

Datenblatt

# VIAVI

## Radio Analysis Module

Funkanalyse-Module für den OneAdvisor 800 Wireless

RA09MA-O

RA18MA-O

RA32MA-O

RA44MA-O

### Geltungsbereich dieser technischen Daten\*

Diese technischen Daten gelten unter den folgenden Bedingungen:

- Das Gerät ist seit mindestens 15 Minuten eingeschaltet.
- Das Gerät wird innerhalb des zulässigen Kalibrierzeitraums betrieben.
- Daten ohne Toleranzangabe sind typische Werte.
- Typische und nominelle Werte sind wie folgt definiert:
  - Typisch: Durchschnittswert von 80 % der Leistung der Produktionseinheiten.
  - Nominell: Ein allgemeiner beschreibender Begriff oder Parameter.



\* Alle technischen Daten können ohne Ankündigung geändert werden.

## Technische Daten: Frequenz und Zeit

Option	Frequenzbereich	
RA09MA-O	9 kHz bis 9 GHz	
RA18MA-O	9 kHz bis 18,5 GHz	
RA32MA-O	9 kHz bis 32 GHz	
RA44MA-O	9 kHz bis 44 GHz	
Referenzfrequenz		
Genauigkeit	± 0,05 ppm (0 bis 50 °C) + Alterung	
Genauigkeit mit GPS	± 10 ppb	GPS-Lock
	± 20 ppb	Holdover (72 Stunden)
Alterung	± 0,5 ppm/Jahr	
	± 25 ppb mit GPS	
Genauigkeit der Frequenzausgabe (Start, Stopp, Center, Marker)		
	± (Frequenzausgabe x Genauigkeit der Referenzfrequenz + RBW-Centering + 0,5 x horizontale Auflösung + 2 Hz)	Horizontale Auflösung = Frequenzdarstellbereich/Kurve # RBW-Mitte = 15 % x RBW
Frequenzdarstellbereich (Span)		
Bereich	0 Hz (Zero-Span), 9 kHz bis maximale Frequenz der jeweiligen Option	
Auflösung	1 Hz	
Genauigkeit	± (2 x RBW-Centering + horizontale Auflösung)	
Ausgabe der Messdauer (Sweep Time)	Die Zeit, die für einen vollständigen Durchlauf (Sweep) von Anfang bis Ende, einschließlich Abstimmung (Tuning), Datenerfassung und -verarbeitung, benötigt wird.	
Kurvenaktualisierung		Nominell
	25 Kurven/s	Span = 260 MHz RBW = 100 kHz
Messdauer		Nominell
Bereich	0,4 ms bis 1000 s	
	24 µs bis 200 s	Zero-Span
Genauigkeit	± 2 %	Zero-Span
Typ	Kontinuierlich, einzeln	
Modus	Gated-Sweep (erfordert Option ONA-SP-GSS), Normal, Schnell	
Trigger		
Trigger-Quelle	Free Run, Video, Extern	
Trigger-Verzögerung	Bereich: 0 bis 200 s	
	Auflösung: 6 µs	
Auflösungsbandbreite (RBW)		Nominell
Bereich	1 Hz bis 10 MHz	-3 dB Bandbreite
		Sequenz 1-3-10
Genauigkeit	± 10 %	
Videobandbreite (VBW)		Nominell
Bereich	1 Hz bis 10 MHz	-3 dB Bandbreite
		Sequenz 1-3-10
Genauigkeit	± 10 %	

## Technische Daten: Amplitudengenaugkeit und Bereich

Amplitudenbereich		
Messbereich	9 kHz bis 18,5 GHz: DANL bis +25 dBm	
	> 18,5 GHz bis 32 GHz: DANL bis +20 dBm (RA32MA-O)	
	> 18,5 GHz bis 44 GHz: DANL bis +20 dBm (RA44MA-O)	
Eingangsabschwächer-Bereich	9 kHz bis 18,5 GHz: 0 bis 55 dB in Schritten von 5 dB	
	> 18,5 GHz bis 32 GHz: 0 bis 50 dB in Schritten von 5 dB (RA32MA-O)	
	> 18,5 GHz bis 44 GHz: 0 bis 50 dB in Schritten von 5 dB (RA44MA-O)	
Vorverstärker		Nominell
Frequenzbereich	10 MHz bis 9 GHz (RA09MA-O)	
	10 MHz bis 18,5 GHz (RA18MA-O)	
	10 MHz bis 32 GHz (RA32MA-O)	
	10 MHz bis 44 GHz (RA44MA-O)	
Verstärkung	20 dB	
Max. Betriebspegel des HF-Eingangs		
	9 kHz bis 18,5 GHz: +25 dBm, ± 50 VDC	Mittlere CW-Leistung
	> 18,5 GHz bis 32 GHz: +20 dBm, ±50 VDC (RA32MA-O)	Mittlere CW-Leistung
	> 18,5 GHz bis 44 GHz: +20 dBm, ±50 VDC (RA44MA-O)	Mittlere CW-Leistung
Anzeigebereich		
Log/Lineare Skala	10 Skalenteilungen	
	1 bis 20 dB/Teilung in 1 dB	
Skaleneinheiten	dBm, dBV, dBmV, dBµV, V, mV, W, mW	
Referenzpegel		
Bereich	-150 bis +100 dBm	
Auflösung	Log-Skala: 0,1 dB	
	Lineare Skala: 1 % des Referenzpegels	
Kurve		
Detektoren	Normal, positiver Peak, negativer Peak, Sample, Mittelwert (RMS)	
Anzahl	6	
Zustände	Clear/Write, Maximum Hold, Minimum Hold, Capture, Load, Blank, Trace Math, Trace Info	
Funktionen	Time Expired Maximum Hold und Minimum Hold, Trace Math, Trace Info	
Marker		
Typ	Normal, Delta, Delta Pair, Marker-Tabelle	
Anzahl	6	
Funktionen	Rauschmarker, Frequenzzähler	
Marker auf ->	Peak, nächster Peak, nächster Peak rechts, nächster Peak links, Min-Suche, Always Peak Center, Start, Stopp	
Akustisches Signal	Tonänderung mit Signalstärke	
Marker-Tabelle	Anzeige von 6 Markern	

## Technische Daten: Amplitudengenauigkeit und Bereich (Forts.)

### Amplitudengenauigkeit (absolut)

Vorverstärker aus: Eingangssignal  $\geq -50$  dBm, autom. Kopplung, 15-minütige Aufwärmzeit

Vorverstärker ein:  $-90$  dBm  $<$  Eingangssignal  $< -50$  dBm, autom. Kopplung, 15-minütige Aufwärmzeit

20 °C bis 30 °C	250 kHz bis 6 GHz	$\pm 1,0$ dB, $\pm 0,5$ dB (T)
	$> 6$ GHz bis 18,5 GHz	$\pm 1,0$ dB, $\pm 0,5$ dB (T)
	$> 18,5$ GHz bis 32 GHz (RA32MA-O)	$\pm 1,5$ dB, $\pm 0,8$ dB (T)
	$> 18,5$ GHz bis 44 GHz (RA44MA-O)	$\pm 1,5$ dB, $\pm 0,8$ dB (T)
-10 °C bis 55 °C	250 kHz bis 12 GHz	$\pm 1,5$ dB, $\pm 1,0$ dB (T)
	$> 12$ GHz bis 18,5 GHz	$\pm 1,7$ dB, $\pm 1,2$ dB (T)
	$> 18,5$ GHz bis 32 GHz (RA32MA-O)	$\pm 2,0$ dB, $\pm 1,5$ dB (T)
	$> 18,5$ GHz bis 36 GHz (RA44MA-O)	$\pm 2,0$ dB, $\pm 1,5$ dB (T)
	$> 36$ GHz bis 44 GHz (RA44MA-O)	$\pm 2,5$ dB, $\pm 1,5$ dB (T)

VSWR (Eingang)		Nominell
10 MHz bis 18,5 GHz	1,5:1	@ 10 dB Dämpfung im Normalmodus
$> 18,5$ GHz bis 22 GHz	1,5:1 (RA32MA-O)	
$> 22$ GHz bis 32 GHz	1,7:1 (RA32MA-O)	
$> 22$ GHz bis 44 GHz	1,7:1 (RA44MA-O)	

## Technische Daten: Dynamikbereich

### Eigenrauschanzeige (DANL)

1 Hz RBW, 1 Hz VBW, 50  $\Omega$  Abschluss, 0 dB Dämpfung, RMS-Detektor

High Linearity Mode (Vorverstärker aus)	10 MHz bis 7 GHz	-134 dBm, -139 dBm (T)	
	$> 7$ GHz bis 14,7 GHz	-130 dBm, -135 dBm (T)	
	$> 14,7$ GHz bis 18,5 GHz	-128 dBm, -134 dBm (T)	
	$> 18,5$ GHz bis 22,5 GHz (RA32MA-O)	-125 dBm, -130 dBm (T)	
	$> 22,5$ GHz bis 32 GHz (RA32MA-O)	-117 dBm, -122 dBm (T)	
	$> 32$ GHz bis 40 GHz (RA44MA-O)	-110 dBm, -117 dBm (T)	
Normaler Modus (Vorverstärker aus)	10 MHz bis 7 GHz	-137 dBm, -141 dBm (T)	
	$> 7$ GHz bis 14,7 GHz	-134 dBm, -138 dBm (T)	
	$> 14,7$ GHz bis 18,5 GHz	-131 dBm, -137 dBm (T)	
	$> 18,5$ GHz bis 32 GHz (RA32MA-O)	-133 dBm, -137 dBm (T)	
	$> 32$ GHz bis 40 GHz (RA44MA-O)	-130 dBm, -137 dBm (T)	
	$> 40$ GHz bis 44 GHz (RA44MA-O)	-125 dBm, -133 dBm (T)	
Vorverstärker ein	10 MHz bis 7 GHz	-158 dBm, -161 dBm (T)	Preamp 1
	$> 7$ GHz bis 14,7 GHz	-155 dBm, -158 dBm (T)	Preamp 1
	$> 14,7$ GHz bis 18,5 GHz	-150 dBm, -153 dBm (T)	Preamp 1
	$> 18,5$ GHz bis 32 GHz (RA32MA-O)	-158 dBm, -161 dBm (T)	Preamp 1
	$> 32$ GHz bis 44 GHz (RA44MA-O)	-148 dBm, -152 dBm (T)	Preamp 1
	10 MHz bis 7 GHz	-163 dBm, -166 dBm (T)	Preamp 1 und 2
	$> 7$ GHz bis 14,8 GHz	-160 dBm, -163 dBm (T)	Preamp 1 und 2
	$> 14,8$ GHz bis 18,5 GHz	-157 dBm, -160 dBm (T)	Preamp 1 und 2
	$> 18,5$ GHz bis 32 GHz (RA32MA-O)	-158 dBm, -163 dBm (T)	Preamp 1 und 2
	$> 32$ GHz bis 44 GHz (RA44MA-O)	-155 dBm, -160 dBm (T)	Preamp 1 und 2

