutzt der OneExpert einen DOCSIS-3.1-Chipsatz, um die Dienstschicht (Service Layer) zu testen und ermöglicht so IP-Tests, einschließlich Durchsatz, Codewort-Fehler und Profilanalyse.

ChannelCheck

Wenn Probleme auftreten, die eine Echtzeit-Fehlerdiagnose erfordern, bietet die ChannelCheck-Funktion eine leistungsstarke Testfolge, die dem Techniker hilft, auch schwierige, sporadisch auftretende Störungen zu analysieren, ohne dass er dafür über jahrelange Feldtesterfahrungen verfügen muss. ChannelCheck führt automatisch zahlreiche Messungen und Analysen aus, damit der Techniker die eigentliche Fehlerursache schnell ermitteln kann. Somit ist gleich klar, ob er in der Lage ist, den Fehler selbst zu beheben oder ob eine Eskalation erforderlich ist.



Erkennen von eingebettetem Ingress mit Kurvenanzeige von Ingress unter dem Träger



Überwachen von Pegelschwankungen in der Installation im Zeitverlauf

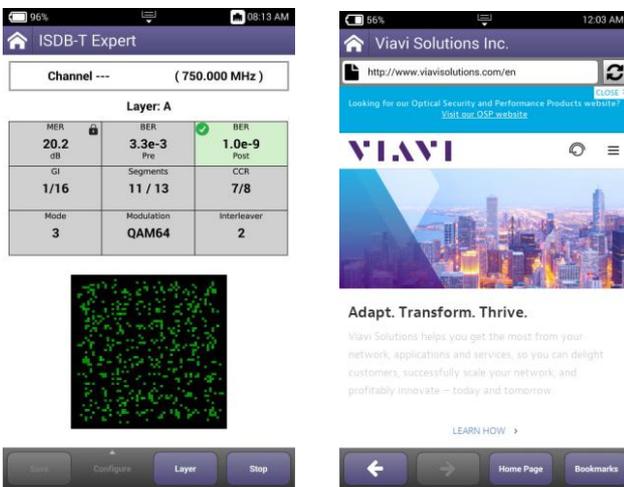
IP-Daten: Web- und Geschwindigkeitstest

Internet-Nutzer erwarten zuverlässige Verbindungen, während neue Anwendungen einen höheren Datendurchsatz mit minimalen Verzögerungen im Netzwerk erfordern. Der OneExpert erlaubt dem Techniker, die Internetverbindung zügig mit dem integrierten Web-Browser zu testen. Er prüft die über DOCSIS zur Verfügung gestellten Datenraten mit HTTP-Durchsatz für TCP-/IP-Anwendungen. Bewährte Tests, wie IP-Ping-Verzögerung, sind für

Echtzeitanwendungen, wie Online-Spiele, unverzichtbar.

ISDB-T-Test

Ein optionales Ergänzungsmodul erlaubt dem OneExpert CATV, ISDB-T-Signale zu messen, die in Japan für Off-Air-Video verwendet werden. Der ONX bietet im Rahmen von OneCheck und Channel Check grundlegende Leistungspegelmessungen für ISDB-T. Eine detaillierte Träger-Analyse der ISDB-T-Signale in der Anwendung ISDB-T Expert ermittelt das MER, das BER und die Konstellation sowie umfangreiche Kanalparameter der Layer A, B, und C.



Der Web-Browser des OneExpert

Tabelle 1: IP-Daten-Tests

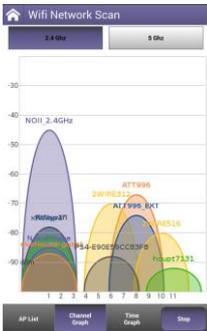
| IP-DATEN-TEST | GETESTER PARAMETER | ZWECK |
|-------------------------|--------------------------------|---|
| Nutzer-Authentifikation | IPoE, PPPoE, IPv4 und IPv6. | Zum Einrichten des Dienstes für den Kunden. |
| Web-Browser | Verbindungsaufbau zu Websites. | Zum Unterscheiden zwischen Netzwerkstörungen und Web-Server-Ausfällen sowie zum Lokalisieren des PCs oder Mobilgerätes des Kunden als Fehlerquelle. |
| IP-Ping | Verzögerung im Netzwerk. | Die Netzwerkverzögerung ist insbesondere bei hochgradig interaktiven Anwendungen, wie Spielen, ein wichtiger Parameter. |
| FTP/HTTP-Durchsatz | Upload- und Download-Raten. | DOCSIS-Profilparameter, wie IP, Verzögerung sowie Probleme mit der Netzwerk-Aggregation, beeinflussen die dem Nutzer zur Verfügung gestellte Datenrate. |

Mobile App

Die iOS-App des OneExpert beschleunigt die Testausführung, da der Techniker den Tester an einer Messstelle angeschlossen und die Messungen über sein iPhone oder iPad aus der Ferne ausführen lassen kann.

WLAN (WiFi)

Drahtlose Geräte und Netzwerke finden in Haushalten immer weiter Verbreitung. Mit dem WiFi-Scan des OneExpert können die Techniker Wireless-Tests nach 802.11 a/b/g/n (2,4 GHz und 5 GHz) ausführen und die Signalstärke, die SSID (Secure Set Identification), den konfigurierten Kanal, die Sicherheit, die MAC-Adresse und das 802.11-Protokoll am Standort eines jeden WLAN-Netzes im Bereich anzeigen lassen. Ebenfalls angezeigt wird, ob das Netzwerk sicher oder durch Bedrohungen gefährdet ist.



Anzeige von sich überlappenden Kanälen und der relativen Signalstärke



Bereits mit einem einzigen WFED-300AC kann der Anwender anhand der BSSID-, Kanal- und Spektrumsansichten WLAN-Netze umgehend anzeigen und optimieren sowie eine Fehlerdiagnose durchführen. Die BSSID-Ansicht informiert sofort über die aktiven Funknetze und identifiziert den Kanal mit der größten freien Bandbreite, der dann als Zugangspunkt genutzt werden kann. In der Kanalansicht werden die besten Kanäle für einen Zugangspunkt ermittelt. Angezeigt werden die Kanalbelegung, Rauschen, Gleichkanalstörer, Nachbarkanalstörer sowie eine Gesamtbewertung jedes einzelnen Kanals. Die Spektrumsansicht nutzt einen Echtzeit-Spektrumanalysator, der es erlaubt, das Frequenzband, den Kanal und die Kanalbreite gemäß der Norm IEEE 802.11 einzustellen, um HF-Störeinflüsse kenntlich zu machen.

Tabelle 2: WiFi-Tests

| WIFI-TEST | GETESTER PARAMETER | ZWECK |
|-----------|--|---|
| WiFi-Scan | Scan des WLAN-Zugangspunktes (AP). | Zum Erkennen potenziell störender Netzwerke, die die Datenübertragung verlangsamen könnten, sowie zum Lokalisieren von Stellen mit schlechtem Empfang (Weak-Spot), um für den Router einen besseren Standort zu finden. |
| WiFi AP | Anschluss des OneExpert CATV über ein Ethernet-Kabel an einen Router oder ein Residential Gateway (RG), um ihn als WLAN-Zugangspunkt (Ethernet-Bridge zu WLAN) zu konfigurieren. | Zum Überprüfen der Internet-Verbindung, Konfigurieren der CPE und Ausführen von Tests über ein Mobilgerät. |

| WIFI-TEST | GETESTER PARAMETER | ZWECK |
|-----------------------------------|--|---|
| BSSID-Angaben | Anzeige von Angaben für einen spezifischen Zugangspunkt (AP). | Um zu ermitteln, ob ein AP im Legacy-Modus oder mit veralteten Sicherheitseinstellungen betrieben wird. |
| BSSID-Ansicht | Anzeige aller APs nach Kanal. | Zur Anzeige der WiFi-Umgebung im 2,4- und 5-GHz-Band, um stark belegte Kanäle grafisch darzustellen. |
| Kanalansicht | Anzeige von Kanalbelegung, Rauschen, Kanalbewertung und der besten Kanäle. | Um den besten Kanal für die Bereitstellung von WLAN-Verbindungen und die Fehlerdiagnose zu ermitteln. |
| Spektrumanalysator | Echtzeitspektrum nach 802.11 und außerhalb von 802.11. | Zur Lokalisierung von Störquellen, wie Bluetooth-Geräten und Mikrowellenherden. |
| Assistent zur Standortbeurteilung | Ermittelt in Verbindung mit dem WiFi Advisor den Durchsatz eines WLAN-Systems. | TrueMargin™ gibt den Durchsatz in der aktuellen WLAN-Umgebung an. |

WiFi Advisor

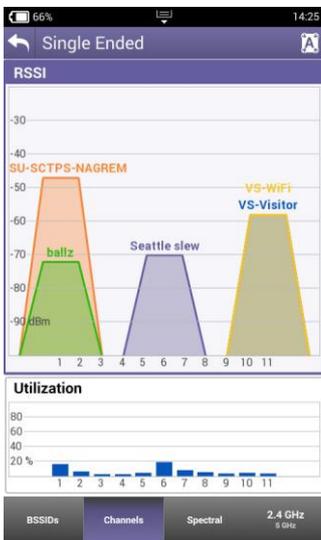
Der OneExpert ist mit dem als Zubehör erhältlichen WLAN-Analysator WiFi Advisor einsetzbar. Daher können die Techniker jetzt die WLAN-Leistung sowohl für 2,4- als auch für 5-GHz-Netze bewerten. Störungen im WLAN lassen sich nun einfacher beheben, da der OneExpert DSL in Verbindung mit dem WiFi Advisor die 802.11-Normen a/b/g/n und ac unterstützt.



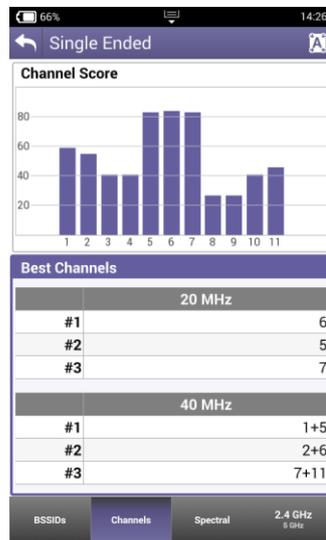
Der OneExpert CATV steuert den Wifi Advisor beim Test von einem Leitungsende zur umgehenden Fehlerdiagnose gängiger WLAN-Störungen.



