

# Signalanalysator R&S®FSV

## Signalanalyse vom Feinsten



**75** Years of  
Driving  
Innovation

  
**ROHDE & SCHWARZ**

# Signalanalysator R&S®FSV

## Auf einen Blick

Der R&S®FSV ist der schnellste und vielseitigste Signalanalysator für den leistungsorientierten, kostenbewussten Anwender in der Entwicklung, der Fertigung, der Installation und dem Service von HF-Systemen.

In der Entwicklung punktet der R&S®FSV durch seine guten HF-Eigenschaften, die in dieser Klasse einzigartige Analysebandbreite von 40 MHz und das Angebot an Analysepaketen für analoge Modulationsverfahren, Mobilfunk- und Breitbandkommunikationsstandards.

Der R&S®FSV ist um den Faktor 5 schneller als vergleichbare Signalanalysatoren, verfügt über zeitoptimierte Messroutinen und hohen Datendurchsatz. Das verschafft den entscheidenden Vorsprung in der Fertigung.

Ein Touchscreen und die einfache Bedienung, die kompakten Abmessungen, das geringe Gewicht und die direkte Unterstützung von Leistungsmessköpfen machen den R&S®FSV zur besten Wahl für Installation und Service.

- ▮ Frequenzbereich bis 3,6 GHz/7 GHz
- ▮ 40-MHz-Analysebandbreite
- ▮ 0,4-dB-Pegelmessunsicherheit bis 7 GHz
- ▮ Analysesoftware für GSM/EDGE, WCDMA/HSPA, LTE, WiMAX, WLAN, analoge Modulationen
- ▮ Unterstützt Leistungsmessköpfe der Serie R&S®NRP und bietet umfassende Leistungsmessfunktionen
- ▮ Einfache Nachrüstbarkeit von Optionen vor Ort
- ▮ Phasenrauschen  $-106$  dBc/Hz in 10-kHz-Frequenzabstand
- ▮  $+15$ -dBm-Interceptpunkt 3. Ordnung
- ▮ Rauschanzeige  $-155$  dBm in 1-Hz-Bandbreite
- ▮ Wechselfestplatte für sicherheitsrelevante Anwendungen



# Signalanalysator

## R&S®FSV

# Wesentliche Merkmale und Vorteile

### Heute und in Zukunft – Standards sicher im Griff

- ▮ Vollständig digitales Backend sichert hohe Messgenauigkeit und hohes Maß an Reproduzierbarkeit
- ▮ Mit 40-MHz-Signalanalysebandbreite größte Bandbreite seiner Klasse, geeignet für alle WiMAX-Profile und WLAN IEEE 802.11n
- ▮ Größte IQ-Speichertiefe seiner Klasse zur Aufzeichnung langer Signalsequenzen

▷ [Seite 4](#)

### Geringe Testkosten und hoher Durchsatz für eine wettbewerbsfähige Fertigung

- ▮ Bis zu 5-mal schneller als andere Signalanalytoren
- ▮ Maßgeschneiderte Messabläufe für den Fertigungsbetrieb
- ▮ Effizienter Betrieb per Fernsteuerung

▷ [Seite 5](#)

### Funktionsumfang und Performance für effektiven Einsatz im Labor

- ▮ Herausragende HF-Performance in der Mittelklasse
- ▮ Höchste Pegelmessgenauigkeit bis 7 GHz
- ▮ Leistungsmessfunktionen zur Analyse digitaler Kommunikationssysteme
- ▮ Vielseitige Marker- und Tracefunktionen

▷ [Seite 6](#)

### Intuitive und einfache Bedienung

- ▮ Bedienung über Touchscreen
- ▮ Hotkeys für schnellen Zugriff auf alle wichtigen Funktionen

▷ [Seite 7](#)

### Umstieg auf die nächste Generation Signalanalyse leicht gemacht

- ▮ Einfacher Umstieg durch Fernsteuerkompatibilität zu R&S®FSP und R&S®FSU
- ▮ Schnelle Einarbeitung durch Funktionskompatibilität zu bisherigen Rohde & Schwarz Spektrums- und Signalanalytoren

▷ [Seite 8](#)

### Niedrige Life-Cycle-Kosten

- ▮ Leichte Nachrüstbarkeit von Optionen vor Ort
- ▮ Leichte Skalierbarkeit zur Anpassung an applikationsspezifische Anforderungen
- ▮ Immer auf neuestem Stand mit kostenlosen Firmware-Updates

▷ [Seite 9](#)

# Heute und in Zukunft – Standards sicher im Griff

Die größte Analysebandbreite seiner Klasse von bis zu 40 MHz machen den R&S®FSV zu einer zukunfts-sicheren Investition. Bestehende und zukünftige Kommunikationsstandards sind mit dem R&S®FSV analysier- und demodulierbar.

