



## ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ

### Част 2. ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

*Към всяка употреба в текста (заедно с всички форми на членуване, в единствено или множествено число) на стандарт, спецификация, техническа оценка или техническо одобрение, както и на конкретен модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство по смисъла на чл. 48, ал. 2 и чл. 49, ал. 2 от ЗОП, следва автоматично да се счита за добавено „или еквивалентно/и“.*

Обществената поръчка се осъществява в рамките на Проект BG05M2OP001-1.001-0004-C01 УНИТе, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Проектът УНИТе има за своя основна цел изграждането и развитието на център за върхови постижения - ЦВП УНИТе - като конкурентен и международно признат научно-изследователски комплекс, отговарящ на изискванията за модерна инфраструктура и високо ниво на научните изследвания в приоритетната област на ИСИС - Информатика и ИКТ. Центърът ще бъде от тип разпределена изследователска инфраструктура (оборудване, ресурси и свързаните с тях услуги), която да се използва от научната общност за провеждане на изследвания в Информатика и ИКТ.

Поръчката е с предмет: „Доставка на спектрален анализатор за Технически университет - София по проект BG05M2OP001-1.001-0004-C01 УНИТе (Университети за наука, Информатика и Технологии в е-обществото)“.

### 1. Минимални технически характеристики

[www.eufunds.bg](http://www.eufunds.bg)



Проект BG05M2OP001-1.001-0004-C01 УНИТе,  
финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“,  
съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



### Минимални технически характеристики

#### "Спектрален анализатор

1. Честотен обхват не по-малък от: 10Hz + 44 GHz
2. RF Вход: 50  $\Omega$
3. Честотна резолюция :  $\leq 0,01$  Hz
4. Лента (RBW) на ниво -3 dB не по малка от: 1 Hz +10 MHz (1/2/3/5 последователности)
5. Видео лента (VBW) на ниво -3 dB не по малка от: 1 Hz +10 MHz (1/2/3/5 последователности)
6. Честотна лента за анализ на сигнала (signal analysis bandwidth):  $\geq 28$  MHz
7. Възможност за допълнителен ъпгрейд на честотната лента за анализ  $\geq 200$  MHz
8. Възможност за допълнителен ъпгрейд за 3GPP 5G-NR DL/ UL измервания
9. Температурна стабилност на честотата:  $\leq 1$  ppm (от 0 до 50°C)
10. Честотна грешка във времето (aging):  $\leq \pm 1$  ppm/година
11. Фазов шум:  $< -115$ dBc@100kHz
12. С опция RF предусилвател
13. Вграден дисплей:  $\geq 10"$  (инча)
14. Вътрешен атенюатор не по малко от: 0 dB + 75 dB (стъпка 5 dB)
15. Интерфейси LAN, USB
16. Гаранционен срок  $\geq 3$  години

#### 1. Изисквания към изпълнение на поръчката:

- Доставеният анализатор трябва да е нов, неупотребяван, в оригинална фабрична опаковка – декларира се от участника в техническото предложение;
- Доставеният анализатор да е комплектован с необходимите елементи, така че да е работоспособен и да изпълнява функциите, заложи в спецификацията. Ако се окаже, че анализаторът не може да изпълнява дадена функция поради недостиг или липса на съответните елементи, същите трябва да бъдат доставени за сметка на Изпълнителя – декларира се от участника в техническото предложение;
- В случай на спиране на производството на предложения анализатор преди сключване на договора поради внедряване на нови технологии, трябва да се достави анализатор със същите или по-добри характеристики - декларира се от участника в техническото предложение.
- Срок на доставка – до 180 календарни дни, считано от регистрирането на договора в деловодната система на Възложителя.

[www.eufunds.bg](http://www.eufunds.bg)



Проект BG05M2OP001-1.001-0004-C01 УНИТЕ,  
финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“,  
съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