Der OneExpert CATV unterstützt den Wifi Advisor bei Tests von zwei Leitungsenden. Die Leistungstests im gesamten Heimnetzwerk optimieren die Positionierung des Zugangspunkts, sorgen für eine robuste WLAN-Installation, erkennen WLAN-Störungen und informieren den Endnutzer über die tatsächlich erreichbare WLAN-Leistung.



RSSI-Anzeige Pro Kanal



Test mit Angabe des besten WiFi-Kanals

WiFi Advisor SmartChannel Wizard

Mit dem WiFi Advisor SmartChannel Wizard als vereinfachter Benutzeroberfläche des OneExpert CATV ist es möglich, WLAN-Netze zu optimieren und Fehlerdiagnosen durchzuführen. Der SmartChannel Wizard fasst die wichtigsten Leistungsindikatoren (KPI) und den Status der ausgewählten BSSID sowie des betreffenden Kanals zusammen. Diese Zusammenfassung hilft weniger erfahrenen Technikern und führt sie mit praktischer Anleitung durch den Ablauf zur Problemlösung beim Auftreten nicht optimaler Parameter. Dieser Fehlerdiagnose-Assistent blickt über die Belegung des Zugangspunktes hinaus und erfasst neben den Clients des Kundennetzes auch Netzwerke, die die gleichen Kanäle belegen. Der Testmodus wird im Menü für die Fehlerdiagnose von einem Leitungsende (Single-Ended Troubleshooting) aufgerufen.

| Smart Channel Wizard | | | |
|----------------------|-------------------|----------|--|
| SSID | Green | | |
| BSSID/MAC | 18:64:72:C5:43:E3 | | |
| Channel | 1 | | |
| Band | 2.4 GHz | | |
| AP | Top Talkers | Adjacent | |
| cgx-guest | 54g -71dBm 1.0% | | |
| 88:75:56:B3:55:31 | b/g None | | |
| Cisco Systems, Inc | Infra | | |
| Ch: 1 | | | |
| Green | 216n -44dBm 1.8% | | |
| MaddoxHVAC | 144n -87dBm 0.0% | | |
| RF100-2 | 54g -80dBm 0.5% | | |
| SRO | 216n -86dBm 0.1% | | |
| tjg-prod | 144n -72dBm 5.5% | | |
| VS-Visitor | 216n -82dBm 0.2% | | |
| VS-Visitor | 216n -86dBm 0.0% | | |
| VS-WiFi | 216n -72dBm 0.3% | | |
| Noise | 4.7% | | |
| Total | 11.7% | | |
| Summary | Devices | Trend | |

| Smart Channel Wizard | |
|----------------------|-------------------|
| SSID | Green |
| BSSID/MAC | 18:64:72:C5:43:E3 |
| Channel | 1 |
| Band | 2.4 GHz |
| AP Summary | |
| Channel Width | 20 MHz ✓ |
| RSSI | -44 dBm ✓ |
| Channel Utilization | 22.5% ✓ |
| Noise | -92 dBm ! |
| SNR | 48 dB ✓ |
| Max PHY Rate | 216n ✓ |
| 802.11 Standard | b/g/n ✓ |
| Security Type | WPA2 ✓ |
| Co-Channel | Devices |
| APs | 14 ! |
| Stations | 2 ✓ |
| Legacy Equipment | 2 ! |
| Adjacent | Devices |
| APs | 1 ✓ |
| Stations | 0 ✓ |
| Legacy Equipment | 0 ✓ |
| Summary | Devices Trend |

Konsolidieren Sie Ihre Tester-Investitionen

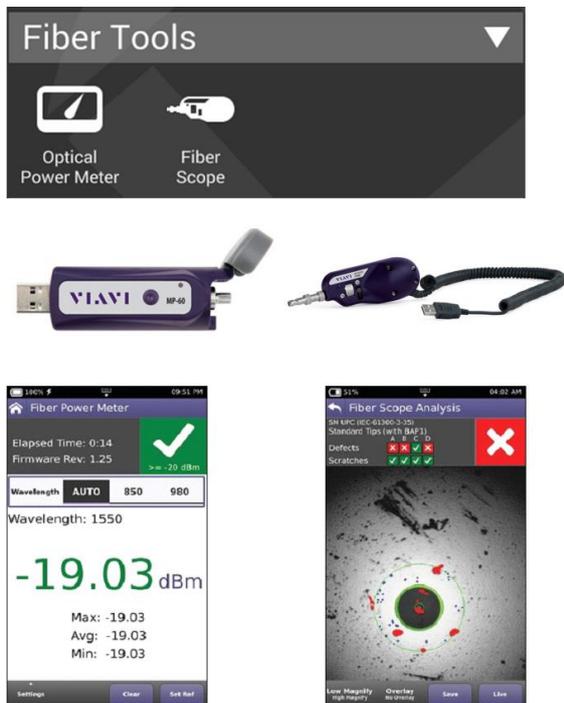
Der WiFi Advisor ist vollständig auf die Breitband-Heimnetz-Testplattform OneExpert abgestimmt. Diese leistungsstarke Kombination erlaubt Ihnen, Glasfaser, Kabel und das WLAN-Heimnetz zu testen. Die flexible Plattformarchitektur von VIAVI hilft den Kunden, ihre Gesamtinvestition in Tester für Breitband und Heimnetze zu konsolidieren. Sie haben zwei Möglichkeiten, ihre Prüf- und Messtechnik zu kombinieren und die Betriebs- und Investitionskosten zu verringern:

- Sie arbeiten vom OneExpert aus mit einem einzelnen WiFi Advisor, um BSSID-, Spektrum- und Kanaltests auszuführen. Sie müssen also nicht mehr extra einen Tablet-PC kaufen, um dort WiFi Advisor zu installieren, denn jetzt läuft das Programm auch auf dem OneExpert.
- Sie führen mit einem einzelnen WiFi Advisor, einem Tablet-PC und einem OneExpert Tests von beiden Leitungsenden aus. Damit benötigen Sie keine zwei WFED-Tester mehr.

Glasfaser-Tests

CATV-Breitbandnetze und Triple-Play-Breitbanddienste nutzen häufig Glasfasernetze als Übertragungsmedium. Bei Punkt-zu-Punkt-Installationen mit Glasfaser, wie bei FTTC oder für Unternehmen, kann der Servicetechniker den OneExpert CATV zusammen mit dem optischen USB-Leistungspegelmesser (OPM) MP-60 oder MP-80 von VIAVI nutzen, um zu prüfen, ob die Faserdämpfung die Systemanforderungen erfüllt und die Leistungsparameter trotz Alterung des Netzwerks und belastender Umwelteinflüsse weiter gewährleistet bleiben. In Verbindung mit einer optischen Laserquelle (OLS) der Modellreihe SmartPocket von VIAVI kann der mit einem OPM MP-60 oder MP-80 ausgestattete OneExpert CATV automatisch die Streckendämpfung bei verschiedenen Wellenlängen messen. Damit ist ein schnellerer und umfassenderer Glasfasertest möglich.

Mit dem optischen Glasfasermikroskop P5000i ist der Techniker in der Lage, die Hauptursache für Störungen in optischen Netzen, d. h. verschmutzte Steckverbinder, zu beheben. Das P5000i gibt Gut-/Schlecht-Ergebnisse aus, die auf vom Anwender auswählbaren Schwellwerten basieren.



Der OneExpert unterstützt uneingeschränkt die optischen Leistungspegelmesser und Glasfaser-mikroskope von VIAVI.

Tabelle 3: Glasfaser-Tests

| GLASFASER-TEST | GETESTETER PARAMETER | ZWECK |
|--------------------------|--|---|
| Glasfaser-mikroskop | Faserendfläche mit Gut-/Schlecht-Ergebnissen auf Grundlage vordefinierter Schwellwerte mit zwei Vergrößerungsstufen. | Zum Erkennen verschmutzter Steckverbinder als Hauptursache für Störungen in optischen Netzen. |
| Optischer Leistungspegel | Optischer Leistungspegel mit Gut-/Schlecht-Ergebnissen und Referenzwerten. | Der Dämpfungspegel darf das Budget an der ONU beim Teilnehmer nicht überschreiten. |

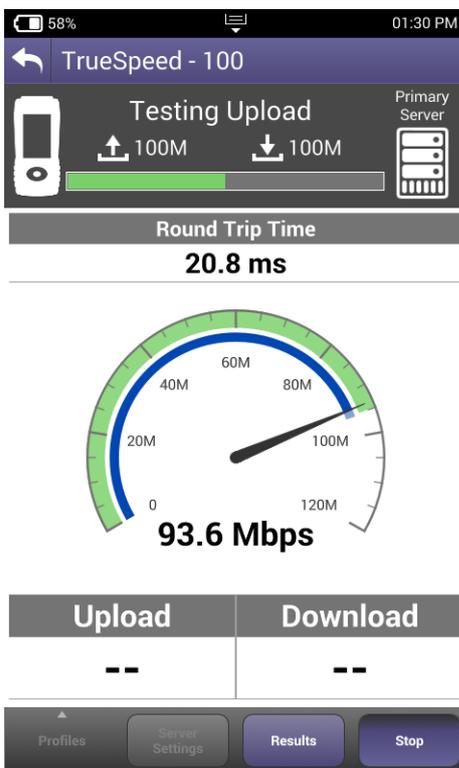
SmartID

Die SmartID-Probes erlauben, den gesamten Frequenzbereich von 1,6 GHz mit Tests von zwei Leitungsenden auf Leistungsmängel und Störungen zu überprüfen. Die Probes können genutzt werden, um ein Koaxialkabel-Netzwerk zu testen und Splitter sowie Fehlerstellen zu lokalisieren. Die Ergebnisse werden übersichtlich in einem Wobbel-Diagramm, einer qualifizierenden Zusammenfassung sowie mit detaillierten Werten für jeden einzelnen getesteten Pfad, darunter mit Ingress-Analyse für jede Probe, angezeigt.