## Technische Daten: Dynamikbereich (Forts)

Zweite Harmonische Verzerrung			
	10 MHz bis 9,25 GHz	< -75 dBc, typisch	Eingang -30 dBm
	9,25 GHz bis 16 GHz (RA32MA-O)	< -75 dBc, typisch	Peak-Detektor
	16 GHz bis 22 GHz (RA44MA-O)	< -72 dBc, typisch	(High Linearity Mode)
Intermodulation dritter Ordnung (Third-Order Intercept: TOI)			
	10 MHz bis 8 GHz	+16 dBm, typisch	High Linearity Mode
	> 8 GHz bis 18,5 GHz	+20 dBm, typisch	
	> 18,5 GHz bis 22 GHz (RA32MA-O)	+15 dBm, typisch	
	> 22 GHz bis 32 GHz (RA32MA-O)	+20 dBm, typisch	
	> 22 GHz bis 44 GHz (RA44MA-O)	+20 dBm, typisch	
Verzerrungsfreier Dynamikbereich (SFDR)			
	2/3 (TOI-DANL) in 1 Hz RBW	> 105 dB, 107 dB (T)	@ 2 GHz
Störsignale			
Inherent Residual Response (IRR)	Eingang abgeschlossen, 0 dB Dämpfung, Preamp Aus		
	Sweep-Tuned: 10 kHz RBW, 1 kHz VBW, RMS-Detektor, Normaler Modus		
	Echtzeit: RBW: 30 kHz, VBW: 30 kHz, Peak-Detektor, Span = 100 MHz, Normaler Modus		
	9 kHz bis 6 GHz		
	Sweep-Tuned: -95 dBm		Typisch
	Ausnahmen: -90 dBm @ 244,378 MHz		
	Echtzeit: -75 dBm		Typisch
	Ausnahmen: -70 dBm @ 5386 MHz		
	Notice Spurs: -80 dBm @ 27,785 MHz, 38,375 MHz, 127,68 MHz, 1795,34 MHz, 2909 MHz		
	> 6 GHz bis 18,5 GHz		
	Sweep-Tuned: -85 dBm		Typisch
	Notice Spurs: -90 dBm @ 6,163 GHz, 10,665 GHz, 12,50 GHz, 14,220 GHz		
	Echtzeit: -70 dBm		Typisch
	> 18,5 GHz bis 32 GHz (RA32MA-O)		
	Sweep-Tuned: -85 dBm Typisch		
	Notice Spurs: -90 dBm @ 19,750 GHz		
	Echtzeit: -70 dBm		Typisch
	> 32 GHz bis 33 GHz (RA44MA-O)		
	Sweep-Tuned: -85 dBm		Typisch
	Echtzeit: -70 dBm		Typisch
> 33 GHz bis 44 GHz (RA44MA-O)			
Sweep-Tuned: -85 dBm		Typisch	
Echtzeit: -65 dBm		Typisch	

Eingangsbezo- gene Störsignale	0 dB Dämpfung, Preamp Aus	
	Sweep-Tuned: Peak-Detektor, Span < 1 GHz, 1 kHz RBW, 100 Hz VBW, Normaler Modus, Carrier-Offset > 5 MHz	
	9 kHz bis 18,5 GHz	-25 dBm Eingangssignal
	Sweep-Tuned: -70 dBc	Typisch
	> 18,5 GHz bis 32 GHz (RA32MA-O)	-30 dBm Eingangssignal
	Sweep-Tuned: -65 dBc	Typisch
	> 32 GHz bis 33 GHz (RA44MA-O)	-30 dBm Eingangssignal
	Sweep-Tuned: -65 dBc	Typisch
	> 33 GHz bis 44 GHz (RA44MA-O)	-30 dBm Eingangssignal
Sweep-Tuned: -60 dBc	Typisch	
LO-Feedthrough zum Eingang	9 kHz bis 18,5 GHz: < -80 dBm	
	> 18,5 GHz bis 32 GHz: < -70 dBm (RA32MA-O)	
	> 18,5 GHz bis 44 GHz: < -70 dBm (RA44MA-O)	
<b>Single-Sideband (SSB) Phasenrauschen</b>		
	-102 dBc/Hz, -105 dBc/Hz (T) @ 10 kHz Offset	@ 1 GHz, Eingangspegel -18 dBm, RMS-Detektor, Normaler Modus
	-106 dBc/Hz, -109 dBc/Hz (T) @ 100 kHz Offset	
	-117 dBc/Hz, -120 dBc/Hz (T) @ 1 MHz Offset	

## Messungen

Messung	
Kanalleistung	Kanalleistung
	Spektrale Dichte
	PAR (Peak to Average Ratio)
Belegte Bandbreite	Belegte Bandbreite
	Integrierte Leistung
	Belegte Leistung
	x dB Bandbreite
Spektrum-Emissionsmaske	Referenzleistung
	Spitzenpegel im definierten Bereich
	Referenzleistung
	Spitzenpegel im definierten Bereich
Nachbarkanalleistung (ACP)	Referenzleistung
	Absolute Leistung bei definiertem Frequenz-Offset
	Relative Leistung bei definiertem Frequenz-Offset
Multi-ACP (Nachbarkanalleistung)	Referenzleistung bei niedrigster definierter Frequenz
	Referenzleistung bei höchster definierter Frequenz
	Absolute Leistung bei definiertem Frequenz-Offset
	Relative Leistung bei definiertem Frequenz-Offset
Nebenaussendungen	Spitzenleistung im definierten Bereich
	Frequenz der Spitzenleistung im definierten Bereich
Klirrfaktor (THD)	Leistungspegel bei jeder Harmonischen
	% THD
Feldstärke	Feldstärkeleistung an Markern

## HF-Leistungsmesser (Standard)

Allgemeine Parameter	
Anzeigebereich	-100 bis +100 dBm
Offset-Bereich	0 bis 60 dB
Auflösung	0,01 dB oder 0,1 x W (x = m, $\mu$ , p)
Interner HF-Leistungsmesskopf	
Frequenzbereich	RA09MA-O: 10 MHz bis 9 GHz
	RA18MA-O: 10 MHz bis 18,5 GHz
	RA32MA-O: 10 MHz bis 32 GHz
	RA44 MA-O: 10 MHz bis 44 GHz
Span	1 kHz bis maximale Frequenz der jeweiligen Option
Dynamikbereich	10 MHz bis 18,5 GHz: -100 bis +25 dBm
	> 18,5 GHz bis 32 GHz: -100 bis +20 dBm (RA32MA-O)
	> 18,5 GHz bis 44 GHz: -100 bis +20 dBm (RA44MA-O)
Genauigkeit	Wie Spektrumanalysator

## Externer HF-Leistungsmesskopf (erfordert externen HF-Leistungsmesskopf)

Allgemeine Parameter			
Anzeigebereich	-100 bis +100 dBm		
Offset-Bereich	0 bis 60 dB		
Auflösung	0,01 dB oder 0,1 x W (x = m, $\mu$ , p)		
Durchgangsleistungsmesskopf			
Modell	<b>JD731B</b>	<b>JD733A</b>	
Frequenzbereich	300 MHz bis 3,8 GHz	150 MHz bis 3,5 GHz	
Dynamikbereich	Mittelwert: 0,15 bis 150 W	Mittelwert: 0,1 bis 50 W	
	Spitzenwert: 4 bis 400 W	Spitzenwert: 0,1 bis 50 W	
Messtyp	Mittlere Vorwärts-/Rückwärtsleistung, Vorwärts-Spitzenleistung, VSWR		
Genauigkeit	$\pm$ (4 % vom Messwert + 0,05 W) <sup>1, 2</sup>		
Verbindertyp	N-Buchse an beiden Enden		
Abschluss-Leistungsmesskopf			
Modell	<b>JD732B</b>	<b>JD734B</b>	<b>JD736B</b>
Messtyp	Mittelwert	Spitzenwert	Mittel- und Spitzenwert
Frequenzbereich	20 MHz bis 3,8 GHz		
Dynamikbereich	-30 bis +20 dBm		
Genauigkeit	$\pm$ 7 % <sup>1</sup>		
Verbindertyp	N-Buchse		

<sup>1</sup>CW bei 15 bis 35 °C

<sup>2</sup>Vorwärtsleistung



## GNSS-Konnektivität mit optionaler Antennen (Option ONA-SP-GNSS)

GNSS-Empfängertyp		
	Integrierter Typ	
GNSS Zeit und Standort		
GNSS-Angaben	Breitengrad, Längengrad, Satellit, Status, GPS-Engine, Satellitenansicht, ID und C/N	
GNSS Zeit und Standort	Zeit, Breitengrad und Längengrad in Anzeige	
	Zeit, Breitengrad und Längengrad in Kurve	
Genauigkeit bei hoher Frequenz		
GNSS-Lock	± 10 ppb	
Holdover für 3 Tage	± 20 ppb (0 bis 50 °C)	15 Minuten nach Satelliten-Empfang
Anschluss	SMA-Buchse	
Gelieferte Antenne	SMA (Stecker), 3,3 VDC oder 5 VDC	

## Bluetooth-Konnektivität (Option ONA-MF-BT)

Schnittstellentyp	Integriert	
Modus	Personal Area Network (PAN)	
	FTP-Schnittstelle	