- Гаранционен срок – минимум 36 месеца, считано от датата на подписване без забележки на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ доставката на анализатора. В рамките на гаранционния срок, Изпълнителят в срок до 30 календарни дни, считано от датата на двустранно подписан констативен протокол, отстранява със свои сили и средства всички неизправности, несъответствия, повреди, дефекти и/или отклонения на доставения уред, съответно доставя резервни части и/или компоненти, подменя дефектирани части и/или компоненти с нови. При невъзможност тези дейности да бъдат извършени в срок до 30 календарни дни, Изпълнителят в срок до 15 календарни дни осигурява на Възложителя оборотен уред от същия или подобен клас до отстраняването на дефекта/повредата, като гаранционният срок на уреда, в процес на ремонт/поправяне, се удължава със срока, през който е траело отстраняването на повредата/ремонта. Гаранцията на извършен ремонт/вложени части е 12 месеца, считано от датата на двустранно подписан протокол, удостоверяващ извършения ремонт/вложените части. Рекламационното съобщение на Възложителя може да бъде изпратено по факс, електронна поща или обикновена поща. Изпълнителят е длъжен да изпрати свой представител на място за констатиране и идентифициране на повредата/несъответствието в срок до 5 календарни дни, от получаване на рекламационното съобщение на Възложителя. При посещението се съставя констативен протокол в два еднообразни екземпляра, в който се описват вида на съответната повреда/неизправност/несъответствие/дефекти и/или отклонения на уреда, както и възможността за отстраняването им на място - в помещенията на Възложителя, а когато това е невъзможно – в сервисна база.
  - Изпълнителят следва да осигури сервисна база на територията на Република България и/или на Европейския съюз, като в срок до 10 дни, считано от датата на сключване на договора писмено информира Възложителя за местонахождението и контактите на съответната сервисна база - декларира се от участника в техническото предложение. Възложителят не поставя изискване за наличие на сервисен инженер/специалист със съответната образователна степен, притежаващ квалификация от производителя за извършване на ремонтите.
- 2. В Техническото си предложение Участникът трябва да:**
- направи предложение, съобразено с Техническата спецификация на Възложителя. Предложеният анализатор трябва напълно да отговаря на изискванията, заложили в техническата спецификация, като варианти на предложенията не се допускат;
  - приложи кратко описание и/или технически материали на български език на предлагания анализатор, предмет на поръчката. Посочените от участника материали трябва да доказват техническите параметри на анализатора, без цени.
  - да предложи срок за доставка, който не може да надвишава 180 календарни дни, считано от регистрирането на договора в деловодната система на Възложителя.





- да предложи гаранционен срок от минимум 36 месеца, считано от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ доставката.
- да декларира, че след сключване на договора ще осигури сервизна база на територията на Република България и/или на Европейския съюз, за което в срок до 10 дни, считано от датата на сключване на договора писмено ще информира Възложителя за местонахождението и контактите на съответната сервизна база.

### 3. МАКСИМАЛЕН ФИНАНСОВ РЕСУРС. НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

Максимална прогнозна стойност: 102500,00 лв. без ДДС.

Горелосочената прогнозна стойност е максимална. Предложената от участника цена не може да надвишава горелосочената максимална стойност за изпълнение предмета на поръчката. Ако участникът е предложил цена за изпълнение на поръчката по-висока от посочената по-горе максимална стойност, офертата на участника се отстранява.

**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** изплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** цената на договора по следния начин:

1. Авансово плащане в размер на 40 % (четиридесет процента) от стойността на договора с включен ДДС в срок до 30 (тридесет) календарни дни от датата на подписване на договора и издадена фактура за аванса от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** извършва авансовото плащане след представяне на гаранция за авансово плащане в размера на авансовото плащане (със срок на валидност 120 дни след срока на договора, посочен в чл. 2, ал. 2 на договора), в една от следните форми: парична сума, на банкова гаранция или на застраховка, обезпечаваща изпълнението на задълженията в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Гаранцията, обезпечаваща авансовото плащане се освобождава в срок до три дни след връщане или усвояване на аванса. Авансът се счита за усвоен след подписването без забележки на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ изпълнението на доставката. Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последния да осигури гаранция, обезпечаваща авансово предоставените средства. В този случай размерът на авансовото плащане се добавя към размера на окончателното плащане.
2. Окончателно плащане в срок до 30 (тридесет) дни, считано от датата на издадена от Изпълнителя оригинал на фактура и двустранно подписан без забележки Приемо-предавателен протокол, удостоверяващ изпълнение на доставката. Авансовото плащане се приспада от окончателното плащане.

Всички плащания по договора се извършват с преводно нареждане в лева, по банковата сметка на изпълнителя.