## Vollständig digitales Backend sichert hohe Messgenauigkeit und hohes Maß an Reproduzierbarkeit

- Im Grundausbau 28-MHz-, optional 40-MHz-Signalanalyse-bandbreite
- 16-Bit-A/D-Konverter mit 128-MHz-Abtastfrequenz bietet hohe Messdynamik und exzellente Anzeigelinearität
- Mit 200-MSamples-Signalspeicher größte Speichertiefe seiner Klasse
- Hohe Messgenauigkeit und gute Reproduzierbarkeit durch digital realisierte Analysefilter

## Mit 40-MHz-Signalanalysebandbreite größte Bandbreite seiner Klasse, geeignet für alle WiMAX-Profile und WLAN IEEE 802.11n

Mobilfunk- und drahtlose Übertragungssysteme verwenden immer größere HF-Bandbreiten zur Erhöhung von Datenraten und Übertragungskapazität. Durch die große Analysebandbreite und das umfangreiche Softwareangebot deckt der neue Signalanalysator R&S®FSV als einziges Gerät seiner Klasse bereits jetzt alle bestehenden und die meisten zukünftige Mobilfunkapplikationen ab:

	28-MHz-Bandbreite (Standard)	40-MHz-Bandbreite (optional)
<b>LTE</b>	übertrifft die bis zu 20-MHz-Kanalbreite von LTE-Signalen	–
<b>WiMAX</b>	umfasst die Signalbandbreiten aller WiMAX-Profile	umfasst Nutz- und Nachbarkanäle
<b>WLAN</b>	übertrifft die 20-MHz-Kanalbreite von WLAN IEEE 802.11a/b/g-Signalen	Abdeckung der Breitbandtechnologie WLAN IEEE 802.11n
<b>WCDMA</b>	übertrifft die für die CCDF-Messung von 4 Träger-WCDMA-Signalen notwendige Bandbreite von 20 MHz	–

## Größte IQ-Speichertiefe seiner Klasse zur Aufzeichnung langer Signalsequenzen

Der R&S®FSV ist bereits im Grundausbau mit einer I/Q-Speichertiefe von 200 MSamples ausgestattet. Dies gewährleistet eine lange Datenaufzeichnung, selbst bei hohen Bandbreiten und somit hohen Sampleraten. Herkömmliche Signalanalytoren bieten eine IQ-Speichertiefe von wenigen MSamples.

Der R&S®FSV ist bestens auch für breitbandige Modulationsmessungen ausgerüstet, ob in der Entwicklung und Produktion von Chipsätzen und Endgeräten oder bei der Entwicklung, Wartung und Installation von Infrastruktur.

# Geringe Testkosten und hoher Durchsatz für eine effiziente Fertigung

Der Signalanalysator R&S®FSV reduziert den Testaufwand in der Fertigung erheblich. Er erledigt einfache Messaufgaben wie auch komplexe Modulationsanalysen schnell, zuverlässig und mit geringer Messunsicherheit. Der schnelle Zugriff auf IQ-Daten großer Bandbreite erlaubt darüber hinaus komplexe Auswerterroutinen schnell im externen Steuerrechner durchzuführen und den R&S®FSV als schnellen Digitalizer hoher Dynamik einzusetzen.

Der Signalanalysator R&S®FSV ermöglicht so eine schnelle und flexible, effiziente Fertigung.

## Bis zu 5-mal schneller als andere Signalanalytoren

Mit mehr als 500 Sweeps/s im manuellen Betrieb und bis zu 1000 Sweeps/s im ferngesteuerten Betrieb ist der R&S®FSV bis zu fünfmal schneller als andere Spektrum- oder Signalanalytoren. Diese hohe Messrate verkürzt Fertigungszeiten, vor allem wenn, wie in vielen Standards vorgeschrieben, über eine hohe Anzahl von Messungen gemittelt werden muss.

## Maßgeschneiderte Messabläufe für den Fertigungsbetrieb

Des Weiteren bietet der R&S®FSV eine Vielzahl an Funktionen, die die Messabläufe beschleunigen sowie Abgleich und Messzeiten verkürzen und somit den Durchsatz erhöhen.