## WLAN-Konnektivität (Option ONA-MF-WIFI)

Schnittstellentyp	Integriert	
Schnittstellenstandard	IEEE 802.11 b/g/n	
Wireless-Modus	Infrastruktur-Modus	
Internetprotokoll-Version	IPv4, IPv6	

## Echtzeit-Spektrumanalysator (Option ONA-SP-RT50/RT100)

Frequenzbereich		
RA09MA-O	9 kHz bis 9 GHz	
RA18MA-O	9 kHz bis 18,5 GHz	
RA32MA-O	9 kHz bis 32 GHz	
RA44MA-O	9 kHz bis 44 GHz	
Frequenzdarstellbereich (Span)		
ONA-SP-RT50	50 MHz Echtzeit	Mit Panorama-Persistenz-Ansicht
ONA-SP-RT100	110 MHz Echtzeit	Mit Panorama-Persistenz-Ansicht
Aufnahmemessung		
ZF-Bandbreite	50 MHz oder 110 MHz	
Auflösungsbandbreite	30 kHz bis 10 MHz	Anhängig vom Span, Sequenz 1-3-10
A/D-Wandler	245,76 Msymb/s, 16 Bit	
FFT-Längen	8192	
Maximale Messzeit	1000 ms	
IQ-Auflösung (minimal)	8,138 ns	
Erfassungswahrscheinlichkeit (POI)	33,59 $\mu$ s bei Normal 1,92 $\mu$ s bei Hoch	Span: 100 MHz
Spektrumanzeige		
Kurven-Detektoren	Normal, positiver Peak, negativer Peak, Sample, Mittelwert (RMS)	
Kurvenanzahl	6	
Kurvenzustände	Clear/Write, Maximum Hold, Minimum Hold, Capture, Load, Blank	
Marker-Typ	Normal, Delta, Delta Pair, Marker-Tabelle	
Marker-Anzahl	6	
Marker auf ->	Peak, nächster Peak, nächster Peak rechts, nächster Peak links, Min-Suche, Always Peak Center, Start, Stopp	
Akustisches Signal	Tonänderung mit Signalstärke	
Marker-Tabelle	Anzeige von 6 Markern	
Persistenz-Spektrum-Anzeige		
Spektrum-Verarbeitungsrate	$\leq$ max. 15.000/s	
DPX-Bitmap-Auflösung	201 x 801	
Marker-Angaben	Frequenz, Amplitude, Signaldichte	
Verweildauer (Dwell) pro Schritt	100 ms bis 100 s	
Kurvenverarbeitung	Farblich abgestufte Bitmap, +Peak, -Peak, Mittelwert	
Kurvenlänge	801	
Marker-Typ	Normal, Delta, Marker-Tabelle	
Marker-Anzahl	6	
Marker auf ->	Peak, nächster Peak, nächster Peak rechts, nächster Peak links, Min-Suche, Always Peak Center, Start, Stopp	
Akustisches Signal	Tonänderung mit Signalstärke	
Marker-Tabelle	Anzeige von 6 Markern	

## Persistenz-Spektrum-Anzeige

Kurvenerkennung, Kurvenlänge, Speichertiefe	+Peak, -Peak, Mittelwert (RMS)
Zeitliche Auflösung pro Zeile	100 ms bis 1 s, vom Anwender auswählbar

## Interference Analyzer (Option ONA-SP-INTAN)

### Messung

Spektrumanalysator	Tonanzeige, Interferenz-ID, Spektrum-Recorder
Spektrogramm	Erfassung von bis zu 72 Stunden Daten
RSSI	Erfassung von bis zu 72 Stunden Daten
Interferenz-Lokalisierung	
Radar-Kartierung	
Spectrum Replayer	Wiedergabe der aufgezeichneten Daten mit dem OneAdvisor 800

## Route Map (Option ONA-SP-RM)

Modus	Spektrumanalysator, Echtzeit-Spektrumanalysator	
Plot-Methode	Zeit, Position, GNSS	
Plot-Legende	Hervorragend, Sehr Gut, Gut, Schlecht	Anwenderdefinierbarer Bereich
Kartentyp	Outdoor (eingebettete Positionsdaten)	Karten-Import mit VIAVI JDMapcreator
	Indoor (ohne eingebettete Positionsdaten)	
Messgröße	RSSI	
	ACP	

## Gated Sweep (Option ONA-SP-GSS)

Gate-Methode	Gated FFT
Gated-Delay-Bereich	0 bis 100 ms
Gated Length	1 us bis 100 ms
Trigger-Quelle	Extern, intern, GNSS

## Channel Scanner (Option ONA-SP-CHSC)

Frequenzbereich	RA09MA-O: 10 MHz bis 9 GHz
	RA18MA-O: 10 MHz bis 18,5 GHz
	RA32MA-O: 10 MHz bis 32 GHz
	RA44MA-O: 10 MHz bis 44 GHz
Messbereich	10 MHz bis 18,5 GHz: -110 bis +25 dBm
	> 18,5 GHz bis 32 GHz: -110 bis +20 dBm (RA32MA-O)
	> 18,5 GHz bis 44 GHz: -110 bis +20 dBm (RA44MA-O)
Messungen	Kanal-Scanner: 1 bis 20 Kanäle
	Frequenz-Scanner: 1 bis 20 Frequenzen
	Customer-Scanner: 1 bis 20 Kanäle oder Frequenzen

## RFoCPRI Interference Analyzer (Option ONA-SP-CPRI17/8/18)

Allgemeine Parameter		
Optischer Anschluss	2 x SFP/SFP+ (unterstützt alle MSA-konformen SFP-Module)	
Leitungsdaten	CPRI-Raten 1 bis 7	Option: ONA-SP-CPRI17
	CPRI-Rate 8	Option: ONA-SP-CPRI8
	CPRI-Raten 1 bis 8	Option: ONA-SP-CPRI18
Auflösungsbandbreite (RBW)	Bereich: 10 kHz bis 100 kHz, 7,5 kHz	-3 dB Bandbreite Schritt 1-3-10
	Genauigkeit $\pm 10 \%$	Nominell
Videobandbreite (VBW)	Bereich: 10 kHz bis 100 kHz, 7,5 kHz	-3 dB Bandbreite Schritt 1-3-10
	Genauigkeit $\pm 10 \%$	Nominell
CPRI-Parameter	IQ-Sample-Breite	4–20 Bit
	Mapping-Methode	1 und 3
	Bandbreite	3,84 MHz x N, wobei N = 1 bis 8
	TX-Takt	Intern, extern, wiederhergestellt
	Port-Typ	Master, Slave
Messungen		
Link-Status	LOS, LOF, SDI, RAI, optischer RX-Pegel	Port 1 und Port 2
SFP-Angaben	Wellenlänge, Anbieter, Anbieter-PN, Anbieter-Rev, Leistungspegel-Typ, Diagnose-Byte, Nennrate, Min-Rate, max. RX-Pegel, max. TX-Pegel	Port 1 und Port 2
Interferenzanalysator	Spektrum	Einzel-, Doppel-, Vierfach-Diagramm
	Spektrogramm	Einzel- und Doppel-Spektrumgrafik mit 2-D- und 3-D-Wasserfall-Diagramm
	Interferenz-ID	
	Tonanzeige	
	PRB-Tabelle	
	Spektrum-Wiedergabe	
	IQ-Aktivitätsscan	

## Blind Scanner for FR1 (Option ONA-SP-BS)

Allgemeine Parameter		
Frequenzbereich	LTE LTE-FDD: Band 1 bis 14, 17 bis 26 LTE-TDD: Band 33 bis 43	
	NR FR1-Band: 410 MHz bis 7,125 GHz	
Kleinster erkennbarer Pegel	LTE -125 dBm	SS-RSRP
	NR FR1-Band: -120 dBm	SS-RSRP
Eingangssignal-Pegel	Bis +25 dBm	
Unterstützte Bandbreite	Bis 100 MHz	
Subcarrier-Abstand (SCS)	NR: 15 kHz und 30 kHz LTE und DSS: 15 kHz	
CP-Typ für LTE	Normal und Erweitert	
Frame-Periode für NR und DSS	5, 10, 20, 40, 80, 160 ms	
Messungen		
<b>NR</b>	<b>LTE</b>	<b>DSS</b>
SS-RSRP	SS-RSRP	SS-RSRP
SSB-Frequenz	Duplex-Typ	Duplex-Typ
	Carrier-Frequenz	Carrier-Frequenz
	Carrier-Bandbreite	Carrier-Bandbreite

## Blind Scanner for FR2 (Option ONA-SP-BS-FR2)

Allgemeine Parameter		
Frequenzbereich	NR FR2-Band: 24 GHz bis 44 GHz	
Kleinster erkennbarer Pegel	NR FR2-Band: -110 dBm	S-SS RSRP
Eingangssignal-Pegel	Bis +20 dBm	
Unterstützte Bandbreite	Bis 100 MHz	
Subcarrier-Abstand (SCS)	NR: 60 kHz	
CP-Typ für LTE	Normal und Erweitert	
Frame-Periode für NR und DSS	5, 10, 20, 40, 80, 160 ms	
Messungen		
<b>NR</b>		
SS-RSRP		
SSB-Frequenz		

## EMF Analyzer (Optionen ONA-SP-EMF-SA)

Allgemeine Parameter	
Unterstützte Antenne	G700050381: Isotrope Antenne (VIAVI), 400 MHz bis 6 GHz G700050366: 650 MHz bis 4 GHz (VIAVI) G700050367: 650 MHz bis 6 GHz (VIAVI) USLP9143: 300 MHz bis 7 GHz (Schwarzbeck) USLP9143B: 200 MHz bis 7 GHz (Schwarzbeck) USLP9142: 800 MHz bis 5 GHz (Schwarzbeck)
Messzeit	1 bis 60 Minuten
Verweildauer (Dwell)	1 bis 60 Sekunden
Einheiten	dBµV/m, dBmV/m, dBV/m, V/m, W/m <sup>2</sup> , dBm/m <sup>2</sup> , A/m, dBA/m, mW/cm <sup>2</sup> , %
Frequenzfehler	± 10 Hz + Ref-Frequenz-Genauigkeit, 99 % Vertrauensniveau
Grenzwerte	ICNIRP 2020 Occupational ICNIRP 2020 General Public ARPANSA Occupational ARPANSA General Public BGV B11 Expositionsbereich 1 26. BImSchV Allgemeine Öffentlichkeit FCC 1997 Occupational FCC 1997 General Public ICNIRP 1998 Occupational ICNIRP 1998 General Public IEEE C95.1 2005 Upper Tier IEEE C95.1 2005 General Public Italy CM 2003 Exposure Italy CM 2003 Attention Safety Code 6 (2015) Uncontrolled Safety Code 6 (2015) Controlled Safety Code 6 (2009) Uncontrolled Safety Code 6 (2009) Controlled Safety Code 6 (99-EHD-237) Exposed Workers Safety Code 6 (99-EHD-237) General Public
Messungen (ONA-SP-EMF-SA)	
<b>Spektrum (integrierte Leistung)</b> Isotropische* EMF-Leistung Akkumulierte isotropische* EMF-Leistung: MITTEL, MAX, MIN	<b>Scanner</b> EMF-Leistung mehrerer Frequenzbänder Grafik- und Tabellenansicht