TrueSpeed

IP-Breitbandnetze und deren Durchsatzraten sind nichtdeterministisch und ihr Verhalten ist nicht vorhersagbar. Der TrueSpeed-Test des OneExpert CATV bietet eine standardisierte Messung der Übertragungsgeschwindigkeit nach RFC-6349, um den Durchsatz auf der TCP-Anwendungsschicht, wie der Anwender ihn wahrnimmt, zu ermitteln. Mit anderen Methoden, wie mit FTP-Upload/-Download, lassen sich die ultraschnellen Breitbandraten nicht präzise testen.



TrueSpeed-Durchsatztest mit dem OneExpert CATV

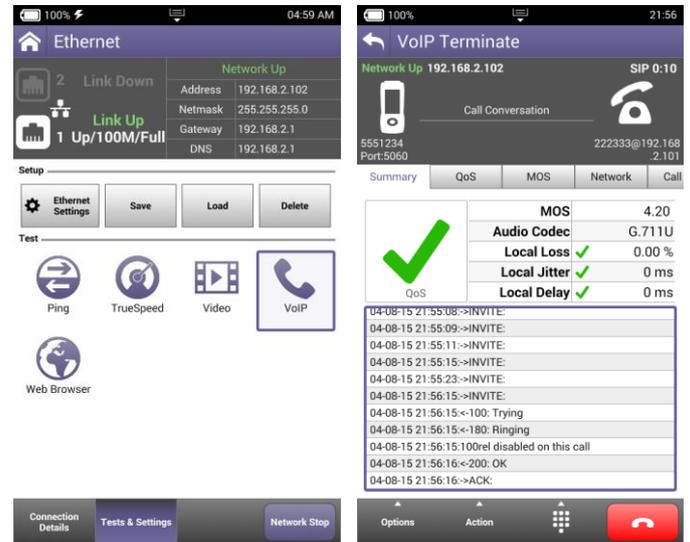
Tabelle 4: TrueSpeed-Tests

| TRUESPEE D-TEST | GETESTETER PARAMETER | ZWECK |
|-----------------------------|---|--|
| Ist-Rate (Up/Down) | Tatsächlich erreichter TCP-Durchsatz. | Zum Messen des Durchsatzes, wie der Kunde ihn auf der Anwendungsschicht wahrnimmt. |
| Ideale Rate (Up/Down) | Im Idealfall erreichbarer TCP-Durchsatz ohne Physical Layer Overhead (PLO). | Zum Bereitstellen eines Referenzwertes für einen im Idealfall zu erwartenden TCP-Durchsatz auf Grundlage der Datenrate der physikalischen Schicht. |
| TCP-Effizienz | Verhältnis der erfolgreich und ohne Übertragungswiederholung übermittelten TCP-Pakete zur Gesamtzahl der übertragenen TCP-Pakete. | Ein großer Durchsatz bringt dem Kunden nichts, wenn viele IP-Pakete wiederholt übertragen werden müssen. |
| Rundlaufzeit (RTT) | Ermittlung des Referenzwertes für Verzögerungen in der Rundlaufzeit. | Zum Berechnen des Verzögerungsbandbreitenprodukts (BDP), um die Auswirkung der RTT auf den Durchsatz im Netzwerk zu ermitteln. |
| Maximale Segmentgröße (MSS) | Testoptimierte Segmentgröße, um die maximale Durchsatzrate zu erreichen. | Erforderlich gemäß RFC-4821, um sicherzustellen, dass die TCP-Nutzdaten nicht fragmentiert werden und unnötiger IP-Overhead vermieden wird. |

VoIP

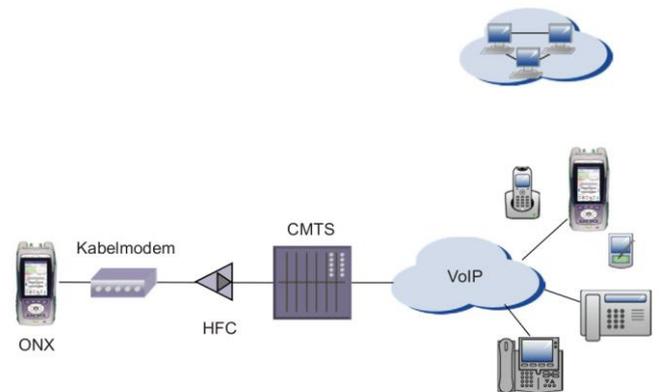
Der OneExpert CATV ist der ideale Tester zum zügigen Aufbau von VoIP-Verbindungen und Prüfen der QoS anhand des MOS-Wertes. Eine Ethernet-Schnittstelle testet die VoIP-Strecke an beliebiger Stelle im Zugangsnetz und ersetzt dafür das VoIP-Telefon. Zudem bietet der OneExpert einen Auto-Answer-Modus, in dem das Gerät einen eingehenden Anruf automatisch beantwortet. VIAMI stellt eine breite Palette von Sprach-Codern, wie G.711, G.722, G.723, G.726 und G.729, zur Verfügung.

| VOIP-TEST | GETESTETER PARAMETER | ZWECK |
|---|--|--|
| Einrichtung/Bereitstellung des Dienstes | Registrierung beim Gateway als SIP-VoIP-Client. | Einrichten des Nutzers und Server-Verfügbarkeit. VoIP-Clients und Server können komplexe Konfigurationen erfordern. Daher ist es wichtig, Einrichtungsfehler auszuschließen. |
| Verbindung über signalisierendes Gateway hinaus | Aufbau von Testverbindungen in und außerhalb des Netzwerks. | Zum Verbindungsaufbau von VoIP zu VoIP und von VoIP zum PSTN. |
| Verbindungsqualität | MOS, QoS am nahen und fernen Ende mit Paketverlust, Jitter, Laufzeit und R-Faktor. | Um zu ermitteln, wie VoIP-Anrufe über das Netzwerk übertragen und beim Kunden empfangen werden. |



VoIP-Testauswahl

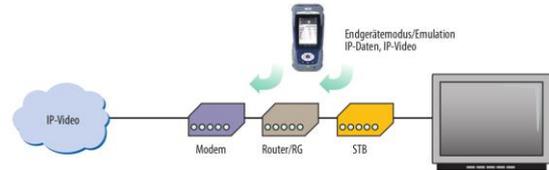
VoIP-Verbindungsüberblick



Der OneExpert testet die VoIP-Verbindung über die gesamte IP-Gateway-Netzwerkregistrierung hinweg und führt Testanrufe in- und außerhalb des Netzwerks aus. Zusätzlich gemessen werden die IP-QoS am nahen und fernen Ende sowie der MOS-Wert.

IP-Video

Der OneExpert CATV kann mehrere TV-Ströme in hoher und in Standardauflösung (SDTV/HDTV) unabhängig vom Kompressionsformat (MPEG-2, MPEG-4p10/H.264, VC-1 u. a.) testen und mit der Broadcast-Auto-Funktion den Stromtyp automatisch erkennen. Die IP-Video-Anwendung des OneExpert CATV ermöglicht, den IP-Videostrom an einem beliebigen Punkt im Zugangsnetz mit der DSL- oder Ethernet-Schnittstelle zu terminieren.

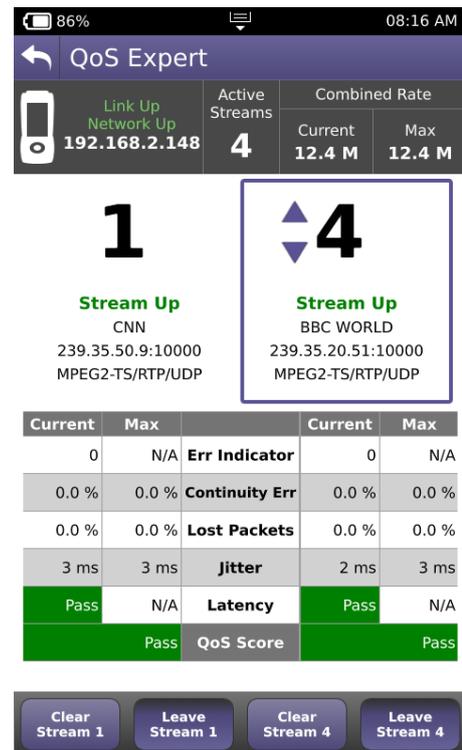


Ermitteln der Dienstgüte (QoS) mit dem IP-Video-Text

Mit den Leistungsindikatoren für das Echtzeitprotokoll (RTP) kann der OneExpert CATV zudem die Dienstgüte (QoS) und das Kundenerlebnis (QoE) exakt messen.

Tabelle 5: IP-Video-Tests

| IP-VIDEO-TEST | GETESTETER PARAMETER | ZWECK |
|----------------------------------|---|---|
| Verfügbarkeit des IP-Videostroms | Zugriff auf einen oder mehrere SDTV- oder HDTV-Ströme. | Der Inhalt kann aus verschiedenen Quellen stammen. Wenn mehr als ein Strom aktiv ist, sind Bandbreitenbeschränkungen möglich. |
| Dienstgüte (QoS) | Die wichtigsten Indikatoren der IP-Videoleistung, wie Jitter, Paketverlust, Latenz, Fehlerindikator; umfasst QoS Expert zum Vergleichen der Leistung zweier Ströme. | Für die Anzeige aussagekräftiger Gut-/Schlecht-Ergebnisse zur IP-Videoqualität. |
| Paketverlust-Analyse | Kleinste Entfernung, maximale Periode, RTP-Verlust und Fehler. | Detaillierte Analyse der Auswirkungen auf das Kundenerlebnis (QoE). |
| Ratenanalyse | Video-, Audio- und Daten-Teilströme. | Zur Anzeige der Bandbreitenbelegung in Bezug auf die insgesamt verfügbaren Raten. |
| PID-Liste | PIDs für Video, Audio und Daten. | Zum Ermitteln der Verfügbarkeit aller Stromkomponenten |



OneExpert CATV: QoS-Expert-Funktion des IP-Video-Tests

Konstruktive Leistungsmerkmale

Mit der zunehmenden Verbreitung von cloudbasierten Anwendungen, Touchscreens, Smartphones und Tablets, die immer online sind, steigen die Erwartungen der Techniker nicht nur in Bezug auf den Bedienkomfort der Messtechnik sondern auch auf die nahtlose Integration ihrer Geräte in das Backoffice. Das Design von OneExpert berücksichtigt alle diese Anforderungen, um eine Testplattform zur Verfügung zu stellen, die den Technikern hilft, ihre Arbeit effizienter auszuführen und Störungen schneller zu beheben. Sie erlaubt den Service-Providern, in eine zukunftssichere und offene Plattform zu investieren.