- Breitband HF-Leistungsdetektor beschleunigt die automatische PegelEinstellung
- Frequenzlistenbetrieb (LIST MODE): schnelle Messung auf bis zu 300 verschiedenen Frequenzen mit unterschiedlichen Analytoreinstellungen mit einem Fernsteuerbefehl
- Messung unterschiedlicher Leistungspegel im Zeitbereich in einem Durchlauf für besonders schnellen Abgleich (Multi Summary Marker)
- Schnelle ACP-Messung im Zeitbereich mit Kanalfiltern oder im Frequenzbereich mit FFT-Sweep
- Frequenzzähler mit 0,1-Hz-Auflösung bei einer Messzeit von <50 ms

## Effizienter Betrieb per Fernsteuerung

- GBIT-LAN-Interface zur schnellen Übertragung großer Mengen von Daten
- Trigger-Interface zur Synchronisierung mit dem Takt des Fertigungssystems im Frequenzlistenbetrieb

### Messgeschwindigkeit

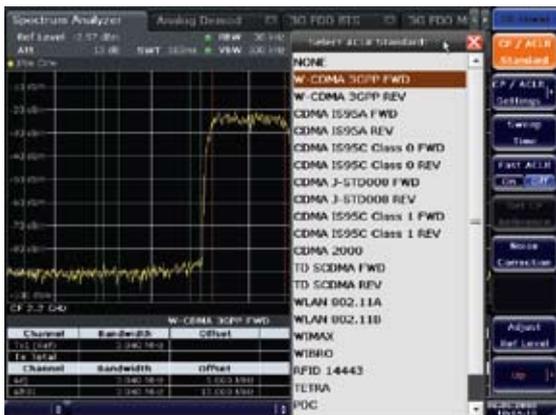
Sweep-Rate, ferngesteuert, 1000 sweep averages	1000/s (1 ms/Sweep)
LIST MODE, Messung des Pegels von Grundwelle und 5 Oberwellen	21 ms
Marker Peaksuche	1,5 ms
Frequenzwechsel und -abfrage	15 ms
Sweep-Rate, manueller Betrieb	500/s (2 ms/Sweep)
Schnellste Sweep-Zeit (Zero Span)	1 µs
Schnellste Sweep-Zeit (Frequenz-Sweep)	1 ms

# Funktionsumfang und Performance für effektiven Einsatz im Labor

## Herausragende HF-Performance in der Mittelklasse

- Eigenrauschanzeige  $-155$  dBm (1 Hz) bei 1 GHz
- Sehr geringes Eingangsrauschen bereits bei 9 kHz: typ.  $-140$  dBm (1 Hz)
- Interceptpunkt 3. Ordnung 15 dBm, typ. 18 dBm
- Phasenrauschen in 10-kHz-Abstand vom Träger:  $-106$  dBc (1 Hz), typ.  $-110$  dBc (1Hz)
- Dynamikbereich für WCDMA ACLR: 73 dB
- Auflöseseitenbreiten von 1 Hz bis 10 MHz, zusätzlich 20 MHz und 28 MHz im Zero Span (optional 40 MHz)

ACP-Messung: eine Vielzahl vordefinierter Standards erleichtert die Einstellung



Messung der Leistung eines breitbandigen WLAN-Signals mit der Time-Domain-Power-Funktion



## Höchste Pegelmessgenauigkeit bis 7 GHz

Der R&S®FSV ist führend in Bezug auf Pegelmessgenauigkeit. Mit 0,4 dB Messunsicherheit bis zu 7 GHz sorgt er für genaue und verlässliche Messergebnisse. Damit misst der R&S®FSV auch im 5,8-GHz-ISM-Band und höheren Satellitenbändern Pegel mit hoher Genauigkeit, so dass vielfach ein zusätzlicher Leistungsmesser nicht notwendig ist.

Mit der Option R&S®FSV-K9 unterstützt der R&S®FSV darüber hinaus den direkten Anschluss von Leistungsmessköpfen der R&S®NRP-Serie. Dies erhöht die Genauigkeit bei Leistungsmessungen in Messfällen mit besonders hohen Anforderungen an die Messgenauigkeit und erspart ein zusätzliches Leistungsmessgerät. Die R&S®NRP-Messköpfe R&S®NRP-Z27/R&S®NRP-Z37 enthalten einen integrierten Leistungsteiler, so dass ohne Umschalten parallel der Leistungsmesskopf und der Signalanalysator R&S®FSV dasselbe Signal messen.