### 4. ВЛИЗАНЕ В СИЛА НА ДОГОВОРА. МЯСТО НА ДОСТАВКА

[www.eufunds.bg](http://www.eufunds.bg)



Проект BG05M2OP001-1.001-0004-C01 УНИТЕ,  
финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“,  
съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И  
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА  
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Договорът влиза в сила от датата на регистрирането му в деловодството на Възложителя.

Място на изпълнение е: анализаторът следва да бъде доставен с транспорт на изпълнителя на място франко склада на Възложителя - гр. София, бул. „Св. Кл. Охридски“ № 8. Всички разходи по доставката са за сметка на изпълнителя.

[www.eufunds.bg](http://www.eufunds.bg)



Проект BG05M2OP001-1.001-0004-C01 УНИТЕ,  
финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“,  
съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



## ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И  
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ  
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАС



## ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ

ОБРАЗЕЦ № 2

Наименование на участника: ИНСТРУМЕНТУМ ЕООД

Правно-организационна форма на участника: Еднолично дружество с ограничена отговорност

Седалище регистрация: по Гр. София, ул. Солунска №59, ет. 4

ЕИК / Булстат: 202257586

До  
Технически университет - София  
гр. София  
Р. България

### ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Наименование на поръчката: **„Доставка на спектрален анализатор за Технически университет - София по проект BG05M2OP001-1.001-0004-C01 УНИТе (Университети за наука, Информатика и Технологии в е-обществото)“:**

[www.eufunds.bg](http://www.eufunds.bg)

Стр. 1 от 4



Проект BG05M2OP001-1.001-0004-C01 УНИТе,  
финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“,  
съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове

**УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,**

С настоящото представяме нашето техническо предложение за участие за горепосочената поръчка.

Поемаме ангажимент да изпълним предмета на поръчката в съответствие с изискванията Ви, посочени в техническата спецификация, както следва:

Минимални технически характеристики	Предложение на участника, включително посочване на марка и модел на оборудването	Препратки към техническите параметри
"Спектрален анализатор 1. Честотен обхват не по-малък от: 10Hz + 44 GHz 2. RF Вход: 50 Ω 3. Честотна резолюция : ≤ 0,01 Hz 4. Лента (RBW) на ниво -3 dB не по малка от: 1 Hz +10 MHz (1/2/3/5 последователности) 5. Видео лента (VBW) на ниво -3 dB не по малка от: 1 Hz +10 MHz (1/2/3/5 последователности) 6. Честотна лента за анализ на сигнала (signal analysis bandwidth): ≥ 28 MHz 7. Възможност за допълнителен ъпгрейд на честотната лента за анализ ≥ 200 MHz 8. Възможност за допълнителен ъпгрей за 3GPP 5G-NR DL/ UL измервания 9. Температурна стабилност на честотата: ≤ 1 ppm (от 0 до 50°C) 10. Честотна грешка във времето (aging): ≤ ±1 ppm/година	"Спектрален анализатор Rohde & Schwarz FSV3000 в следната конфигурация: FSV3000 FSV3044 FSV3-B24 1. Честотен обхват от: 10Hz + 44 GHz 2. RF Вход: 50 Ω 3. Честотна резолюция : ≤ 0,01 Hz 4. Лента (RBW) на ниво -3 dB: 1 Hz +10 MHz (1/2/3/5 последователности) 5. Видео лента (VBW) на ниво -3 dB не по малка от: 1 Hz +10 MHz (1/2/3/5 последователности) 6. Честотна лента за анализ на сигнала (signal analysis bandwidth): ≥ 28 MHz 7. Възможност за допълнителен ъпгрейд на честотната лента за анализ ≥ 200 MHz 8. Възможност за допълнителен ъпгрей за 3GPP 5G-NR DL/ UL измервания 9. Температурна стабилност на честотата: ≤ 1 ppm (от 0 до 50°C)	1. PD 5216.1334.22 стр 4 2. PD 5216.1334.22 стр 14 3. PD 5216.1334.22 стр 5 4. PD 5216.1334.22 стр5 5. PD 5216.1334.22 стр5 6. PD 5216.1334.22 стр5 7. PD 5216.1334.22 стр5 8. PD 5216.1334.22 стр20 9. PD 5216.1334.22 стр 4 10. PD 5216.1334.22 стр4