Aufrüstbar und erweiterbar

Der OneExpert ist auf sich erst noch entwickelnde Technologien vorbereitet. Er umfasst ein vor Ort auswechselbares Modul, das es erlaubt, die HF-/DOCSIS-Baugruppe des Testers schnell und mühelos zu verwalten, zu kalibrieren und aufzurüsten. Sie müssen nur sechs Schrauben lösen, um den HF-/DOCSIS-Teil zum Kalibrieren zurückzusenden, gegen einen DOCSIS-Standard der nächsten Generation auszuwechseln oder reparieren/austauschen zu lassen. So können Sie die Gesamteinsatzkosten senken.

Jedes HF-/DOCSIS-Anwendungsmodul wird für sich, ohne das Grundgerät, kalibriert. Damit ist der Netzbetreiber in der Lage, diese kritische Messbaugruppe zu tauschen oder zu kalibrieren, ohne das gesamte Gerät zurücksenden zu müssen.

Unterstützung von Zusatzmodulen

Neben der HF-/DOCSIS-Baugruppe unterstützt der OneExpert CATV auch Zusatzmodule. Damit ist es möglich, nachträglich weitere Technologien, wie Business-Class-Ethernet mit Y.1564 und RFC 2544 mit T1/PRI oder OTDR-Module hinzuzufügen. Mit dieser Flexibilität reagiert VIAVI auf die vielfältigen und sich ständig ändernden Arbeitsanforderungen.

Wartungstests an der Kabelinstallation

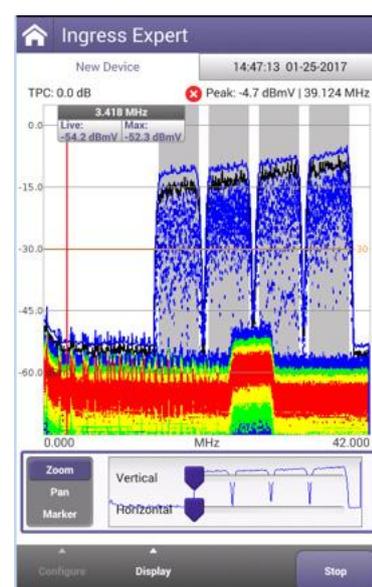
Das Modell OneExpert CATV ONX-630 wurde entwickelt, um die Testanforderungen zu bewältigen, mit denen die Wartungstechniker bei HFC-Netzwerken konfrontiert sind. Zu diesem Zweck stellt es Expert-Tests und einen Analysator-Modus sowie eine Wobbelanalyse zur Verfügung.

Experten-Tests: Kanal und DOCSIS

Die Experten-Modi versetzen den Techniker in die Lage, vorkonfigurierte Vorlagen auszuwählen, um verschiedene Testpunkt-Typen mit Dämpfungskompensation und spezifischen Grenzwertplänen für die Messstelle zu berücksichtigen. Weiterhin erlauben sie, Messergebnisse zu speichern, um sie später zur Fehlerdiagnose mit Echtzeitdaten zu vergleichen.

Ingress-Expert

Eine Heatmap des Rückkanalspektrums ermöglicht die Diagnose von Störeinstrahlungen (Ingress) in Upstream-Kanalbändern. Die Kanäle werden in einer von Upstream-Kanalbezeichnern (UCD) definierten Maske angezeigt. Dauerhaft auftretende Spektrum-Komponenten werden in verschiedenen Farben auf dem Display dargestellt. Der Hyper-Spectrum-Modus ermöglicht, Ereignisse mit Impulsgeräusch im Upstream mit überlappender „Gapless“ FFT ohne Zeitlücken aufzuzeichnen, damit keine sporadischen Störungen übersehen werden.



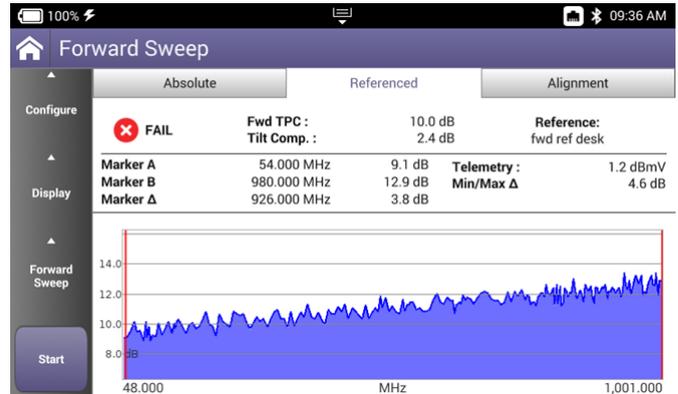
Ingress-Expert zeigt Störungen in aktiven Rückkanalträgern an

Rückkanal-Signalgenerator mit Schleifenfunktion

Ein Rückkanal-Signalgenerator mit Schleifenfunktion erlaubt, die Dämpfung/Verstärkung/Schräglage (Tilt) mit bis zu acht CW- oder QAM-Trägern im Rückkanalband bei anwenderdefinierbaren Frequenzen und Pegeln abzugleichen und zu testen. Gleichzeitig kann das generierte Signal vom OneExpert gemessen werden, um die Kennwerte eines lokalen Gerätes zu testen.

Wobbelanalyse

Der OneExpert ONX-630 ist zu den Wobbelsendern SDA-5500 und SDA-5510 abwärtskompatibel. Damit ist ein nahtloser Übergang zur Wobbelmessung und DOCSIS-3.1-Leistungsanalyse mit dem OneExpert möglich. Die in der Kopfstelle/im Hub eines Gestells installierte Wobbelsteuereinheit SCU-1800 führt an bis zu 16 Ports Wobbelmessungen im Downstream bis 1,2 GHz und im Upstream bis 204 MHz aus und unterstützt die Wobbelfunktion des OneExpert CATV ONX-630. Mit ihren 16 Eingängen bietet die SCU-1800 eine optimierte Leistung mit weniger Kombinationen, ermöglicht ein besseres Grundrauschen, senkt die Kosten und verringert durch Konsolidierung der Wobbelempfänger den Platzbedarf im Gestell. In Verbindung mit der neuen Wobbelsteuereinheit SCU stellt der OneExpert CATV ONX-630 Wobbel signale bis 1,2 GHz bereit. Im gleichen Netzwerk aktive DSAM sind noch bis 1 GHz kompatibel. Das auf dem Touchscreen angezeigte Wobbel-Diagramm kann mühelos vom Hoch- ins Querformat umgeschaltet werden. Auch kann der Techniker zwischen der Anzeige des absoluten Pegels, dem normalisierten Wobbelmodus und der Anzeige der Tilt-Träger in den Abgleich-Modus wechseln. Das flexible Design des OneExpert erlaubt, an der installierten Infrastruktur und an erweiterten Rückkanalbändern Wobbelmessungen bis 204 MHz durchzuführen. Der Sweepless-Sweep-Modus bietet sich für Wobbelmessungen in Netzwerken mit verteilter Zugangsarchitektur an. Hierbei werden vorhandene Träger referenziert, um eine normalisierte Wobbelantwort zum Abgleich und zur Fehlerdiagnose zu erhalten.



Normalisierte Vorwärtswobbelung, Ansicht im Querformat

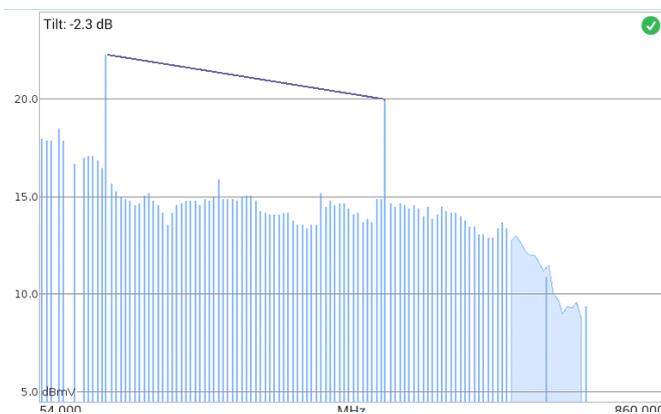
QuickCheck-Experten-Modus

Technikern, die mit der Wartung der Kabelinfrastruktur und der Kopfstelle betraut sind, steht nun eine Möglichkeit zur Verfügung, alle Kanalpegel einer bekannten Kanal-Konfiguration schnell und zuverlässig zu messen und zu überprüfen. Die Full-Scan-Messung erlaubt dem Anwender, mühelos zu kontrollieren, ob alle Kanäle eines zuvor gespeicherten Kanalplans vorhanden sind. Darin eingeschlossen ist eine Zwei-Kanal-Schräglagen-messung (Tilt) zum Abgleich von aktiven Geräten. Grenzwertüberschreitungen und fehlende Kanäle werden in Rot angezeigt, sodass eventuelle Leistungsstörungen an den getesteten Kanälen auf einen Blick erkennbar sind.

Der QuickCheck-Experten-Modus gewährleistet die schnelle und kontinuierliche Aktualisierung der Full-Scan-Anzeige im Querformat, von der mit einem Doppelklick in die Vollbildansicht gewechselt werden kann.



QuickCheck-Full-Scan-Anzeige im Querformat



Vollbildanzeige

StrataSync

Den Servicetechnikern fällt es für gewöhnlich schwer, einen genauen Überblick über ihren Bestand an Mess- und Prüftechnik zu behalten. Eine korrekte Bestandsverwaltung umfasst die Gerätetypen, die Firmware-Versionen, die Optionen und die automatischen Testkonfigurationen, die standardisierten Methoden und Verfahren entsprechen müssen. Diese Herausforderung erhöht sich mit jeder Veränderung. Ohne ein umfassendes System zum Erfassen und Analysieren von Testdaten, gehen viele wertvolle Informationen zum Zustand des Netzwerks verloren.