## Leistungsmessfunktionen zur Analyse digitaler Kommunikationssysteme

Umfangreiche Leistungsmessfunktionen sind unabdingbar bei der Analyse digitaler Kommunikationssysteme:

- Kanal-/Nachbarkanalleistungsmessung
  - Bis zu zwölf Nutzkanäle, bis zu zwölf Nachbarkanäle
  - Viele vordefinierte Mess-Konfigurationen für Übertragungsstandards
- Belegte Bandbreite (OBW)
- Spectrum-Emission-Mask-Messung
- CCDF (Complementary Cumulative Distribution Function)
- Burstleistungsmessung
- Spurious Emissions
- C/N und C/No
- Vollständige Auswahl an Detektoren: RMS, Average, Auto Peak, Pos/Neg Peak, Sample, Quasi Peak

## Vielseitige Marker- und Tracefunktionen

- Bis zu 16 Marker
- Markermessfunktionen wie AM-Modulationsgrad, TOI, Phase Noise/Noise, Frequenzzähler
- Bis zu sechs gleichzeitig aktive Traces mit beliebig kombinierbaren Detektoren
- Einstellbare Anzahl von Sweeppunkten (bis 32001)
- Peak-Liste zur Evaluierung von bis zu 100 Peaks mit einem Tastendruck
- Grenzwertlinien mit PASS/FAIL-Überwachung
- Transducer-Faktoren

# Intuitive und einfache Bedienung

Der R&S®FSV bietet besten Bedienkomfort. Ob Touchscreen, On-Screen-Tastatur oder Hotkeys – das Bedienkonzept ist wegweisend für die Anforderungen eines modernen Signalanalysators und gewährleistet eine schnelle und einfache Handhabung.

## Bedienung über Touchscreen

Die Bedienung des R&S®FSV erfolgt komfortabel und intuitiv über Touchscreen. Dies vereinfacht und beschleunigt die Handhabung und erhöht zudem den Bedienkomfort. Die übersichtliche Menüführung reduziert zusätzlich die benötigte Einarbeitungszeit.

Alternativ dazu können je nach Vorliebe des Benutzers alle Funktionen und Messparameter weiterhin mit Tasten und Drehrad oder Maus/Tastatur eingestellt werden. Das große SVGA-Display sorgt für eine hohe Auflösung und gute Lesbarkeit.

## Hotkeys für schnellen Zugriff auf alle wichtige Funktionen

Die übersichtlich beschrifteten Tasten erlauben schnellen Zugriff auf die wichtigsten Menüpunkte, Einstellungen und Funktionen. Parameter wie Frequenz, Auflösungsbandbreite, usw. sind mit diesen Tasten direkt einstellbar. Des Weiteren vereinfachen Hardkeys für häufig benötigte Funktionen wie beispielsweise PRESET, SAVE/Recall oder Marker Peak die Bedienung.

### Eingebaute Hilfe-Funktion:

Die kontextsensitive Hilfe mit ausführlicher Erklärung der aktuellen Funktion und Angabe der zugehörigen Fernsteuerbefehle unterstützt auch ungeübte Benutzer und vereinfacht die Programmierungen der Ergebnisse am Ort des Geschehens

### Touchscreen:

Komfortable, intuitive Bedienung und direkte Eingabe am Ort des Geschehens

Automatische Einstellung der Parameter auf Knopfdruck mittels **AUTO SET**-Funktion:  
Automatische Anpassung der Einstellungen an das jeweilige Messsignal



### USB-Anschlüsse:

Einfache Firmware-Updates mit einem Knopfdruck via USB, einfache Dokumentation von Messergebnissen

### On-Screen-Tastatur:

Diese virtuelle Tastatur in Kombination mit dem Touchscreen macht die Benutzung und das Mitführen einer externen Tastatur überflüssig

### UNDO/REDO-Softkeys:

Bis zu sechs vorangegangene Bedienschritte können widerrufen werden – auch über Preset hinaus. Dies ermöglicht es, Bedienfehler rückgängig zu machen oder zwischen zwei Zuständen schnell umzuschalten

# Umstieg auf die neue Generation – Signalanalyse leicht gemacht

Ob Fernsteuerprogramme in einer Fertigungslinie, der benötigte Platz beim Austausch eines Gerätes in einem Rack oder die manuelle Bedienung im Entwicklungslabor – Dank der Kompatibilität zu früheren Gerätefamilien und des Rohde & Schwarz Familienkonzeptes ist ein Umstieg auf die neue Generation sehr einfach und sichert Investitionen in Software, Systemdesign und Ausbildung.