\* Erfordert isotropische Antenne, G700050381

## 5G NR EMF Analyzer (Option ONA-SP-EMF-NR or ONA-SP-5GOTA)

Allgemeine Parameter	
Frequenzbereich	FR1-Band: 410 MHz bis 7,125 GHz, antennenabhängig
Eingangssignal-Bereich	-60 bis +25 dBm
Unterstützte Bandbreite	5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz, 25 MHz, 30 MHz, 40 MHz, 50 MHz, 60 MHz, 70 MHz, 80 MHz, 90 MHz und 100 MHz
Unterstützte Antenne	G700050381: Isotrope Antenne (VIAVI), 400 MHz bis 6 GHz G700050366: 650 MHz bis 4 GHz (VIAVI) G700050367: 650 MHz bis 6 GHz (VIAVI) USLP9143: 300 MHz bis 7 GHz (Schwarzbeck) USLP9143B: 200 MHz bis 7 GHz (Schwarzbeck) USLP9142: 800 MHz bis 5 GHz (Schwarzbeck)
Messzeit	1 bis 60 Minuten
Verweildauer (Dwell)	1 bis 60 Sekunden
Einheiten	dB $\mu$ V/m, dBmV/m, dBV/m, V/m, W/m <sup>2</sup> , dBm/m <sup>2</sup> , A/m, dBA/m, mW/cm <sup>2</sup> , %
Frequenzfehler	± 10 Hz + Ref-Frequenz-Genauigkeit, 99 % Vertrauensniveau
Grenzwerte	ICNIRP 2020 Occupational ICNIRP 2020 General Public ARPANSA Occupational ARPANSA General Public BGV B11 Expositionsbereich 1 26. BImSchV Allgemeine Öffentlichkeit FCC 1997 Occupational FCC 1997 General Public ICNIRP 1998 Occupational ICNIRP 1998 General Public IEEE C95.1 2005 Upper Tier IEEE C95.1 2005 General Public Italy CM 2003 Exposure Italy CM 2003 Attention Safety Code 6 (2015) Uncontrolled Safety Code 6 (2015) Controlled Safety Code 6 (2009) Uncontrolled Safety Code 6 (2009) Controlled Safety Code 6 (99-EHD-237) Exposed Workers Safety Code 6 (99-EHD-237) General Public

### Messungen (ONA-SP-EMF-SA, ONA-SP-EMF-NR oder ONA-SP-5GOTA)

Beam	EMF-Leistung
PCI, RSRP, extrapolierte RSRP	Extrapolierte isotropische* EMF-Leistung Extrapolierte akkumulierte isotropische* EMF-Leistung: MITTEL, MAX, MIN

\* Erfordert isotropische Antenne, G700050381

## LTE/LTE-A FDD Analyzer (Option ONA-SP-LTEFDDOTA und ONA-SP-LTEFDSIA)

Allgemeine Parameter		
Frequenzbereich	Bänder 1 bis 14, 17 bis 26	
Kleinster erkennbarer Pegel	-125 dBm	S-SS RSRP
Eingangssignal-Bereich	-75 bis +25 dBm	
Genauigkeit der Kanalleistung	± 1,0 dB (typisch)	
Unterstützte Bandbreiten	1,4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz und 20 MHz	
Frequenzfehler	± 0,05 ppm	
Rest-EVM	2,0 % (typisch)	@ -20 dBm
Messungen		
HF-Analyse (Common)	Signalanalyse (ONA-SP-LTEFDSIA)	
<b>Kanalleistung</b>	<b>Leistung vs. Zeit (Frame)</b>	
Kanalleistung	Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID	
Spektrale Dichte	Mittlere Frame-Leistung	
Leistung Spitze zu Durchschnitt	I-Q Origin-Offset, Zeit-Offset	
<b>Belegte Bandbreite</b>	Subframe-Leistung	
Belegte Bandbreite	Leistung im ersten, zweiten Slot	
Integrierte Leistung	<b>Konstellation</b>	
Belegte Leistung	MBSFN*, RS-Leistung	
<b>Spektrum-Emissionsmaske</b>	PDSCH/Daten* QPSK EVM	
Referenzleistung	PDSCH/Daten* 16 QAM EVM	
Spitzenpegel im definierten Bereich	PDSCH/Daten* 64 QAM EVM	
<b>ACLR</b>	PDSCH/Daten* 256 QAM EVM	
Referenzleistung	Daten EVM RMS und Spitze	
Absolute Leistung im definierten Bereich	Frequenzfehler, Zeitfehler	
Relative Leistung im definierten Bereich	<b>Datenkanal</b>	
<b>Multi-ACLR</b>	Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID, MBSFN*	
Kleinste Referenzleistung	Leistung des Ressourcenblocks (RB)	
Größte Referenzleistung	I-Q-Diagramm, Leistung, Modulationsformat, IQ Origin-Offset, EVM-RMS, EVM-Peak	
Absolute Leistung im definierten Bereich	<b>Steuerungskanal</b>	
Relative Leistung im definierten Bereich	Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID, MBSFN*	
<b>Nebenaussendungen</b>	Tabellarische Kanal-Übersicht	
Spitzenfrequenz im definierten Bereich	EVM, abs./rel. Leistung, Modulationstyp	
Spitzenpegel im definierten Bereich	Von jedem Steuerungskanal	
	I-Q-Diagramm, Modulationsformat, Frequenzfehler, IQ Origin-Offset, EVM-RMS/Spitze	

\* Messung bei aktiviertem MBMS.



## LTE/LTE-A FDD Analyzer (Option ONA-SP-LTEFDDOTA and ONA-SP-LTEFDSIA) (Forts.)

<b>Subframe</b>	<b>OTA-Analyse (ONA-SP-LTEFDDOTA)</b>
Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID, MBSFN*	<b>OTA-Kanalscanner (max. 6)</b>
Subframe-Leistung	Balkenanzeige für Kanalleistung, RSRP
Tabellarische Kanal-Übersicht EVM, abs./rel. Leistung, Modulationstyp	Tabellarische Zusammenfassung PCI, Kanalleistung, RSSI, RSRP, RSRQ, RS SINR, S-SS RSSI, Zeitfehler, Frequenzfehler, Antennen-Port, Zeitfehler-Trend
Subframe-Zusammenfassung OFDM-Symbolleistung, Frequenzfehler, Zeitfehler, Daten-EVM (RMS und Spitze), RS-EVM (RMS und Spitze), IQ-Imbalance	<b>OTA ID-Scanner (max. 6)</b>
<b>Frame</b>	Balkenanzeige für RSRP, S-SS RSSI, RSRQ, S-SS Ec/Io, RS SINR
Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID, MBSFN*	Tabellarische Zusammenfassung PCI, RSRP, RSRQ, P-SS SNR, RS SINR, S-SS RSSI, P-SS RSRP, S-SS RSRP, S-SS Ec/Io, Zeitfehler
Frame-Leistung	<b>Mehrwege-Profil</b>
Tabellarische Kanal-Übersicht EVM, abs./rel. Leistung, Modulationstyp	Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID
Subframe-Zusammenfassung OFDM-Symbolleistung, Frequenzfehler, Daten-EVM (RMS und Spitze), RS-EVM (RMS und Spitze), IQ-Imbalance	Ant 0 RS Relative Leistung, Verzögerung
<b>Time-Alignment-Error (TAE)</b>	Ant 1 RS Relative Leistung, Verzögerung
Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID	Ant 2 RS Relative Leistung, Verzögerung
Time-Alignment-Error (TAE)	Ant 3 RS Relative Leistung, Verzögerung
RS-Leistungsdifferenz	<b>Steuerungskanal</b>
Time-Alignment-Error (TAE) Trend	Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID, MBSFN*, RS-Leistungstrend
Antenne 0, 1, 2, 3 RS-Leistung, Antenne 0, 1, 2, 3 RS-EVM, Antenne 0, 1, 2, 3 RS-Delta-Zeit	Steuerungskanal-Tabelle P-SS, S-SS Power und EVM, PBCH, PCFICH-Leistung, PBCH, PCFICH EVM, RS0, RS1, RS2, RS4-Leistung, RS0, RS1, RS2, RS4 EVM
<b>Datenzuordnungsdiagramm</b>	Frequenzfehler, Zeit-Offset
Datenzuordnung vs. Frame	Time-Alignment-Error (TAE)
Frame-Datennutzung	<b>Datagramm</b>
OFDM-Symbolleistung	Datagramm
Datenzuordnung vs. Subframe	Leistung des Ressourcenblocks (RB)
Subframe-Datennutzung	Datennutzung
Leistung des Ressourcenblocks (RB)	<b>Streckenkarte</b>
<b>Carrier-Aggregation</b>	RSRP, RSRQ, RS SINR, S-SS RSSI, P-SS RSRP, S-SS RSRP, S-SS Ec/Io, P-SS SNR
Komponenten-Carrier: Bis zu 5 Subframe-Leistung, P-SS, S-SS, PBCH, RS-Leistung und EVM, Daten-QPSK, 16-QAM-, 64-QAM-, 256-QAM-Leistung und EVM, MBSFN RS*-Leistung und EVM, Physische Zellen-ID, Frequenzfehler, Time-Alignment-Error (TAE), Antennen-Port	<b>Freq/Zeit/Leistungs-Schwankung</b>
<b>CCDF-Leistungsstatistik</b>	Frequenz, Zeitfehler-Trend
Mittlere Leistung, maximale Leistung, Scheitelfaktor	Frequenz, Zeitfehler
	RS-Leistungstrend
	RS 0, 1, 2, 3 Leistung

\* Messung bei aktiviertem MBMS.