StrataSync ist eine gehostete, cloudbasierte Lösung zum Asset-, Konfigurations- und Testdaten-Management von VIAVI-Messtechnik, die gewährleistet, dass alle Tester mit der neuesten Software und den neuesten Optionen ausgestattet sind. Diese Lösung verwaltet den Messgerätebestand, die Testergebnisse und die Leistungsdaten ortsunabhängig mit einem hohen, browserbasierten Bedienkomfort und erhöht die Effizienz der Techniker und Messgeräte. Auf diese Weise sind die Netzbetreiber in der Lage, die Testdaten ihres gesamten Netzwerks für die Ergebnisanalyse zu nutzen und ihre Servicetechniker zu informieren und zu schulen.

Es gibt viele Möglichkeiten, wie Ethernet, DOCSIS oder die häufig zahlreich vorhandenen WLAN-Hotspots, den OneExpert CATV nach Aufbau einer Datenverbindung mit StrataSync zu synchronisieren. Da die Techniker ihre Daten hochladen müssen, um nachzuweisen, dass alle zur Aktivierung des Dienstes benötigten Tests ausgeführt und bestanden wurden, spielt die Synchronisation nach einem festen Zeitplan eine immer wichtigere Rolle. Dann kann sich der Service-Provider sicher sein, dass die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde. Und die Firma vermeidet teure Reklamationen des Kunden nach der Installation.

StrataSync ermöglicht auch ein objektiveres Management der Arbeitskräfte. Der Vorgesetzte kann die Einhaltung der vorgeschriebenen Methoden und Verfahren nachprüfen und weiß immer, welcher Techniker noch geschult oder eingewiesen werden muss. Zudem erlauben Trendanalysen, Probleme zu erkennen. Dazu zählen fehlerhafte Testkonfigurationen oder Grenzwerte, die unnötige Testwiederholungen erfordern, Fehlerhäufungen in bestimmten geografischen Regionen, die auf Störungen außerhalb der Kabelinstallation hinweisen, oder Probleme, die das gesamte Team betreffen und einen Trainingsbedarf deutlich machen.

StrataSync vermittelt nicht nur Einblicke in die Qualität und Trends der Installation, sondern stellt auch die Methoden und Verfahren zur Verfügung, um die Einhaltung der Vorgaben nachzuprüfen. So erhöht sich die Kundenzufriedenheit, da der Techniker den Auftrag gleich beim ersten Mal erfolgreich abschließen kann und Nacharbeiten vermieden werden.

Tabelle 6: Vorteile von StrataSync

| STRATASYNC | FUNKTION | ZWECK |
|---------------------------|---|--|
| Asset-Management | Verwalten der Messtechnik durch Anzeige der Tester, Module, Versionen und Standorte. Korrekte Konfiguration und Einstellung der Messgeräte. Überblick über die Nutzung der Messtechnik. | Vermeidung eines unnötigen Aufwands zum Einrichten der Messtechnik. Weniger Reklamationen durch einwandfrei konfigurierte Tester. Bessere Arbeitsergebnisse und geringere Betriebskosten. |
| Verwaltung der Testdaten | Erfassen und Analysieren der Ergebnisse mit zentraler Speicherung. Sicherer, ortsunabhängiger Zugriff und konsolidierte Testdaten/Kennwerte. | Für den Zugriff auf mehr Daten durch zentrale Speicherung der Testergebnisse zur besseren Nutzung. Effizientere Problemlösung durch gemeinsamen Zugriff auf die Daten zur schnelleren Fehlerdiagnose. Höhere Konformität durch Kontrolle und Vergleich der Arbeitsleistung des Technikers. |
| Information der Techniker | Information und Schulung der Techniker über Hinweise, Release-Notes, Handbücher sowie eine umfassende Produktbibliothek. | Information der Techniker auf Grundlage einer zentralen Informationsquelle zum Gerätestatus, zu neuen Leistungsmerkmalen und zu Weiterbildungsinhalten. Verbesserung der Arbeitsleistung durch schnellen Zugang zu Fachwissen und Hinweisen zur Fehlerbehebung. Warnhinweise machen auf ablaufende Gewährleistungsfristen und fällige Kalibrierungen aufmerksam. |

TECHNISCHE DATEN

| FREQUENZBEREICH | | |
|---|---|------------------------------|
| Automatisch umschaltender Diplexer | Upstream | Downstream |
| 42/85 | 4–42 MHz und 4–85 MHz | 54–1004 MHz und 108–1218 MHz |
| 42/204 MHz | 4–42 MHz und 4–204 MHz | 54–1004 MHz und 258–1218 MHz |
| 65/204 | 4–65 MHz und 4–204 MHz | 83–1218 MHz und 258–1218 MHz |
| Genauigkeit | ±10 ppm, typisch bei 25 °C | |
| DOWNSTREAM-ANALYSE – PORT 1 | | |
| AutoChannel-Funktion | Automatisches Erkennen der Kanalparameter (analog/digital, Symbole, QAM) zum Erstellen eines Kanalplans | |
| Max. Eingangsspegel | 60 dBmV Gesamtleistung | |
| Betrieb an stromversorgtem Abzweiger | bis zu 90 VAC/DC am Eingang | |
| Erkennung/Meldung Spannung | Meldung bei Anliegen von mehr als 2 V AC/DC an Port 2 | |
| Rückflussdämpfung | >9 dB | |
| UPSTREAM-ANALYSE – PORT 2 | | |
| Ingress-Spektrum-Scan | 0,5–204 MHz | |
| Empfindlichkeit | -45 dBmV | |
| RBW | 300 kHz | |
| Kleinster erkennbarer Upstream-Pegel | -55 dBmV | |
| Dynamikbereich | ONX-630: 60 dB, ONX-620: 50 dB | |
| Max. Gesamtleistung | 55 dBmV, 4–10 MHz; 60 dBmV, 10–204 MHz | |
| Genauigkeit | ±2 dB, typisch bei 25 °C | |
| Abtastrate | Hyper-Spectrum™ FFT-Gapless-Technologie: keine Abtastwerte werden übersehen, erfasst 0,5–110 MHz, 110–160 MHz und 160–204 MHz | |
| Rückflussdämpfung | >9,5 dB | |
| Betrieb an stromversorgtem Abzweiger | bis zu 90 VAC/DC am Eingang | |
| Erkennung/Meldung Spannung | Meldung bei Anliegen von mehr als 2 V AC/DC an Port 2 | |
| UPSTREAM-SIGNALGENERATOR | | |
| Anzahl der gleichzeitig generierten Signale | 1–8 | |
| Signaltypen | CW oder moduliert | |
| Unterstützte Modulationen | QPSK, 16 QAM, 64 QAM | |
| Unterstützte Symbolraten | 5,12, 2,56, 1,28, 0,64, 0,32 und 0,16 MS/s | |
| ANALOG KANALMESSUNG | | |
| Video- und Audio-Pegel (dual) | | |
| Normen | NTSC, PAL, SECAM | |
| Kleinste erkennbares Signal | -50 dBmV (ein Kanal) | |
| Pegelgenauigkeit | ±1,5 dB von -20 dBmV bis +50 dBmV, typisch bei 25 °C, ±2,0 dB, -10 °C bis +50 °C | |
| RBW | 300 kHz | |

| Träger/Rauschen (C/N) | |
|---|--|
| Kanaltypen | NTSC, PAL, SECAM, unverschlüsselt |
| Bereich | 30–51 dB (NTSC, 4 MHz Messbandbreite) |
| Erforderlicher Eingangsspegel | 0 bis +40 dBmV bei 77 analogen Kanälen, maximal ±15 dB Tilt, 50–1000 MHz |
| Genauigkeit | ±2,0 dB innerhalb des spezifizierten Messbereichs ≤600 MHz |
| DIGITALE KANALANALYSE IM DOWNSTREAM | |
| Kalibrierter Leistungspegel | -20 dBmV bis +50 dBmV |
| Pegelgenauigkeit | ±1,5 dB von -20 dBmV bis +50 dBmV, typisch bei 25 °C, ±2,0 dB, -10 °C bis +50 °C |
| Modulation(en) | 64, 128, 256 QAM, OFDM |
| Annex A: 5,057 bis 6,952 MS/s | |
| Annex B: 5,057 MS/s bei 64 QAM und 5,361 MS/s bei 256 QAM | |
| Annex C: 5,274 MS/s bei 64 QAM und 5,361 MS/s bei 256 QAM | |
| Regionale Demodulationen | DVB-C |
| MER über den gesamten Bereich | |
| Ingress unter dem Träger: Ingress-Rauschkurve über den gesamten Bereich | |
| Gruppenlaufzeit und ICFR-Kanalfrequenzverhalten | |
| Digitaler Qualitätsindex (DQI) über die Zeit | |
| Fehlerhafte/stark fehlerhafte Sekunden (ES/SES) | |
| Pegel, gemessene Symbolrate, Trägerfrequenz, Modulation, Interleave-Tiefe | |
| BRUMM-MESSUNGEN (HUM) | |
| Brumm-Frequenzbereich | 25 Hz bis 1000 Hz |
| Kleinste MER | 33 dB |
| Genauigkeit bis 5 % Hum | +/- 0,8 % |
| Ab 5 bis 10 % | +/- 1,0 % |
| KENNWERTE DER OFDM-SIGNALLEISTUNG | |
| OFDM-Kanäle | 24–192 MHz Breite, bis zu 3 aktive OFDM-Kanäle |
| Pegel: max., min., mittel, Standardabweichung | bezogen auf einen 6-MHz-Träger gemäß CableLabs® |
| MER: max., min., mittel, Standardabweichung, Perzentil | 12–50 dB |
| MER-Kanalband-Diagramm | Max., min., mittel über den gesamten OFDM-Träger |
| Rauschen | max. |
| Echo | dBc |
| ICFR | Frequenzverhalten im Träger (dB) |
| Spektrum/IUC | Spektrumanzeige, einschließlich Träger und Ingress unter dem Träger |
| OFDM-PROFILANALYSE | |
| A, B, C, D, NCP, PLC (mehr Profile werden laufend ergänzt) | |
| Lock-Status, Codewort-Fehler (korrigiert und nicht korrigiert) | |
| DOCSIS-TESTS | |
| Unterstützung der DOCSIS-3.1-Kanalbündelung bis 32 SC-QAM- + 2 OFDM-Downstream-Kanäle, 8 SC-QAM- + 2 OFDMA-Upstream-Kanäle. | |
| Einhaltung der CableLabs®-Spezifikationen für DOCSIS 3.1. | |
| Einhaltung der CableLabs®-Spezifikationen für DOCSIS 3.0 (Kanalbündelung 32 x 8). | |