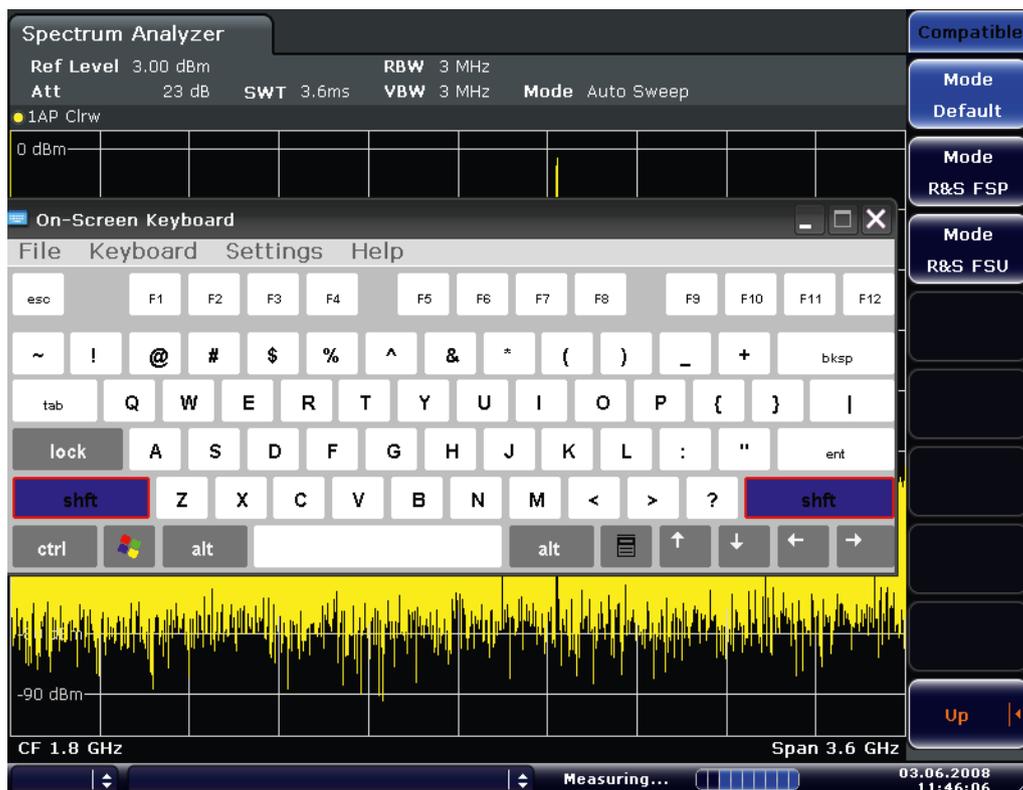
## Einfacher Umstieg durch Fernsteuerkompatibilität zu R&S®FSP und R&S®FSU

Der Fernsteuerbefehlssatz des R&S®FSV ist in der Betriebsart „Spektrumanalyse“ und in den meisten Applikationen kompatibel zu dem des R&S®FSP oder R&S®FSU. Somit können die Fernsteuerprogramme beim Umstieg auf die neue Generation Signalanalyse ohne neue Entwicklungskosten weiterhin benutzt werden. Dies vereinfacht den Austausch der Spektrum- und Signalanalytoren in Entwicklung und Produktion. Eine Erneuerung der Geräte in der Fertigung erhöht auf Grund der Messgeschwindigkeit des R&S®FSV den Durchsatz der Fertigungslinie und steigert die Effizienz und Kapazität so einfach wie noch nie.

## Schnelle Einarbeitung durch Funktionskompatibilität zu bisherigen Rohde & Schwarz Spektrum- und Signalanalytoren

Ebenfalls von großem Vorteil ist das Rohde & Schwarz Familienkonzept. Die einheitliche Bedienung und größtenteils identischen Funktionen der einzelnen Analytoren ist auch in der neuen Generation beibehalten. Beim R&S®FSV handelt sich um eine Weiterentwicklung des bisherigen Konzeptes. Hinzugekommen sind die Bedienung mittels Touchscreen und On-Screen-Tastatur sowie neue Funktionen wie AUTO SET oder UNDO/REDO. Die Zeit zum Kennenlernen des neuen Signalanalytators reduziert sich auf ein Minimum und erleichtert den Anwendern die Arbeit.

Der Kompatibilitätsmodus zu R&S®FSP und R&S®FSU erleichtert die Weiterverwendung existierender Fernsteuerprogramme:



# Niedrige Life-Cycle-Kosten

## Leichte Nachrüstbarkeit von Optionen vor Ort

Der R&S®FSV stellt sich neuen Anforderungen in kürzester Zeit.