11. Фазов шум: < - 115dBc@100kHz	10. Честотна грешка във времето (aging): ≤ ±1 ppm/година	11. PD 5216.1334.22 стр4
12. С опция RF предусилител	11. Фазов шум: < -	12. Опция FSU3-
13. Вграден дисплей: ≥ 10" (инча)	115dBc@100kHz	B24 - RF Preamplifier, 30 dB 10 MHz to 43.5 GHz
14. Вътрешен атенюатор не по малко от: 0 dB + 75 dB (стъпка 5 dB)	12. С опция RF предусилител	13. PD 5216.1334.22 стр16
15. Интерфейси LAN, USB	13. Вграден дисплей: ≥ 10" (инча)	14. PD 5216.1334.22 стр14
16. Гаранционен срок ≥ 3 години	14. Вътрешен атенюатор: 0 dB + 75 dB (стъпка 5 dB)	15. PD 5216.1334.22 стр15, 16
"	15. Интерфейси LAN, USB	16. PD 5216.1334.22 стр16
	16. Гаранционен срок 3 години	

1. Срокът за доставка е до 120 календарни дни, считано от регистрирането на договора в деловодната система на Възложителя. Предложеният от нас гаранционен срок е 36 месеца, считано от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ доставката. Гаранционната поддръжка се извършва при условията и сроковете, посочени в Техническата спецификация и проекта на договор.

2. За обезпечаване на задълженията си по договора за възлагане на обществената поръчка, преди подписване на договора ще предоставим на Възложителя гаранция за изпълнение в размер на 3% (три процента) от стойността на договора без ДДС, както и гаранция за авансово предоставените средства, при условията, посочени в проекта на договор към документацията за участие. Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последният да осигури гаранция обезпечаване авансово предоставени средства.

3. Предлагаме да изпълним поръчката в пълно съответствие с Техническата спецификация, изискванията на Възложителя и действащата нормативна уредба. Декларираме, че сме съгласни с поставените от Възложителя условия и ги приемаме без възражения.

4. Декларирам, че:

- Доставеният анализатор ще бъде нов, неупотребяван, в оригинална фабрична опаковка;

- Доставеният анализатор ще е комплектован с необходимите елементи така че да е работоспособен и да изпълнява функциите, заложи в спецификацията. Ако се окаже, че анализаторът не може да изпълнява дадена функция поради недостиг или липса на съответните елементи, същите ще бъдат доставени за сметка на Изпълнителя;

В случай на спиране на производството на предложения анализатор преди сключване на договора поради внедряване на нови технологии, ще доставим анализатор със същите или по-добри характеристики.

- след сключване на договора ще осигуря сервисна база на територията на Република България и/или на Европейския съюз, за което в срок до 10 дни, считано от датата на сключване на договора писмено ще информирам Възложителя за местонахождението и контактите на съответната сервисна база.

5. Към настоящото техническо предложение прилагам кратко описание и/или технически материали на български език на предлагания анализатор.

**Приложения:**

**1 Брошура PD 5216.1334.22 на английски и български език**

**2 Брошура PD 5216.1334.22 на български език**

Дата: 28.11.2019г.