| ANGEZEIGTE DOCSIS-ERGEBNISSE | |
|---|---|
| Oberste Ebene | Anzahl der gebündelten Kanäle, min. Empfangspegel, max. BER (Pre-FEC), min. und max. MER, max. Sendepegel, max. ICFR-Kanalfrequenzverhalten |
| Details | Downstream-SC-QAM (Zeitdiagramme: Pegel, MER, BER, DQI), Upstream (Diagramme: Senden im Zeitverlauf, Upstream-ICFR, Upstream-EQ-Abzweiger) |
| Dienste-Tests | Anmeldung, Durchsatz, Ping/Traceroute, Paketqualität, Kabelmodem-Durchgang |
| OFDM-Multiplexverfahren | Im Scan ausgewähltes OFDM, Anzahl der Unterträger, PLC-Lock-Status, Frequenz, Pegel, MER, CWE (korr., nicht korr.); OFDM-Kanäle: Pegelschwankung (max., min., mittel), MER-Schwankung (max., min., mittel), ICFR, Profilanalyse (eingestellt, CWE korr., CWE nicht korr.) |
| DOWNSTREAM | |
| Frequenzbereich | 54/85/108/258 bis 1000/1218 MHz (abhängig von aktiver Duplexer-Frequenz) |
| UPSTREAM | |
| Frequenzbereich | 5 bis 204 MHz (abhängig von aktiver Duplexer-Frequenz) |
| OFDMA-Kanäle | ≥2, gemäß DOCSIS-Spezifikation |
| Sendepegel-Bereich (max.) | +61 bis +48 dBmV, abhängig vom Modulationsformat und von der Anzahl der gebündelten Träger, gemäß DOCSIS-Spezifikation |
| SC-QAM-Kanäle | bis zu 8, gemäß DOCSIS-Spezifikation |
| MER | |
| Spezifizierter Bereich ¹ (mit Eingangspegel von -5 bis +20 dBmV) | 21–40 dB bei 64 QAM; 28–40 dB bei 256 QAM, 16–44 dB bei OFDM |
| Maximaler Anzeigebereich | 50 dB |
| Auflösung | 0,1 dB |
| Genauigkeit | ±2 dB, typisch bei 25 °C |
| Minimaler Sperrpegel | -15 dBmV |
| BER: ChannelCheck- und DOCSISCheck-Modus | Bis 1E-9 (Pre- und Post-FEC) |
| BER: OneCheck-Modus | Standardmäßig bis 1E-8 (Pre- und Post-FEC), 1E-9 vom Anwender auswählbar |
| Interleaver-Tiefe | 128, 8 (max.) |
| ANZEIGE/BENUTZER-OBERFLÄCHE/BEDIENKOMFORT | |
| Farb-LCD (800 x 480) mit großer Helligkeit | 5 Zoll (12,7 cm) |
| Touchscreen | kapazitiv |
| Tasten-Navigation möglich | |
| Boot-Zeit | ca. 20 Sekunden |
| UMGEBUNGSBEDINGUNGEN | |
| Für den Einsatz in Räumen und im Freien | IP54, leichter Regen (1,27 cm/h) |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Fallprüfung | 1 m auf Beton |
| Temperaturbereich | Betrieb: -10 bis +50 °C Lagerung: -20 bis +60 °C |
| Relative Luftfeuchte | 10–90 %, nicht kondensierend |
| HF-Störfestigkeit | 8,5 V/m (für CATV-Messungen) |
| Maximale Betriebshöhe | 4000 m |

¹ MER-Bereich verkleinert sich mit sinkendem Eingangspegel. Erwarteter MER-Bereich bei MIN-LOCK-Pegel von -15 dBmV.

| EINGÄNGE/AUSGÄNGE | |
|---|---|
| HF (2) | auswechselbare F-Steckverbinder |
| Port 1 | 54/85/108/258 MHz Downstream, abhängig vom Duplexer |
| Port 2 | 4–204 MHz Upstream und TDR |
| USB-Host (2) | |
| Ethernet (2) | RJ45 10/100/1000T |
| Stromversorgung | gepolt |
| FERNZUGRIFF/VERBINDUNGSOPTIONEN | |
| VNC-Zugriff über IP-Adresse HTTPS-Dateizugriff über IP-Adresse Mobile Anwendung über WPAN | |
| AKKU | |
| 96 W/h, 10,4 V, 10-Zellen-Li-Ionen-Akku, vor Ort auswechselbar | |
| Akkulaufzeit (typisch) | 6–8 Stunden Dauerbetrieb, 15–20 Stunden typisch |
| Ladezeit | 4 Stunden (90 %) 6–8 Stunden 100 % (AC-Ladegerät) |
| BERICHTSFUNKTION VON STRATASync | |
| Sitzungsbasierte (Auftragsnummer) Speicherung der am AZ, HÜP, CPE erfassten Ergebnisse | |
| Speichern und Laden des Mess-Bildschirms | |
| StrataSync Core | Asset- und Daten-Management |
| StrataSync Plus | Optionales erweitertes Daten-Management (6 Jahre) |
| GEWÄHRLEISTUNG | |
| Grundgerät und Module | 3 Jahre Gewährleistung (weitere Informationen siehe https://www.viavisolutions.com/de-de/support/gewaehrleistung-und-allgemeine-geschaeftsbedingungen) |
| Zubehör und Akku | 1 Jahr Gewährleistung |
| GEWICHT | |
| ONX-620/ONX-630 | 2,7 kg |
| Schutztasche und Schultertrageriemen | 0,43 kg |
| WLAN | |
| Testschnittstelle | 802.11 a/b/g/n (2,4/5 GHz) |
| Tests | WLAN-Scan, WLAN-Zugangspunkt (nur 2,4 GHz) |
| Scan-Ergebnisse | SSID, Kanal, Sicherheitseinstellung, Leistungspegel, MAC-Adresse |
| Scan-Modi | AP-Liste (Zugangspunkt), Kanaldiagramm, Zeitdiagramm |
| Zugangspunkt (AP) (nur IPX- und TSX-Modelle) | Konfiguration des OneExpert CATV als WLAN-Zugangspunkt (Ethernet zu WLAN-Bridge) |

| WIFI ADVISOR (SEPARAT ZU BESTELLEN) | |
|--|---|
| Tester | WFED-300AC, Testschnittstelle: 802.11 a/b/g/n/ac 3x3; Bandunterstützung für 2,4 GHz und 5 GHz |
| BSSID-Ansicht | Echtzeit-RSSI, Rauschen, SSID, BSSID/MAC, Kanalbelegung, Kanalbreite, Sicherheit, Standard, SN |
| Kanalansicht | RSSI, Kanalbelegung, Rauschen, Kanalbewertung nach Kanal, Empfehlung bester Kanäle |
| Spektrumansicht | Echtzeit-Spektrummessungen, Maximalwerthaltung |
| Assistent zur Standortbeurteilung | TrueMargin™-Messung |
| TRUESPEED-OPTION | |
| Testschnittstelle | Ethernet 10/100/1000, RJ45, Einstellungen, Primär-Server, Fallback-Server, Profil mit garantierter CIR-Rate für Upload und Download |
| Gemessene und berechnete Ergebnisse | Tatsächliche Download-/Upload-Rate, ideale Download-/Upload-Rate, TCP-Effizienz, Rundlaufzeit (RTT), maximale Segmentgröße (MSS) |
| Berichtete Ergebnisse | Garantierte CIR-Rate, Ist-Durchsatz, Soll-Durchsatz, Sättigungsfenster, TCP-Soll-Durchsatz, maximale Segmentgröße (MSS), maximale Übertragungseinheit (MTU), Rundlaufzeit (RTT), RTT-Basis, maximaler mittlerer Durchsatz, maximaler Spitzendurchsatz, maximale Fenstergröße, Fenstergröße pro Verbindung, Verbindungen, Gesamtfenster, Ist-Durchsatz, Soll-Durchsatz, Pufferverzögerung, TCP-Effizienz, gesamte Übertragungswiederholungen |
| Normen | VIAVI TrueSpeed VNF, RFC-6349 |
| IP-VIDEO-OPTION | |
| Testschnittstelle | Ethernet 10/100/1000, RJ45 |
| Betriebsart | Endgerät |
| Emulation der Set-Top-Box | Emulations-Client IGMPv2 und v3, RTSP-Emulations-Client |
| Dienstauswahl | Broadcast Auto, Broadcast MPEG2-TS/UDP, Broadcast MPEG2-TS/RTP/UDP, Broadcast RTP/UDP, Broadcast Rolling Stream, Broadcast TTS/UDP, Broadcast TTS/RTP/UDP, RTSP MPEG2-TS/(RTP)/UDP, RTSP MPEG2-TS/(RTP)/TCP, RTSP RTP/UDP, RTSP RTP/TCP |
| Video-Einstellungen | IPv4 IGMP Version 2, 3, RTSP-Port, normale RTSP-Interoperabilität, Oracle, Siemens, IPv6 MLD Version 2, 3 |
| Auswahl der Video-Quelladresse | IP-Adresse und Portnummer, IP-Adresse, Portnummer, VoD URL-Namenerweiterung, ausgewählter RTSP-Port, ausgewählter RTSP-Anbieter |
| Videoanalyse pro Videostrom | Unterstützte simultane Ströme, 6 abgeschlossen, Anzahl der aktiven Ströme, kombinierte Rate, aktuell/max |