Einzigartig ist das Konzept der Plug&Play-Nachrüstung von Optionen. Ohne das Gerät zu öffnen, können nahezu alle Optionen nachgerüstet werden.

Dieses Konzept bietet zahlreiche Vorteile:

- Kein zusätzlicher Abgleich nach dem Einbau
- Keine Neukalibrierung
- Kein Einschicken des Gerätes und damit vernachlässigbare Ausfallzeit
- Keine Einbaukosten
- Leicht erweiterbar für zusätzliche Aufgaben

## Leichte Skalierbarkeit zur Anpassung an applikations-spezifische Anforderungen

Bereits das Grundgerät ist mit allen Funktionen ausgestattet, die einen modernen Signalanalysator auszeichnen. Mit einer Vielzahl von Optionen kann der R&S®FSV für unterschiedlichste Anwendungen in Ausstattung und Preis maßgeschneidert werden.

## Immer auf neuestem Stand mit kostenlosen Firmware-Updates

Eine Aktualisierung der Firmware des R&S®FSV erfolgt einfach mittels eines USB-Speichersticks oder über den LAN-Anschluss. Firmware-Updates sind einfach und kostenlos im Internet auf der Rohde&Schwarz Internetseite abrufbar.

### Geräterückseite mit Einschuboptionen

#### Gerätestromplatte:

kann leicht entnommen und gegen eine Zweitstromplatte (R&S®FSV-B19) getauscht werden, wenn Messergebnisse und Geräteeinstellungen vertraulich bleiben müssen

#### Zusätzliche Schnittstellen:

IF/Video-Ausgang, Trigger-Ausgang, zwei zusätzliche USB-Anschlüsse, AUX-Port

Vorbereitet für zukünftige Erweiterungen



OCXO für erhöhte Frequenzgenauigkeit

# Technische Kurzdaten

Daten des Grundgerätes		
<b>Frequenz</b>		
Frequenzbereich	R&S®FSV3	9 kHz bis 3,6 GHz
	R&S®FSV7	9 kHz bis 7 GHz
	R&S®FSV3 mit Option R&S®FSV-B29	20 Hz bis 3,6 GHz
	R&S®FSV7 mit Option R&S®FSV-B29	20 Hz bis 7 GHz
Alterung der Frequenzreferenz		$1 \times 10^{-6}$
	mit Option R&S®FSV-B4	$1 \times 10^{-7}$
<b>Auflösung/Bandbreiten</b>		
Auflösebandbreiten	Standard-Sweep	1 Hz bis 10 MHz
	Standard-Sweep, ZERO SPAN	1 Hz bis 10 MHz, 20 MHz, 28 MHz, optional 40 MHz
	FFT-Sweep	1 Hz bis 300 kHz
	Kanalfilter	100 Hz bis 5 MHz
	EMI-Filter	200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1 MHz
Videofilter		1 Hz bis 10 MHz, 20 MHz, 28 MHz, 40 MHz
Signalanalysebandbreite		28 MHz
	mit Option R&S®FSV-B70	40 MHz
<b>Eigenrauschanzeige</b>		
Eigenrauschanzeige (1-Hz-Bandbreite)	1 GHz	-152 dBm, typ. -155 dBm
	3 GHz	-150 dBm, typ. -153 dBm
	7 GHz	-146 dBm, typ. -149 dBm
Eigenrauschanzeige mit Vorverstärker, Option R&S®FSV-B22	1 GHz	-162 dBm, typ. -165 dBm
	3 GHz	-160 dBm, typ. -163 dBm
	7 GHz	-156 dBm, typ. -159 dBm
<b>Intermodulation</b>		
Interceptpunkt 3. Ordnung	f < 3,6 GHz	+13 dBm, typ. +16 dBm
	3,6 GHz bis 7 GHz	+15 dBm, typ. +18 dBm
<b>Dynamikbereich WCDMA ACLR</b>		
	ohne Rauschkorrektur	70 dB
	mit Rauschkorrektur	73 dB
<b>Phasenrauschen</b>		
1 GHz Trägerfrequenz	10 kHz Abstand vom Träger	-106 dBc (1 Hz), typ. -110 dBc (1Hz)
	100 kHz Abstand vom Träger	-115 dBc (1 Hz)
	1 MHz Abstand vom Träger	-134 dBc (1 Hz)
<b>Gesamtmessunsicherheit</b>		
	3,6 GHz	0,3 dB
	7 GHz	0,4 dB