## LTE/LTE-A TDD Analysis (Option ONA-SP-LTETDDOTA und ONA-SP-LTETDSIA)

Allgemeine Parameter		
Frequenzbereich	Bänder 1 bis 14, 17 bis 26	
Kleinster erkennbarer Pegel	-125 dBm	S-SS RSRP
Eingangssignal-Bereich	-75 bis +25 dBm	
Genauigkeit der Kanalleistung	± 1,0 dB (typisch)	
Unterstützte Bandbreiten	1,4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz und 20 MHz	
Frequenzfehler	± 0,05 ppm	
Rest-EVM	2,0 % (typisch)	@ -20 dBm
Messungen		
HF-Analyse (Common)	Signalanalyse (ONA-SP-LTETDSIA)	
<b>Kanalleistung</b>	<b>Leistung vs. Zeit (Frame)</b>	
Kanalleistung	Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID	
Spektrale Dichte	Mittlere Frame-Leistung	
Leistung Spitze zu Durchschnitt	I-Q Origin-Offset, Zeit-Offset	
<b>Belegte Bandbreite</b>	UpPTS-Leistung, DWPTS-Leistung	
Belegte Bandbreite	Subframe-Leistung	
Integrierte Leistung	Leistung im ersten, zweiten Slot	
Belegte Leistung	GP-Leistung	
<b>Spektrum-Emissionsmaske</b>	<b>Leistung vs. Zeit (Slot)</b>	
Referenzleistung	Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID	
Spitzenpegel im definierten Bereich	Mittlere Slot-Leistung	
<b>ACLR</b>	Länge der Übergangsperiode	
Referenzleistung	OFF-Leistung	
Absolute Leistung im definierten Bereich	<b>Konstellation</b>	
Relative Leistung im definierten Bereich	MBSFN*, RS-Leistung	
<b>Multi-ACLR</b>	PDSCH/Daten* QPSK EVM	
Kleinste Referenzleistung	PDSCH/Daten* 16 QAM EVM	
Größte Referenzleistung	PDSCH/Daten* 64 QAM EVM	
Absolute Leistung im definierten Bereich	PDSCH/Daten* 256 QAM EVM	
Relative Leistung im definierten Bereich	Daten EVM RMS und Spitze	
<b>Nebenaussendungen</b>	Frequenzfehler, Zeitfehler	
Spitzenfrequenz im definierten Bereich	<b>Datenkanal</b>	
Spitzenpegel im definierten Bereich	Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID, MBSFN*	
	Leistung des Ressourcenblocks (RB)	
	I-Q-Diagramm, Leistung, Modulationsformat, IQ Origin-Offset, EVM-RMS, EVM-Peak	
	<b>Steuerungskanal</b>	
	Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID, MBSFN*	
	Tabellarische Kanal-Übersicht	
	EVM, abs./rel. Leistung, Modulationstyp	

\* Messung bei aktiviertem MBMS.

## LTE/LTE-A TDD Analysis (Option ONA-SP-LTETDDOTA und ONA-SP-LTETDSIA) (Forts.)

Von jedem Steuerungskanal I-Q-Diagramm, Modulationsformat, Frequenzfehler, IQ Origin-Offset, EVM-RMS/Spitze
<b>Subframe</b>
Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID, MBSFN*
Subframe-Leistung
Tabellarische Kanal-Übersicht EVM, abs./rel. Leistung, Modulationstyp
Subframe-Zusammenfassung OFDM-Symbolleistung, Frequenzfehler, Zeitfehler, Daten-EVM (RMS und Spitze), RS-EVM (RMS und Spitze), IQ-Imbalance
<b>Time-Alignment-Error (TAE)</b>
Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID
Time-Alignment-Error (TAE)
RS-Leistungsdifferenz
Time-Alignment-Error (TAE) Trend
Antenne 0, 1, 2, 3 RS-Leistung, Antenne 0, 1, 2, 3 RS-EVM, Antenne 0, 1, 2, 3 RS-Delta-Zeit
<b>Datenzuordnungsdiagramm</b>
Datenzuordnung vs. Frame
Frame-Datennutzung
OFDM-Symbolleistung
Datenzuordnung vs. Subframe
Subframe-Datennutzung
Leistung des Ressourcenblocks (RB)
<b>Carrier-Aggregation</b>
Komponenten-Carrier: Bis zu 5 Subframe-Leistung, P-SS, S-SS, PBCH, RS-Leistung und EVM, Daten-QPSK, 16-QAM-, 64-QAM-, 256-QAM-Leistung und EVM, MBSFN RS*-Leistung und EVM, Physische Zellen-ID, Frequenzfehler, Time-Alignment-Error (TAE), Antennen-Port
<b>CCDF-Leistungsstatistik</b>
Mittlere Leistung, maximale Leistung, Scheitelfaktor

<b>OTA-Analyse (ONA-SP-LTETDDOTA)</b>
<b>OTA-Kanalscanner (max. 6)</b>
Balkenanzeige für Kanalleistung, RSRP
Tabellarische Zusammenfassung PCI, Kanalleistung, RSSI, RSRP, RSRQ, RS SINR, S-SS RSSI, Zeitfehler, Frequenzfehler, Antennen-Port, Zeitfehler-Trend
<b>OTA ID-Scanner (max. 6)</b>
Balkenanzeige für RSRP, S-SS RSSI, RSRQ, S-SS Ec/Io, RS SINR
Tabellarische Zusammenfassung PCI, RSRP, RSRQ, P-SS SNR, RS SINR, S-SS RSSI, P-SS RSRP, S-SS RSRP, S-SS Ec/Io, Zeitfehler
<b>Mehrwege-Profil</b>
Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID
Ant 0 RS Relative Leistung, Verzögerung
Ant 1 RS Relative Leistung, Verzögerung
Ant 2 RS Relative Leistung, Verzögerung
Ant 3 RS Relative Leistung, Verzögerung
<b>Steuerungskanal</b>
Physische Zellen-ID, Gruppen-ID, Sektor-ID, MBSFN*, RS-Leistungstrend
Steuerungskanal-Tabelle P-SS, S-SS Power und EVM, PBCH, PCFICH-Leistung, PBCH, PCFICH EVM, RS0, RS1, RS2, RS4-Leistung, RS0, RS1, RS2, RS4 EVM
Frequenzfehler, Zeit-Offset
Time-Alignment-Error (TAE)
<b>Datagramm</b>
Datagramm
Leistung des Ressourcenblocks (RB)
Datennutzung
<b>Streckenkarte</b>
RSRP, RSRQ, RS SINR, S-SS RSSI, P-SS RSRP, S-SS RSRP, S-SS Ec/Io, P-SS SNR
<b>Freq/Zeit/Leistungs-Schwankung</b>
Frequenz, Zeitfehler-Trend Frequenz, Zeitfehler
RS-Leistungstrend RS 0, 1, 2, 3 Leistung

\* Messung bei aktiviertem MBMS.

## DSS-Analyse (ONA-SP-DSSOTA und ONA-SP-DSSIA)

Allgemeine Parameter		
Frequenzbereich	LTE FDD: Band 1 bis 14, 17 bis 26	
	LTE TDD: Band 33 bis 43	
Kleinster erkennbarer Pegel	LTE: -125 dBm	S-SS RSRP
	NR: -110 dBm	
Eingangssignal-Pegel	FR1-Band: -70 bis +25 dBm	
Unterstützte Bandbreite	5 MHz, 10 MHz, 15 MHz und 20 MHz	
Frequenzfehler	± 0,05 ppm mit GPS	
Rest-EVM	2,0 % (typisch)	@ -20 dBm
Messungen (Option: ONA-SP-DSSOTA)		
HF-Analyse (Common)	Signalanalyse (ONA-SP-DSSIA)	
<b>Kanalleistung</b>	<b>Konstellation</b>	
Kanalleistung	RS-Leistung, PBCH DMRS-Leistung	
Spektrale Dichte	PDSCH LTE, NR QPSK EVM	
Leistung Spitze zu Durchschnitt	PDSCH LTE, NR 16 QAM EVM	
<b>Belegte Bandbreite</b>	PDSCH LTE, NR 64 QAM EVM	
Belegte Bandbreite	PDSCH LTE, NR 256 QAM EVM	
Integrierte Leistung	LTE, NR Daten EVM-RMS	
Belegte Leistung	LTE, NR Daten EVM-Peak	
<b>Spektrum-Emissionsmaske</b>	Frequenzfehler, Zeitfehler	
Referenzleistung	<b>Channel Mapper</b>	
Spitzenpegel im definierten Bereich	LTE, NR Physische Zellen-ID	
<b>ACLR</b>	LTE, NR Gruppen- und Sektor-ID	
Referenzleistung	LTE Kanalzuordnung in RB	
Absolute Leistung im definierten Bereich	(P-SS, S-SS, PBCH, RS, PDCCH, PDSCH, PCFICH, PHICH)	
Relative Leistung im definierten Bereich	NR Kanalzuordnung in RB	
<b>Multi-ACLR</b>	(P-SS, S-SS, PBCH, PBCH DMRS, PDCCH, PDSCH)	
Kleinste Referenzleistung	<b>Steuerungskanal</b>	
Größte Referenzleistung	LTE, NR Physische Zellen-ID	
Absolute Leistung im definierten Bereich	LTE, NR Gruppen- und Sektor-ID	
Relative Leistung im definierten Bereich	Subframe-Leistung	
<b>Nebenaussendungen</b>	Tabellarische Kanal-Übersicht	
Spitzenfrequenz im definierten Bereich	LTE: P-SS, S-SS, PBCH, RS, PCFICH, PHICH, PDCCH	
Spitzenpegel im definierten Bereich	NR: P-SS, R-SS, PBCH DMRS, PBCH, PDCCH DMRS, PDCCH EVM, abs./rel. Leistung, Modulationstyp	
	Von jedem Steuerungskanal	
	I-Q-Diagramm, Modulationsformat, Frequenzfehler, IQ Origin-Offset, EVM-RMS/Spitze	
	<b>Subframe</b>	
	LTE, NR Physische Zellen-ID	
	LTE, NR Gruppen- und Sektor-ID	
	Subframe-Leistung	
	Balkenanzeige für	
	Aggr. RE-Leistung, Aggr. RS-Leistung	