| QoS | Fehleranzeige aktuell/Score, IGMP-Latenz aktuell/Score, RTSP-Latenz aktuell/max/Score, PCR-Jitter aktuell/max/Score/Verlauf, RTP-Paketjitter aktuell/max/Score/Verlauf, RTP-Verlust aktuell/max/Score/Verlauf, Kontinuitätsfehler Verlust aktuell/max/Score/Verlauf, Gesamt aktuell/max/Score/Verlauf |
|---|---|
| Paketverlust-Statistik | RTP-Verlustentfernungsfehler aktuell/max/gesamt, RTP-Verlustperiodenfehler aktuell/max/gesamt, minimale RTP-Verlustentfernung, maximale RTP-Verlustperiode, RTP-Paketverlustzählung, RTP-OOS-Zählung, RTP-Fehlerzählung, Kontinuitätsfehler-Zählung, Ethernet-RX-Fehler, RX-Abbruchzählung |
| Ergebnisse der Videostromdaten (aktuell/min/max/mittel) | Gesamt, IP, Video, Audio, Daten, Unbekannt |
| Transportstrom-Statistik | Fehleranzeige-Zählung, Kontinuitätsfehler-Zählung, Sync-Fehlerzählung, PAT-Fehlerzählung, PMT-Fehlerzählung, PID-Timeout-Zählung, Dienstname, Programmname |
| QoS Expert | Zum Vergleichen von zwei Strömen auf Fehlerindikatoren, verlorene Pakete, Jitter, Latenz. |
| PID-Analyse (jeder Strom) | PID-Nummer, PID-Typ (Video, Audio, Daten, unbekannt), PID-Beschreibung |
| Layer-Korrelation | Kombinierte Ergebnisansicht für Ethernet RX-Fehler, RX-Abbrüche, Video-Durchgangsfehler, Video-RTP-Verlust, Video-Verlustentfernung gesamt, Video-Verlustperiode gesamt |
| Normen | RFC 2236, IGMP, RFC 2326, RTSP, ISO (IEC 13818), Videotransportstrom und Analyse, ETSI TR 10-290 V2.1, Videomessungen, TFC 1483, RFC-2684, ATM AAL5 |
| OPTIONALE VOIP-SOFTWARE | |
| Testschnittstelle | Ethernet 10/100/1000, RJ45 |
| Unterstützte Signalisierungsprotokolle | SIP RFC 3621 |
| Unterstützte Codec-Konfigurationen (ITU-T) | G.711 u-Law/A-Law (PCM/64 kbit/s), G.722 64K, G.723.1 (ACELP/5,3, 6,3 kbit/s), G.726 (ADPCM/32 kbit/s), G.729a (GS-ACELP/8 kbit/s) |
| VoIP-Einstellungen | Auto-Antwort, lokaler Alias, abgehender Alias, Proxy-Gateway, Port zur Verbindungssteuerung, 100Rel-Unterstützung, SIP-Interoperabilität |
| VoIP-MOS | Optimale Messunterstützung |

| GLASFASER-TEST | |
|---|--|
| Optische Leistungspegelmesser | |
| Optische USB-Leistungspegelmesser | MP-60, MP-80 |
| Maßeinheiten | dBm, mW, dB |
| Steckverbinder | Universal, 2,5 und 1,25 mm |
| Stromversorgung | USB-Anschluss |
| GLASFASERMIKROSKOP | |
| USB-Glasfasermikroskop | P5000i |
| Ergebnisse bei Zonendefekten | Gut/Schlecht |
| Ergebnis bei Zonenkratzern | Gut/Schlecht |
| Sichtfeld bei geringer Vergrößerung | Horizontal 740 µm, vertikal 550 µm |
| Sichtfeld bei starker Vergrößerung | Horizontal 370 µm, vertikal 275 µm |
| Fremdkörpererkennung | <1 µm |
| Stromversorgung | USB-Anschluss |
| Einstellungen für Profil, Prüfspitze, Bildschärfe, Tastenfunktion | |
| Aktionen für Live-Modus, Test-Modus, hohe Vergrößerungsstufe | |
| Probe-Modell, Seriennummer, Firmware | |
| SmartID-Test des Heimnetzes: Koaxialkabel-Test | |
| Testschnittstelle | Koaxialkabel mit SmartID oder SmartID Plus; Test-Probes (nahes Ende): SmartID, SmartID Plus; Einstellungen: Unterstützt jeden Koaxialkabeltyp mit konfigurierbarer Ausbreitungsgeschwindigkeit (VOP) und Kabelkompensation. |
| Tests | Lokalisierung von Kabelstrecken mit aktiven RFIDs (erfordert SmartID Plus). Koaxialkabelplan von einem Leitungsende (SECM) |
| Tests mit SmartIDs als Remote-Probes | Lokalisierung von Kabelstrecken mit SmartIDs, Koaxialkabelplan von zwei Leitungsenden (DECM) |
| Testergebnisse | Rauschen, Testzusammenfassung von Ingress und Frequenzwobbelung mit Gut-/Schlecht-Ergebnissen, grafische Darstellung des Koaxialkabelnetzes, detaillierte Anzeige der Kabellängen, Fehlerstellen, Splitter, Filter, Verstärker, grafische Darstellung der Frequenz-Wobbeln |
| Frequenzbereich | 2 bis 1600 MHz |
| STANDARDZUBEHÖR | |
| Schutztasche mit Handschlaufe und abnehmbaren Schultertrageriemen | |
| AC-Netzteil mit Auswahl des landesspezifischen Steckers | |
| Kurzbedienungsanleitung | |
| Unterstützung von StrataSync Core | |
| ISDB-T-Modul | Technische Daten |
| Frequenzbereich | 130–767 MHz |
| Auflösung | 0,1 MHz |
| Kanalbandbreite | 6 MHz |

| ISDB-T-Messungen | |
|----------------------------------|--|
| Modulationstyp TMCC-Parameter | TMCC-Parameter für DQPSK, QPSK, 16 QAM 64QAM (Auto Detection): Modus, GI, Layer (Auto Detection) |
| Synchronisierbereich | 45 bis +110 dBµV (Gesamtleistung) |
| MER-Bereich | 33 dB |
| MER-Genauigkeit | +/- 2 dB, typisch bei 25 °C ² |
| BER | Pre-RS BER-Bereich ³ : 1E-2 bis 1E-9 Post-RS BER: Gut/Schlecht |
| Konstellation | |
| Identifizierte Kanalparameter | Modulation, GI, Segmente, CCR, Modus, Interleaver |
| Vom Anwender auswählbar | Kanal-Mittenfrequenz Layer A, B oder C |

2 MER-Genauigkeitsbereich: 15–27 dB, Kanaleingangsspegel: 60–100 dBµV, zusätzlich ±0,5 dB von -10 bis 50 °C. Keine MER-Unterstützung, wenn DQPSK auf einer unabhängigen Empfangsschicht erfolgt.

3 BER-Leistung optimiert für 200–760 MHz. Typische Leistung im Netzwerk 1E-8.

BESTELLANGABEN

| BESCHREIBUNG | | BESTELLNUMMER |
|--|----------------------|--------------------------|
| ONX-620-Pakete | | |
| | Dual-Diplexer | |
| Basis-Paket | 42/85 | ONX-620D31-4285-1010-BAS |
| | 65/204 | ONX-620D31-6520-1212-BAS |
| IPX-Paket | 42/85 | ONX-620D31-4285-1010-IPX |
| | 65/204 | ONX-620D31-6520-1212-IPX |
| | 42/204 | ONX-620D31-4220-1012-IPX |
| TSX-Paket | 42/85 | ONX-620D31-4285-1010-TSX |
| | 65/204 | ONX-620D31-6520-1212-TSX |
| | 42/204 | ONX-620D31-4220-1012-TSX |
| ONX-630-Pakete | | |
| NTX-Paket | 42/85 | ONX-630D31-4285-1012-NTX |
| | 65/204 | ONX-630D31-6520-1212-NTX |
| | 42/204 | ONX-630D31-4220-1012-NTX |
| SWX-Paket | 42/85 | ONX-630D31-4285-1012-SWX |
| | 65/204 | ONX-630D31-6520-1212-SWX |
| | 42/204 | ONX-630D31-4220-1012-SWX |
| Optionen | | |
| TrueSpeed | | ONX-TRUESPEED |
| IP-Video | | ONX-CATV-IPVIDEO |
| DOCSIS 3.1 | | ONX-CATV-SW-D31 |
| VoIP | | ONX-VOIP |
| MOS (Erfordert die optionale VoIP-Software) | | ONX-MOS |
| Vorwärtswobbelung | | ONX-CATV-SW-FWD-SWEEP |
| Rückkanal-Wobbelung | | ONX-CATV-SW-REV-SWEEP |
| Rückkanal Sweepless Sweep | | ONX-CATV-SW-REVSPLSSWP |
| Rückkanal-Abgleich | | ONX-CATV-SW-REV-ALIGN |
| Ingress-Expert | | ONX-CATV-SW-INGRESS-EXP |
| Rückkanal-Signalgenerator | | ONX-CATV-SW-RSG |
| Rückkanal-Signalgenerator mit Schleifenfunktion | | ONX-CATV-SW-RSG-LOOP |
| HomeTDR | | ONX-CATV-SW-HOMETDR |
| Seeker Home Leakage Test Kit | | TRI-LKG-HL-METER-KIT |
| Optionale Home-Leakage-Software | | ONX-CATV-SW-HL-LKG |
| MPEG-Prüf-Option OneExpert CATV-QAM-Video | | ONX-CATV-SW-QAM-VIDEO |
| Rückkanal-SNR-Option | | ONX-CATV-SW-RP-SNR-OCE |
| Schnelle Rückkanal-Wobbel-Option* | | ONX-CATV-RAPIDREVS |
| Vor-Ort-Upgrades | | |
| Wobbelberechtigtes Upgrade-Modul für ONX-630 42/204 MHz | | UPG-ONX-D31-S-4220-1012 |
| Upgrade-Modul für ONX-620 42/204 MHz | | UPG-ONX-D31-4220-1012 |
| Vor-Ort-Upgrade (über StrataSync) auf QAM-Video-Option | | UPG-ONX-CATV-SW-QAMVIDEO |
| Vor-Ort-Upgrade (über StrataSync) auf Rückkanal-SNR-Option | | UPG-ONX-CATV-SW-RP-SNR |
| Upgrade der HomeTDR-Software über StrataSync | | UPG-ONX-CATV-SW-HOMETDR |
| Vor-Ort-Upgrade (über StrataSync) auf schnelle Rückkanal-Wobbel-Option | | UPG-ONX-CATV-RAPIDREVS |
| Verlängerte Gewährleistung (Bronze + Silver) | | |