# Anwendungen

## Sender- und Modulationsmessungen bei drahtlosen Kommunikationssystemen

R&S®FSV-K7: AM/FM/PM	R&S®FSV-K10: GSM/EDGE	R&S®FSV-K72/73: WCDMA
<b>Leistung</b> Trägerleistung	<b>Leistung</b> Leistungsmessung in Zeitbereich inkl. Trägerleistung	<b>Leistung</b> Code-Domain-Power Code-Domain-Power über Zeit CCDF
<b>Modulation</b> Modulationsgrad Frequenzhub Phasenhub Modulationsfrequenz	<b>Modulationsqualität</b> EVM Phasen-/Frequenzfehler Origin-Offset-Suppression	<b>Modulationsqualität</b> EVM Peak-Code-Domain-Error Konstellationsdiagramm IQ-Offset Amplitudenungleichheit Mittelfrequenzfehler (Chip-Rate-Fehler)
<b>Spektrummessungen</b> HF-Spektrum und HF-Leistung über die Zeit Audio-Spektrum und Zeitbereich	<b>Spektrummessungen</b> Modulationsspektrum Transient-Spektrum Spurious Emissions	<b>Spektrummessungen</b> Spektrummaske ACLR Leistungsmessung
<b>Sonstiges</b> Audiofilter: 20 Hz/50 Hz/300 Hz HP, 3 kHz/15 kHz/23 kHz/150 kHz LP, Deemphasis, CCITT-Filter; Detektoren: +Peak, -Peak, RMS; SINAD, THD	<b>Sonstiges</b> –	<b>Sonstiges</b> Kanaltabelle mit Übersicht der auf der Basisstation benutzten Kanäle Timing-Offset
<b>Spezielle Eigenschaften</b> Universeller, breitbandiger AM/FM/PM-Mess- Demodulator, Analysebandbreite bis zu 40 MHz	<b>Spezielle Eigenschaften</b> Single und Multiburst	<b>Spezielle Eigenschaften</b> Automatische Erkennung aktiver Kanäle und Dekodierung der Nutzinformation Automatische Erkennung des Verschlüsselungs- codes Automatische Erkennung des HSDPA-Modulations- formates Unterstützung von Signalen mit „Compressed Mode“

<b>R&amp;S®FSV-K91/K91n: WLAN IEEE802.11a,b,g,j,n</b>	<b>R&amp;S®FSV-K93: WiMAX IEEE 802.16e, OFDM und OFDMA</b>	<b>R&amp;S®FSV-K100/102: LTE</b>
<b>Leistung</b> Leistungsmessung in Zeit- und Frequenzbereich Ansteigende/abfallende Flanke CCDF	<b>Leistung</b> Leistungsmessung in Zeit- und Frequenzbereich Ansteigende/abfallende Flanke CCDF	<b>Leistung</b> Leistungsmessung in Zeit- und Frequenzbereich CCDF
<b>Modulationsqualität</b> EVM Konstellationsdiagramm IQ-Offset Amplitudenungleichheit Quadraturfehler Mittenfrequenzfehler (Symbol-Clock-Fehler)	<b>Modulationsqualität</b> EVM Konstellationsdiagramm IQ-Offset Amplitudenungleichheit Quadraturfehler Mittenfrequenzfehler (Symbol-Clock-Fehler)	<b>Modulationsqualität</b> EVM Konstellationsdiagramm IQ-Offset Amplitudenungleichheit Quadraturfehler Mittenfrequenzfehler (Symbol-Clock-Fehler)
<b>Spektrummessungen</b> Spektrummaske ACP Spektrum-Flatness	<b>Spektrummessungen</b> Spektrummaske ACP Spektrum-Flatness	<b>Spektrummessungen</b> Spektrum-Flatness
<b>Sonstiges</b> Bit-Stream Signal-Field Mittelung über mehrere Messungen	<b>Sonstiges</b> Bit-Stream Signal-Field Mittelung über mehrere Messungen Burst-Summary-List Graphische Darstellung der DL-Map	<b>Sonstiges</b> Bit-Stream Allocation-Summary-List Signal-Flow-Diagramm Mittelung über mehrere Messungen
<b>Spezielle Eigenschaften</b> 40-MHz-Bandbreite für WLAN 11n	<b>Spezielle Eigenschaften</b> Automatische Demodulation gemäß DL-Map User-editierbare Spektrummaske	<b>Spezielle Eigenschaften</b> Automatische Erkennung der Modulation, Cyclic-Prefix-Länge und Cell-ID MIMO-Messungen