## DSS-Analyse (ONA-SP-DSSOTA und ONA-SP-DSSSIA) (Forts.)

### Tabellarische Kanal-Übersicht

LTE: P-SS, S-SS, PBCH, RS, PDFICH, PHICH,  
PDCCH, Daten-QPSK, 16-QAM, Daten 64-QAM,  
Daten 256-QAM

NR: P-SS, S-SS, PBCH DMRS, PBCH, PDCCH DMRS,  
PDCCH, Daten-QPSK, Daten 16-, 64-, 256-QAM

EVM, abs./rel. Leistung,

Modulationstyp

### Subframe-Zusammenfassung

OFDM-Symbolleistung

Frequenzfehler, Zeitfehler

LTE Daten EVM (RMS und Spitze)

NR Daten EVM (RMS und Spitze)

RS Daten EVM (RMS und Spitze)

IQ-Imbalance

### Frame

LTE, NR Physische Zellen-ID

LTE, NR Gruppen- und Sektor-ID

Frame-Leistung

### Tabellarische Kanal-Übersicht

LTE: P-SS, S-SS, PBCH, RS, PDFICH, PHICH, PDCCH  
Data QPSK, Daten 16-, 64-, 256-QAM

NR: P-SS, S-SS, PBCH DMRS, PBCH, PDCCH DMRS,  
PDCCH, Daten-QPSK, Daten 16-, 64-, 256-QAM

### Frame-Zusammenfassung

OFDM-Symbolleistung

Frequenzfehler, Zeitfehler

LTE Daten EVM (RMS und Spitze)

NR Daten EVM (RMS und Spitze)

RS Daten EVM (RMS und Spitze)

### Time-Alignment-Error (TAE)

LTE, NR Physische Zellen-ID

LTE, NR Gruppen- und Sektor-ID

Time-Alignment-Error (TAE)

RS-Leistungsdifferenz

Time-Alignment-Error (TAE) Trend

Antenne 0, 1, 2, 3 RS-Leistung,

Antenne 0, 1, 2, 3 RS-EVM,

Antenne 0, 1, 2, 3 RS-Delta-Zeit

### OTA-Analyse (ONA-SP-DSSOTA)

#### Leistung vs. Zeit (Frame)

LTE Physische Zellen-ID

LTE, Gruppen- und Sektor-ID

Mittlere Frame-Leistung

I-Q Origin-Offset, Zeit-Offset

Subframe-Leistung

Leistung im ersten, zweiten Slot

#### Leistung vs. Zeit (Slot)

LTE Physische Zellen-ID

LTE, Gruppen- und Sektor-ID

Mittlere Slot-Leistung

Länge der Übergangsperiode

OFF-Leistung

OTA-Kanalscanner (max. 3)

Balkenanzeige für  
Kanalleistung, RSRP

### Tabellarische Zusammenfassung

LTE: PCI, Kanalleistung, S-SS RSSI, S-SS RSRP,  
P-SS RSRQ, S-SS SINR, Antennen-Port

NR: PCI, Kanalleistung, RS RSSI, RS RSRP,  
RS RSRQ, RS SINR, Antennen-Port

### OTA ID-Scanner (max. 6)

Balkenanzeige für  
LTE RSRP, S-SS RSSI, RS SINR  
NR P-SS, S-SS RSRP, S-SS SINR

### Tabellarische Zusammenfassung

LTE: PCI, RSRP, RSRQ, P-SS SNR, RS SINR,  
SS-SS RSSI, P-SS RSRP, S-SS RSRP, S-SS Ec/Io

NR: PCI, SSB Index, S-SS RSRP, P-SS RSRP, P-SS SNR,  
S-SS SINR, S-SS RSRQ

### Mehrwege-Profil

LTE, NR Physische Zellen-ID

LTE, NR Gruppen- und Sektor-ID

LTE: RS 0,1 Rel. Leistung, Verzögerung

NR: P-SS, S-SS Rel. Leistung, Verzögerung

### OTA-Steuerungskanal

LTE, NR Physische Zellen-ID

LTE, NR Gruppen- und Sektor-ID

Leistungstrend für

LTE: RS 0 und RS 1

NR: P-SS und S-SS

### Tabellarische Zusammenfassung

LTE: P-SS, S-SS, PBCH

NR: P-SS, S-SS, PBCH-Leistung und EVM RMS

Frequenzfehler, Zeit-Offset

Time-Alignment-Error (TAE)

## DSS-Analyse (ONA-SP-DSSOTA und ONA-SP-DSSSIA) (Forts.)

### OTA-Analyse (ONA-SP-DSSOTA) (Forts.)

#### Streckenkarte

PCI, RSRP, RSRQ, SINR, SNR

#### Freq/Zeit/Leistungs-Schwankung

Frequenz, Zeitfehler-Trend

Frequenz, Zeitfehler

RS-Leistungstrend

RS 0,1 Leistung

## 5G NR-Signalanalyse (Option ONA-SP-5GOTA und ONA-SP-5GSIA)

### Allgemeine Parameter

Frequenzbereich	FR1-Band: 410 MHz bis 7,125 GHz FR2-Band: 24 GHz bis 44 GHz	
Kleinster erkennbarer Pegel	FR1-Band: -120 dBm FR2-Band: -110 dBm	S-SS RSRP
Eingangssignal-Pegel	FR1-Band: -75 bis +25 dBm FR2-Band: -70 bis +20 dBm	
Genauigkeit der Kanalleistung	± 1,0 dB (typisch)	
Unterstützte Bandbreiten	Bis 100 MHz	
Frequenzfehler	± 0,05 ppm	
Rest-EVM	2,0 % (typisch)	@ -20 dBm

### Messungen

#### HF-Analyse (Common)

##### Kanalleistung

Kanalleistung, EIRP

Spektrale Dichte

Leistung Spitze zu Durchschnitt

##### Belegte Bandbreite

Belegte Bandbreite

Integrierte Leistung

Belegte Leistung

##### Spektrum-Emissionsmaske

Referenzleistung

Spitzenpegel im definierten Bereich

##### ACLR

Referenzleistung

Absolute Leistung im definierten Bereich

Relative Leistung im definierten Bereich

##### Multi-ACLR

Kleinste Referenzleistung

Größte Referenzleistung

Absolute Leistung im definierten Bereich

Relative Leistung im definierten Bereich

#### Nebenaussendungen

Spitzenfrequenz im definierten Bereich

Spitzenpegel im definierten Bereich

#### Signalanalyse (ONA-SP-5GSIA)

##### Leistung vs. Zeit (Slot)

Mittlere Symbol-Leistung

Länge der Übergangsperiode

OFF-Leistung

##### Leistung vs. Zeit (Frame)

Mittlere Frame-Leistung

I-Q Original-Offset

Zeitfehler, Slot-Leistung

##### Konstellation

S-SS RSRP, PCI, SSB-Index

PDSCH QPSK EVM

PDSCH 16-QAM EVM

PDSCH 64-QAM EVM

PDSCH 256-QAM EVM

EVM (RMS und Spitze)

Frequenzfehler, Zeitfehler

##### Allocation Mapper

Leistungspegel in RB und Slot

## 5G NR-Signalanalyse (Option ONA-SP-5GOTA und ONA-SP-5GSIA) (Forts.)

### OTA-Analyse (ONA-SP-5GOTA)

#### Beam-Analyse

Balkenanzeige für  
S-SS RSRP, SINR, P-SS RSRP

Tabellarische Zusammenfassung  
PCI, SSB Index, S-SS RSRP, P-SS RSRP, P-SS SNR,  
S-SS SINR, S-SS RSRQ, S-SS RSSI, Zeitfehler,  
PBCH DM-RS RSRP, EVM

#### Beam-Verfügbarkeitsindex

Balkenanzeige für Beam-Index

PCI, SSB Power, P-SS RSRP

S-SS RSRP, SINR, RSSI

PBCH RSRP, PBCH EVM

PBCH DM-RS EVM

PBCH DM RSRP, SSB EIPR

IQ-Diagramm  
PBCH/PBCH DM-RS

#### Carrier-Scanner (max. 8)

Balkenanzeige für  
Kanalleistung, RSRP

Tabellarische Zusammenfassung  
PCI, SSB Index, S-SS RSRP, Kanalleistung, PBCH EVM,  
Frequenzfehler, Zeitfehler, S-SS RSSI, PBCH DM-RS  
EVM, PBCH DM-RS RSRP, Frequenz, Zeitfehler-Trend