| | |
|--|-----------------------|
| 5 Jahre Gewährleistung | BRONZE-5 |
| Eine Kalibrierung | SILVER-3 |
| 5 Jahre Gewährleistung und zwei Kalibrierungen | SILVER-5 |
| Optionales Zubehör | |
| Ersatz-Ladegerät (ohne Netzkabel) | AC-CHARGER |
| Kfz-Ladeadapter | AC-CAR-CHARGER |
| Ersatzkoffer mit Fächern | ONX-CATV-STD-ACCY-KIT |
| Karabinerhaken | 1019-00-1366 |
| Ersatzakku, 96 Wh | ONX-CATV-BATT-96WHR |
| Ersatz-Displayschutz (5 Stück) | ONX-SCREEN-PROTECTION |
| 12 V-Netzteil, Karabinerhaken, Ethernet-Patchkabel (1 m), zusätzliche Handschlaufe | ONX-CATV-DLX-ACCY-KIT |
| Optischer USB-Leistungspegelmesser MP-80 | MP-80A |
| Optischer USB-Leistungspegelmesser MP-60 | MP-60A |
| Live Fiber Identifier FI-60 | FI-60 |
| USB-Glasfasermikroskop P5000i | FBP-P5000I |
| WiFi-Advisor-Standardpaket | WFED-300AC |
| Tester WiFi Advisor, Tragetasche, USB-Kabel, Netzteil mit Anschlusskabel | WFED300AC-1PC |

ÜBERSICHT ÜBER DIE LEISTUNGSMERKMALE

| LEISTUNGSMERKMAL | | ONX-620 | | | ONX-630 | |
|--|---|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | ONX-LEISTUNGSMERKMALE | | | | |
| | | BASIS-PAKET | IPX-PAKET | TSX-PAKET | NTX-PAKET | SWX-PAKET |
| OneCheck | Dashboard-Anzeige mit Ingress-Scan, Downstream-Übersicht, DOCSIS-Übersicht und Session-Expert-Zusammenfassung | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| OneCheck: Detail-Bildschirme | Ingress-Scan mit vollem Diagramm | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| OneCheck: Downstream-Angaben | Voller Scan mit Kanalangaben: Pegel, MER, BER, C/N, Echo, GD, ICFR | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Systemanzeige (max. dB-Delta, max. Video-Delta) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Favoriten | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Schräglage | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Smart Scan | | | ■ | ■ | ■ |
| | MER-Diagramm: alle Kanäle | | | ■ | ■ | ■ |
| | BER-Diagramm: alle Kanäle | | | ■ | ■ | ■ |
| | Erkennen von Off-Air-Ingress (Downstream-Ingress unter Träger) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| OneCheck: DOCSIS-Angaben | DOCSIS-Kanal-Scan im Downstream mit Kanalangaben: Pegel, MER, BER, C/N, Echo, GD, ICFR | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | DOCSIS-Kanal-Scan im Upstream mit Kanalangaben: TX-Pegel, Modulationstyp, ICFR | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | DOCSIS-Durchsatz | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | DOCSIS-Paketgüte | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| OneCheck: Session-Expert-Angaben | Tabelle mit erkannten Störungen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Tabelle mit vorgeschlagenen Aktionen | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Ingress-Vergleich zwischen AZ und HÜP | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Leitungsanalyse zwischen AZ und HÜP | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Detaillierter Downstream-Vergleich zwischen AZ, HÜP und CPE | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Detaillierter SmartScan-Vergleich zwischen AZ, HÜP und CPE | | | ■ | ■ | ■ |
| | Detaillierter Off-Air-Ingress-Vergleich zwischen AZ, HÜP und CPE | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Detaillierter DOCSIS-Vergleich zwischen AZ, HÜP und CPE | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Detaillierter DOCSIS-Dienste-Test-Vergleich zwischen AZ, HÜP und CPE | | ■ | ■ | ■ | ■ | |

| LEISTUNGSMERKMAL | | ONX-620 | | | ONX-630 | |
|---|--|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | ONX-LEISTUNGSMERKMALE | | | | |
| | | BASIS-PAKET | IPX-PAKET | TSX-PAKET | NTX-PAKET | SWX-PAKET |
| ChannelCheck | Voller Scan mit Kanalangaben: Pegel, MER, BER, C/N, Echo, GD, ICFR | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | DS-Spektrum mit Ingress unter dem Träger (über 7 Kanäle) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Systemanzeige (max. dB-Delta, max. Video-Delta) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Favoriten-Grafik (bis zu 16 Kanäle) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Schräglage | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | DQI über die Zeit | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Pegel über die Zeit | | | ■ | ■ | ■ |
| | MER über die Zeit | | | ■ | ■ | ■ |
| | BER über die Zeit | | | ■ | ■ | ■ |
| | Kanalverhalten-Diagramm im Downstream | | | ■ | ■ | ■ |
| | SmartScan™ | | | ■ | ■ | ■ |
| Konstellation | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Tests nach DOCSIS 3.1 | OFDM-Signalerkennung und -Identifikation im Scan – automatisch | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ |
| | OFDM-Signalmessung | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ |
| | MER des OFDM-Signals im gesamten Kanalband über die Zeit | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ |
| | Schwankung des OFDM-Signalpegels | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ |
| | Analyse des OFDM-Ingress unter dem Träger | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ |
| | PLC-Erkennung, Lock-Status, Pegel, MER, CWE | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ |
| | NCP-Lock-Status, CWE | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ |
| | Profilanalyse: Lock-Status, CWE | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ |
| Prüfung der Bündelung, SC-QAM und OFDM | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ | |
| Durchsatz-Test bis 1 Gbit/s und mehr: DOCSIS und Ethernet | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ | |

| LEISTUNGSMERKMAL | | ONX-620 | | | ONX-630 | |
|----------------------|---|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | ONX-LEISTUNGSMERKMALE | | | | |
| | | BASIS-PAKET | IPX-PAKET | TSX-PAKET | NTX-PAKET | SWX-PAKET |
| DOCSIS-Check | DOCSIS-Kanal-Scan im Downstream mit Kanalangaben: Pegel, MER, BER, C/N, Echo, GD, ICFR | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | DQI über die Zeit | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Pegel über die Zeit | | | ■ | ■ | ■ |
| | MER über die Zeit | | | ■ | ■ | ■ |
| | BER über die Zeit mit ES/SES | | | ■ | ■ | ■ |
| | Kanalverhalten-Diagramm im Downstream | | | ■ | ■ | ■ |
| | DOCSIS-Kanal-Scan im Upstream mit Kanalangaben: TX-Pegel, Modulationstyp, ICFR | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Senden über die Zeit | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | DOCSIS-ICFR-Diagramm im Upstream | | | ■ | ■ | ■ |
| | Geschwindigkeitsprüfung: Durchsatz | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Paketgüte: Paketverlust, Rundlaufzeit, Jitter | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Ping/Traceroute | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Durchgang durch RJ-45-Modemport | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Ethernet-Test | Ethernet | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Geschwindigkeitsprüfung: Durchsatz | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Ping/Traceroute | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | FTP/HTTP-Upload/Download | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Web-Browser | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | VoIP-SIP | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | VoIP-MOS | | Optional | Optional | Optional | Optional |
| | IP-Video | | Optional | Optional | Optional | Optional |
| TrueSpeed™ | | Optional | Optional | Optional | Optional | |
| WLAN-Test | WLAN: 2,4 GHz und 5 GHz | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Expert-Modi | Testpunkt-Vorlagen, kundenspezifische Grenzwertpläne und Vergleich von Echtzeitmessungen mit gespeicherten Werten | | | | ■ | ■ |
| | Channel-Expert | | | | ■ | ■ |
| | DOCSIS-Expert | | | | ■ | ■ |
| | Ingress-Expert | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ |
| | Quick-Check-Expert | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ |

| | | ONX-620 | | | ONX-630 | |
|---|--|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | ONX-LEISTUNGSMERKMALE | | | | |
| LEISTUNGSMERKMAL | | BASIS-PAKET | IPX-PAKET | TSX-PAKET | NTX-PAKET | SWX-PAKET |
| Rückkanal-Signalgenerator | Senden von bis zu 8 CW- oder QAM-Signalen | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ |
| Rückkanal-Signalgenerator mit Schleifenfunktion | Senden und Empfangen von bis zu 8 CW- oder QAM-Signalen mit gleichzeitiger Messung des Leistungspegels | Optional | Optional | Optional | ■ | ■ |
| Wobbeltests | Sweepless Sweep™ | | | | ■ | ■ |
| | Vorwärtswobbelung | | | | Optional | ■ |
| | Rückkanal-Wobbelung | | | | Optional | ■ |
| | Rückkanal Sweepless Sweep™ | | | | Optional | Optional |
| | Rückkanal-Abgleich | | | | Optional | ■ |
| Integration der mobilen App | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| WPAN | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| SmartID-Unterstützung | SmartID, SmartID Plus | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Unterstützung von WiFi Advisor | WFED-300AC, SmartChannel Wizard | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Unterstützung von Glasfasermikroskopen: P5000i | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Unterstützung von optischen Leistungspegelmessern: MP-60, MP-80, Faseridentifizierer FI-60 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| HomeTDR | | Optional | Optional | Optional | Optional | Optional |
| Leckage-Messung im Wohnbereich | | Optional | Optional | Optional | Optional | Optional |
| QAM-Video-MPEG-Prüfung | | | | | Optional | Optional |
| Rückkanal-SNR | | Optional | Optional | Optional | Optional | Optional |
| Schnelle Rückkanal-Wobbelung | | | | | Optional | ■ |

*DOCSIS ist eine Marke von CableLabs.