# Bestellangaben

Produktbezeichnung	Typ	Bestellnummer
<b>Grundgerät (einschließlich mitgeliefertes Zubehör wie Netzkabel, Handbuch usw.)</b>		
Signalanalysator 9 kHz bis 3,6 GHz	R&S®FSV3	1307.9002K03
Signalanalysator 9 kHz bis 7 GHz	R&S®FSV7	1307.9002K07
<b>Hardwareoptionen</b>		
Gehäuse mit Stoßschutz	R&S®FSV-B1	1310.9500.02
AM/FM-Audio-Demodulator	R&S®FSV-B3	1310.9516.02
OCXO, genaue Referenzfrequenz	R&S®FSV-B4	1310.9522.02
Zusätzliche Schnittstellen (ZF-/Video-/AM/FM-Ausgang, AUX-Port, Trigger-Ausgang, 2 zusätzliche USB-Anschlüsse)	R&S®FSV-B5	1310.9539.02
Zweite Festplatte (Wechselfestplatte)	R&S®FSV-B19	1310.9574.02
Vorverstärker 9 kHz bis 3,6 GHz/7 GHz	R&S®FSV-B22	1310.9600.02
Elektronischer Abschwächer und 1-dB-Stufung	R&S®FSV-B25	1310.9622.02
Frequenzbereichserweiterung bis 20 Hz	R&S®FSV-B29	1310.9639.02
Erweiterung der Analysebandbreite auf 40 MHz	R&S®FSV-B70	1310.9645.02
<b>Softwareoptionen</b>		
Analoge Modulationsanalyse für AM/FM/PM	R&S®FSV-K7	1310.8103.02
Leistungsmessung mit den Leistungsmessköpfen R&S®NRP	R&S®FSV-K9	1310.8203.02
GSM/EDGE-Analyse	R&S®FSV-K10 <sup>1)</sup>	1310.8055.02
3 GPP BS (DL)-Analyse inkl. HSDPA	R&S®FSV-K72	1310.8503.02
3 GPP UE (UL)-Analyse inkl. HSUPA	R&S®FSV-K73 <sup>1)</sup>	1310.8555.02
WLAN 802.11a/b/g-Analyse	R&S®FSV-K91	1310.8903.02
WLAN 802.11n-Analyse	R&S®FSV-K91n <sup>1)</sup>	1310.9468.02
WiMAX 802.16e OFDM/OFDMA-Analyse	R&S®FSV-K93	1310.8955.02
LTE BS (DL)-Analyse	R&S®FSV-K100	1310.9151.02
LTE UE (UL)-Analyse	R&S®FSV-K101	1310.9200.02

<sup>1)</sup> Zu einem späteren Zeitpunkt verfügbar.

## Service Ihres Vertrauens

- | Weltweit in 70 Ländern
- | Von Mensch zu Mensch
- | Flexibel und maßgeschneidert
- | Verlässliche Qualität
- | Kein Kleingedrucktes

## Rohde & Schwarz

Der Elektronikkonzern Rohde & Schwarz ist ein führender Lösungsanbieter in den Arbeitsgebieten Messtechnik, Rundfunk, Funküberwachung und -ortung sowie sichere Kommunikation. Vor 75 Jahren gegründet ist das selbstständige Unternehmen mit seinen Dienstleistungen und einem engmaschigen Servicenetz in über 70 Ländern der Welt präsent. Der Firmensitz ist in Deutschland (München).

## Kontakt

Europa, Afrika, Mittlerer Osten  
+49 1805 12 42 42\* or +49 89 4129 137 74  
customersupport@rohde-schwarz.com

Nordamerika  
1-888-TEST-RSA (1-888-837-8772)  
customer.support@rsa.rohde-schwarz.com

Lateinamerika  
+1-410-910-7988  
customersupport.la@rohde-schwarz.com

Asien/Pazifik  
+65 65 13 04 88  
customersupport.asia@rohde-schwarz.com



Datenblatt siehe  
PD 5214.0499.22 und  
unter [www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)  
(Suchbegriff: FSV)

## Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

Mühdorfstraße 15 | 81671 München  
Phone +49 89 41 290 | Fax +49 89 41 29 121 64

[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)

R&S® ist eingetragenes Warenzeichen der Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG  
Eigennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer  
PD 5214.0499.11 | Version 01.02 | Juli 2008 | R&S®FSV  
Daten ohne Genauigkeitsangabe sind unverbindlich  
Änderungen vorbehalten | Printed in Germany (ed/sv)

\*0,14 €/Min aus dem dt. Festnetz, abweichende Preise aus dem Mobilfunk  
und aus anderen Ländern