IQ-Diagramm  
PBCH/PBCH DM-RS

MIB-Decodierung

#### Mehrwege-Profil

Physische Zellen-ID

Gruppen- und Sektor-ID

P-SS, S-SS Rel. Leistung, Verzögerung

#### Freq/Zeit/Leistungs-Schwankung

Frequenz, Zeitfehler-Trend

Frequenz, Zeitfehler

RS-Leistungstrend

Kanalleistung, S-SS RSRP

#### Streckenkarte

PCI, P-SS, S-SS RSRP, S-SS SINR

## 5G TM-Signalanalyse (ONA-SP-5GNR-TM1 und ONA-SP-5GNR-TM2)

Allgemeine Parameter		
Frequenzbereich	FR1-Band: 410 MHz bis 7,125 GHz	
	FR2-Band: 24 GHz bis 44 GHz	
Eingangssignal-Pegel	FR1-Band: -75 bis +25 dBm	
	FR2-Band: -70 bis +20 dBm	
Genauigkeit der Kanalleistung	± 1,0 dB (typisch)	
Unterstützte Bandbreiten	Bis 100 MHz	
Frequenzfehler	± 0,05 ppm	
Rest-EVM	2,0 % (typisch)	@ -20 dBm
Standard	3GPP TS 38.141 Series v15.2.0, v15.4.0, v16.4.0, v16.5.0 und höher	
Messungen		
<b>BS-Ausgangsleistung</b> BS-Ausgangsleistung/EIRP-Leistung Spektrale Dichte Leistung Spitze zu Durchschnitt	<b>Störaussendungen im Betriebsband (OBUE)</b> Referenzleistung Spitzenpegel im definierten Bereich	
<b>Belegte Bandbreite</b> Belegte Bandbreite Integrierte Leistung Belegte Leistung	<b>Sender-Nebenausendungen</b> Spitzenfrequenz im definierten Bereich Spitzenpegel im definierten Bereich	
<b>ACLR</b> Referenzleistung Absolute Leistung im definierten Bereich Relative Leistung im definierten Bereich	<b>Sendeleistung Ein/Aus</b> Mittlere Symbol-Leistung Länge der Übergangsperiode Aus	
<b>Multi-ACLR</b> Kleinste Referenzleistung Größte Referenzleistung Absolute Leistung im definierten Bereich Relative Leistung im definierten Bereich	<b>Modulationsqualität</b> PDSCH QPSK EVM PDSCH 16-QAM EVM PDSCH 64-QAM EVM PDSCH 256-QAM EVM Frequenzfehler Leistung des Ressourcen-Elements OFDM-Symboleleistung	
<b>Störaussendungen im Betriebsband (OBUE)</b> Referenzleistung Spitzenpegel im definierten Bereich	<b>MIMO Time-Alignment-Error (TAE)</b> Time-Alignment-Error (TAE) PDSCH DM-RS Leistungsdifferenz Antenne 1000: PDSCH DM-RS-Leistung, Zeit-Offset Antenne 1001: PDSCH DM-RS-Leistung, Zeit-Offset Antenne 1000/1001 Zeit-Offset-Trend	
<b>Sender-Nebenausendungen</b> Spitzenfrequenz im definierten Bereich Spitzenpegel im definierten Bereich	<b>CA Time-Alignment-Error (max. 8 Carrier)</b> Time-Alignment-Error (TAE) Trend Time-Alignment-Error (TAE) PDSCH DM-RS Leistungsdifferenz PDSCH DM-RS-Leistung, Zeit-Offset	



## NSA OTA-Analyse (Option ONA-SP-NSAOTA)

Allgemeine Parameter		
Frequenzbereich	LTE LTE-FDD: Bänder 1 bis 14, 17 bis 26 LTE-TDD: Band 33 bis 43	
	NR FR1-Band: 410 MHz bis 7,125 GHz FR2-Band: 24 GHz bis 44 GHz	
Kleinster erkennbarer Pegel	LTE -125 dBm	S-SS RSRP
	NR FR1-Band: -120 dBm FR2-Band: -110 dBm	S-SS RSRP
Eingangssignal-Pegel	FR1-Band: -75 bis +25 dBm	
	FR2-Band: -70 bis +20 dBm	
Genauigkeit der Kanalleistung	± 1,0 dB (typisch)	
Unterstützte Bandbreiten	Bis 100 MHz	
Frequenzfehler	± 0,05 ppm	
Rest-EVM	2,0 % (typisch)	@ -20 dBm

### Messungen (Option: ONA-SP-DSSOTA)

NSA Analyzer	NSA Scanner	Streckenkarte
Max. 8 LTE/NR-Carrier	Max. 8 LTE/NR-Carrier	Max. 8 LTE/NR-Carrier
Fast-Modus: Stärkste PCI	NR Scanner	Fast-Modus
Normaler Modus: Mehrere PCIs	Fast-Modus	Stärkste PCI
NR Analyzer:	Stärkste PCI,	Normaler Modus
Balkenanzeige für	S-SS RSRP, Kanalleistung	Mehrere PCIs
S-SS, P-SS RSRP, S-SS SINR	Normaler Modus	RSRP, RSRQ, SINR, SNR
Tabellarische Zusammenfassung	Stärkste PCI, SSB-Index,	
PCI, SSB-Index, S-SS RSRP	S-SS RSRP, Kanalleistung,	
P-SS RSRP, P-SS SNR, S-SS SINR	PBCH EVM, Frequenzfehler,	
S-SS RSRQ, S-SS RSSI,	Zeitfehler, S-SS RSSI,	
PBCH DM-RS RSRP, EVM,	PBCH DM-RS EVM	
Zeitfehler (TE)	PBCH DM-RS RSRP	
LTE Analyzer:	LTE Scanner	
Balkenanzeige für	Fast-Modus	
RSRP, S-SS RSSI,	Stärkste PCI,	
RS SINR/RS SINR, S-SS Ec/Io	RSRP, Kanalleistung	
Tabellarische Zusammenfassung	Normaler Modus	
RSRP, RSRQ, P-SS SNR, RS SINR,	Stärkste PCI,	
S-SS RSSI, P-SS RSRP, S-SS RSRP	RSRP, Kanalleistung	
S-SS Ec/Io, Zeitfehler	RS EVM, Frequenzfehler,	
	Zeitfehler, S-SS RSSI	

## Allgemeine Angaben

HF-Eingang		
Anschlusstyp	9 kHz bis 9 GHz: N-Buchse	(RA09MA-O)
	9 kHz bis 18,5 GHz: N-Buchse	(RA18MA-O)
	9 kHz bis 32 GHz: N-Buchse/2,92 mm Stecker	(RA32MA-O)
	9 kHz bis 44 GHz: N-Buchse/2,92 mm Stecker	(RA44MA-O)
Impedanz	50 $\Omega$	Nominell
Schädigungspunkt	+27 dBm, $\pm$ 50 VDC	Mittlere CW-Leistung
Trigger In/Out, GNSS		
Anschlusstyp	SMA-Buchse	
Impedanz	50 $\Omega$	Nominell
Referenzeingang		
Anschlusstyp	SMA-Buchse	
Impedanz	50 $\Omega$	Nominell
Frequenz	10 MHz, 13 MHz, 15 MHz	
Eingangsbereich	-5 bis +5 dBm	
SFP-Cage		
SFP+	2 Ports	
QSFP	1 Port	
Akkubetrieb		
Typ	14,4 V, 6800 mAh (Lithium-Ionen)	Unterstützt zwei zusätzliche PEM (Power-Expansion-Module)
Betriebsdauer	Standard: > 2 Stunden, modusabhängig	Typisch
	Optional (2 PEM): > 5 Stunden, modusabhängig	Typisch
	Neuer, vollgeladener Akku.	
Betriebstemperatur		
Netzbetrieb	0 bis 40 °C	Akku-Ladebetrieb
Akku	-10 bis 55 °C	
Lagertemperatur		
	-20 bis 60 °C	
Maximale Luftfeuchtigkeit		
	95 % (nicht kondensierend)	
Umgebungsbedingungen		
Schwingungen, zufallsgeneriert	MIL-PRF-28800F Class 2	
Stoßprüfung	MIL-PRF-28800F	
Arbeitstisch-Tests	MIL-PRF-28800F	
Fallprüfung	MIL-PRF-28800F Class 2	

## Allgemeine Angaben (Forts.)

EMV	
IEC/EN 61326-1:2006 (Einhaltung der europäischen EMV-Richtlinie)	
ISPR11:2009 +A1:2010	
ESD	
IEC/EN 61000-4-2	
Abmessungen und Gewicht (Standardkonfiguration mit OneAdvisor 800)	
Gewicht (mit einem Akku)	RA09MA-O: < 4,4 kg
	RA18MA-O: < 4,4 kg
	RA32MA-O: < 4,7 kg
	RA44MA-O: < 4,7 kg
Abmessungen (B x H x T)	270 X 170 X 117 mm
Empfohlenes Kalibrierintervall	
	1 Jahr

## Bestellangaben

Bestellnummer	Beschreibung	Hinweis
ONA-800A	OneAdvisor ONA 800A (Grundgerät mit Display)	Erfordert ein (1) Radio Analysis Modul
Radio Analysis Module		
RA09MA-O	Frequenz 9 kHz bis 9 GHz mit optischer Hardware	
RA18MA-O	Frequenz 9 kHz bis 18,5 GHz mit optischer Hardware	
RA32MA-O	Frequenz 9 kHz bis 32 GHz mit optischer Hardware	
RA44MA-O	Frequenz 9 kHz bis 44 GHz mit optischer Hardware	
Weitere externe Module		
CAA06MA	Kabel- und Antennenanalysator-Modul (6 GHz)	
CAA06MB	Kabel- und Antennenanalysator-Modul (6 GHz) mit Bias-Leistung und Bias-T-Stück	
ONA-MF2-PEM	Power-Expansion-Module (zusätzlicher Akku)	
Optionen		
ONA-CAA-2P	Zwei-Port-Übertragungsmessungen	
ONA-CAA-RFS	HF-CW-Quelle	
ONA-SP-RT50	Echtzeit-Spektrumanalysator, 50 MHz	
ONA-SP-RT100	Echtzeit-Spektrumanalysator, 110 MHz	
ONA-MF-BT	Bluetooth-Schnittstelle	
ONA-MF-WIFI	WLAN-Schnittstelle	
SAA-ADVISOR	Smart Access Anywhere (SAA) für VIAVI Advisor-Produkte	
ONA-SP-GNSS	GNSS-Konnektivität mit Antenne	

## Bestellangaben (Fortsetzung)

ONA-SP-RM	Streckenkarte
ONA-SP-INTAN	Interferenzanalyse
ONA-SP-GSS	Gated-Sweep-Spektrum
ONA-SP-TAGS	TDD Auto-Gated-Spektrum
ONA-SP-CHSC	Kanal-Scanner
ONA-SP-BS	Blind-Scanner für FR1
ONA-SP-BS-FR2	Blind-Scanner für FR2
ONA-SP-EMF-SA	EMF-Analyse
ONA-SP-EMF-NR	EMF-Analyse für 5G NR
ONA-SP-LTEFDDOTA	OTA-Analyse für LTE/LTE-A FDD
ONA-SP-LTEFDSIA	Signalanalyse für LTE/LTE-A FDD
ONA-SP-LTETDDOTA	OTA-Analyse für LTE/LTE-A TDD
ONA-SP-LTETDSIA	Signalanalyse für LTE/LTE-A TDD
ONA-SP-DSSOTA	DSS-OTA-Analyse
ONA-SP-DSSSIA	DSS-Signalanalyse
ONA-SP-NSAOTA	NSA-OTA-Analyse
ONA-SP-5GOTA	5G NR Beamforming-Analyse
ONA-SP-5GSIA	5G NR-Signalanalyse
ONS-SP-CPS	5G NR Zellen-Phasensynchronisation
ONA-SP-5GNR-TM1	5G NR TM-Signalanalyse
ONA-SP-5GNR-TM2	5G NR TM-Signalanalyse für Release 15 und 16
ONA-SP-CPRI17	RFoCPRI-Leitungsraten 1 bis 7 zur Interferenzanalyse
ONA-SP-CPRI8	RFoCPRI-Leitungsrate 8 zur Interferenzanalyse
ONA-SP-CPRI18	RFoCPRI-Leitungsraten 1 bis 8 zur Interferenzanalyse

## Optionales Zubehör

<b>Zubehör: HF-Kalibratoren</b>	
JD78050509	Y-Nullabgleich-Kit, N-Stecker, DC bis 6 GHz, 50 $\Omega$
JD78050510	Y-Nullabgleich-Kit, DIN-Stecker, DC bis 6 GHz, 50 $\Omega$
JD70050509	EZ-CAL-Kit, N-Stecker, 6 GHz, 50 $\Omega$
<b>Zubehör: HF-Kabel</b>	
G700050530	HF-Kabel DC bis 8 GHz, N-Stecker auf N-Stecker, 1,0 m
G700050531	HF-Kabel, DC bis 8 GHz, N-Stecker auf N-Buchse, 1,5 m
G700050532	HF-Kabel, DC bis 8 GHz, N-Stecker auf N-Buchse, 3,0 m
G710050533	HF-Kabel, DC bis 18 GHz, N-Stecker auf SMA-Stecker, 1,5 m
G710050534	HF-Kabel, DC bis 18 GHz, N-Stecker auf QMA-Stecker, 1,5 m
G710050535	HF-Kabel, DC bis 18 GHz, N-Stecker auf SMB-Stecker, 1,5 m
G710050536	HF-Kabel, DC bis 6 GHz, N-Stecker auf DIN-Buchse, 1,5 m
G710050537	HF-Kabel, DC bis 4 GHz, N-Stecker auf 1,0/2,3-Stecker, 1,5 m
G700050540	Phasenstabiles HF-Kabel mit Griffstück, DC bis 6 GHz, N-Stecker auf N-Buchse, 1,5 m
G700050541	Phasenstabiles HF-Kabel mit Griffstück, DC bis 6 GHz, N-Stecker auf DIN-Buchse, 1,5 m
G700050550	HF-Kabel, DC bis 40 GHz, K-Stecker auf K-Stecker, 0,8 m
G700050551	HF-Kabel, DC bis 40 GHz, K-Stecker auf K-Buchse, 0,8 m
G700050552	HF-Kabel, DC bis 40 GHz, K-Stecker auf K-Buchse, 1,5 m
<b>Zubehör: HF-Antennen</b>	
G700050340	HF-Rundstrahlantenne mit Magnetfuß, K-Buchse, 26 GHz bis 40 GHz
G700050342	HF-Rundstrahlantenne mit Magnetfuß und LNA, K-Buchse, 26 GHz bis 40 GHz
G700050343	Werk-Upgrade des vorhandenen G700050340 mit LNA
G700050345	HF-Rundstrahlantenne mit Magnetfuß, 617-960/1700-6000 MHz, 2,4 m, LL-195 mit N-Stecker
G700050350	HF-Rundstrahlantenne, N-Stecker, 3300 MHz bis 3800 MHz
G700050353	HF-Rundstrahlantenne, N-Stecker, 806 MHz bis 896 MHz
G700050354	HF-Rundstrahlantenne, N-Stecker, 870 MHz bis 960 MHz
G700050355	HF-Rundstrahlantenne, N-Stecker, 1710 MHz bis 2170 MHz
G700050356	HF-Rundstrahlantenne, N-Stecker, 720 MHz bis 800 MHz
G700050357	HF-Rundstrahlantenne, N-Stecker, 2300 MHz bis 2700 MHz
G700050363	HF-Yagi-Antenne, N-Buchse, 1750 bis 2390 MHz, 10,2 dBd
G700050365	HF-Yagi-Antenne, N-Buchse, 866 bis 960 MHz, 9,8 dBd
G700050366	HF-Yagi-Antenne, SMA-Buchse, 700 bis 4000 MHz, 1,85 dBd
G700050367	HF-Yagi-Antenne, SMA-Buchse, 700 bis 6000 MHz, 2,85 dBd
G700050381	Isotrope Antenne, N-Stecker, 400 MHz bis 6 GHz
G700050370	Kit mit gerichteter HF-Hornantenne, K-Buchse, 26,5 GHz bis 40 GHz, 15 dBi
G700050390	GPS-Antenne mit SMA-Befestigung

## Optionales Zubehör (Fortsetzung)

<b>Zubehör: HF-Adapter (Verbinder und Kupplungen)</b>	
G700050571	Adapter N-Stecker auf DIN-Buchse, DC bis 7,5 GHz, 50 Ω
G700050572	Adapter DIN-Stecker auf DIN-Stecker, DC bis 7,5 GHz, 50 Ω
G700050573	Adapter N-Stecker auf SMA-Buchse, DC bis 18 GHz, 50 Ω
G700050574	Adapter N-Stecker auf BNC-Buchse, DC bis 4 GHz, 50 Ω
G700050575	Adapter N-Buchse auf N-Buchse, DC bis 18 GHz, 50 Ω
G700050576	Adapter N-Stecker auf DIN-Stecker, DC bis 7,5 GHz, 50 Ω
G700050577	Adapter N-Buchse auf DIN-Buchse, DC bis 7,5 GHz, 50 Ω
G700050578	Adapter N-Buchse auf DIN-Stecker, DC bis 7,5 GHz, 50 Ω
G700050579	Adapter DIN-Buchse auf DIN-Buchse, DC bis 7,5 GHz, 50 Ω
G700050580	Adapter N-Stecker auf N-Stecker, DC bis 11 GHz, 50 Ω
G700050581	Adapter N-Stecker auf QMA-Buchse, DC bis 6 GHz, 50 Ω
G700050582	Adapter N-Stecker auf QMA-Stecker, DC bis 6 GHz, 50 Ω
G700050583	Adapter N-Stecker auf 4,1/9,5 MINI-DIN-Buchse, DC bis 6 GHz, 50 Ω
G700050584	Adapter N-Stecker auf 4,1/9,5 MINI-DIN-Stecker, DC bis 6 GHz, 50 Ω
G700050585	Adapter N-Stecker auf 4,3-10 Buchse, DC bis 6 GHz, 50 Ω
G700050586	Adapter N-Stecker auf 4,3-10 Stecker, DC bis 6 GHz, 50 Ω
G700050587	Adapter N-Buchse auf SMA-Buchse, DC bis 18 GHz, 50 Ω
<b>Zubehör: HF-Filter</b>	
G700050601	Bandpass-Filter, 696 MHz bis 716 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050602	Bandpass-Filter, 776 MHz bis 788 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050603	Bandpass-Filter, 806 MHz bis 849 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050604	Bandpass-Filter, 1710 MHz bis 1755 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050605	Bandpass-Filter, 1850 MHz bis 1910 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050606	Bandpass-Filter, 703 MHz bis 748 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050607	Bandpass-Filter, 832 MHz bis 862 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050608	Bandpass-Filter, 880 MHz bis 915 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050609	Bandpass-Filter, 1710 MHz bis 1785 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050610	Bandpass-Filter, 1920 MHz bis 1980 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050611	Bandpass-Filter, 2500 MHz bis 2570 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050612	Bandpass-Filter, 663 MHz bis 698 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050613	Bandpass-Filter, 3300 MHz bis 3800 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050614	Bandpass-Filter, 788 MHz bis 798 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050615	Bandpass-Filter, 2305 MHz bis 2315 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω
G700050616	Bandpass-Filter, 3300 MHz bis 4200 MHz, N-Stecker auf N-Buchse, 50 Ω

## Optionales Zubehör (Fortsetzung)

<b>Zubehör: HF-Leistungsmessköpfe</b>	
JD731B	Durchgangsleistungsmesskopf (Spitzen- und Durchschnittsleistung), 300 MHz bis 3800 MHz
JD732B	Abschlussleistungsmesskopf (Durchschnittsleistung), 20 MHz bis 3800 MHz
JD733A	Durchgangsleistungsmesskopf (Spitzen- und Durchschnittsleistung), 150 MHz bis 3500 MHz
JD734B	Abschlussleistungsmesskopf (Spitzenleistung), 20 MHz bis 3800 MHz
JD736B	Abschlussleistungsmesskopf (Durchschnitts-/Spitzenleistung), 20 MHz bis 3800 MHz
<b>Zubehör: Sonstige HF-Komponenten</b>	
G710050581	Dämpfungsglied, 40 dB, 100 W, DC bis 4 GHz (eine Richtung)
G710050585	HF-Richtkoppler, 700 MHz bis 4000 MHz, 30 dB, 50 W Eingang/Ausgang, N-Stecker auf N-Buchse, Abzweiger, N-Buchse
G710050586	HF-Combiner, 700 MHz bis 4000 MHz, N-Buchse auf N-Stecker
G710050587	4x1 HF-Combiner, 700 MHz bis 4000 MHz, N-Buchse auf N-Stecker
JD70050007	Peilgerät AntennaAdvisor
<b>Zubehör: Allgemein</b>	
G700050150	Lithium-Ionen-Akku, 98 Wh
G700050128	Kfz-Ladeadapter, DC-DC, 120 W, für OneAdvisor 800
G700050127	AC/DC-Netzteil für OneAdvisor 800, 160 W, 19 V
G700050701	OneAdvisor 800 mit Modul-Rollenkoffer RA/SPA
ONA-800A-WCL	Große Schutzhülle für RA-Modul des OneAdvisor 800
ONA-800A-BP	Rucksack für OneAdvisor 800
ONA-800A-HS	Ersatz-Handtrageschlaufe für OneAdvisor 800
ONA-800A-FC	Ersatz-Frontabdeckung für OneAdvisor 800