Вас  
Управител  
Инструментум ЕООД

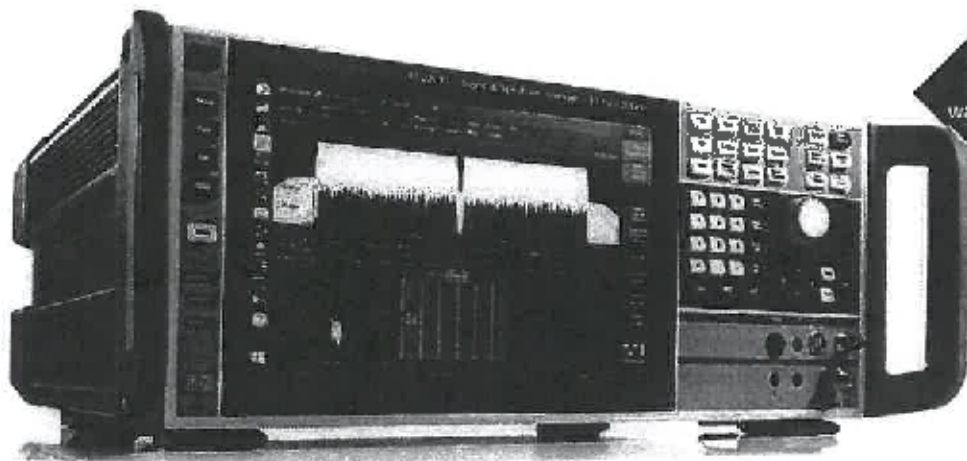


**БРОШУРИ НА АНГЛИЙСКИ И НА БЪЛГАРСКИ  
ЕЗИК**

# R&S® FSV3000

## Signal and Spectrum Analyzer

### Specifications



**3**  
year  
warranty

  
**ROHDE & SCHWARZ**

Data Sheet | Version 02.01

**CONTENTS**

<b>Definitions</b> .....	<b>3</b>
<b>Specifications</b> .....	<b>4</b>
<b>Frequency</b> .....	<b>4</b>
<b>Sweep time</b> .....	<b>5</b>
<b>Resolution bandwidths</b> .....	<b>5</b>
<b>Signal analysis bandwidths</b> .....	<b>5</b>
<b>Level</b> .....	<b>5</b>
<b>Sensitivity</b> .....	<b>7</b>
<b>Spurious responses</b> .....	<b>9</b>
<b>Level measurement uncertainty</b> .....	<b>10</b>
<b>Trigger functions</b> .....	<b>11</b>
<b>IQ data</b> .....	<b>12</b>
<b>Inputs and outputs</b> .....	<b>14</b>
<b>General data</b> .....	<b>16</b>
<b>Options</b> .....	<b>17</b>
<b>R&amp;S®FSV3-B3 audio demodulator</b> .....	<b>17</b>
<b>R&amp;S®FSV3-B5 additional interfaces</b> .....	<b>17</b>
<b>R&amp;S®FSV3-B10 external generator control</b> .....	<b>18</b>
<b>R&amp;S®FSV3-B24 RF preamplifier</b> .....	<b>19</b>
<b>R&amp;S®FSV3-B26 electronic attenuator</b> .....	<b>19</b>
<b>Ordering information</b> .....	<b>19</b>
<b>Options</b> .....	<b>19</b>
<b>Hardware</b> .....	<b>19</b>
<b>Firmware</b> .....	<b>20</b>
<b>PC software</b> .....	<b>20</b>
<b>Recommended extras</b> .....	<b>21</b>
<b>Power sensors supported by the R&amp;S®FSV3-K9 option</b> .....	<b>22</b>
<b>Service options</b> .....	<b>23</b>

## Definitions

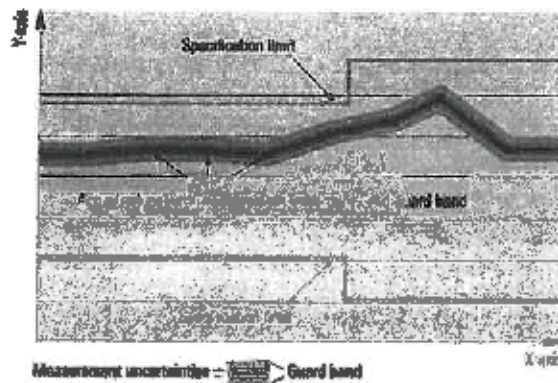
### General

Product data applies under the following conditions:

- Three hours storage at ambient temperature followed by 30 minutes warm-up operation
- Specified environmental conditions met
- Recommended calibration interval adhered to
- All internal automatic adjustments performed, if applicable

### Specifications with limits

Represent warranted product performance by means of a range of values for the specified parameter. These specifications are marked with limiting symbols such as <, ≤, >, ≥, ±, or descriptions such as maximum, limit of, minimum. Compliance is ensured by testing or is derived from the design. Test limits are narrowed by guard bands to take into account measurement uncertainties, drift and aging, if applicable.



### Specifications without limits

Represent warranted product performance for the specified parameter. These specifications are not specially marked and represent values with no or negligible deviations from the given value (e.g. dimensions or resolution of a setting parameter). Compliance is ensured by design.

### Typical data (typ.)

Characterizes product performance by means of representative information for the given parameter. When marked with <, > or as a range, it represents the performance met by approximately 80 % of the instruments at production time. Otherwise, it represents the mean value.

### Nominal values (nom.)

Characterize product performance by means of a representative value for the given parameter (e.g. nominal impedance). In contrast to typical data, a statistical evaluation does not take place and the parameter is not tested during production.

### Measured values (meas.)

Characterize expected product performance by means of measurement results gained from individual samples.

### Uncertainties

Represent limits of measurement uncertainty for a given measurand. Uncertainty is defined with a coverage factor of 2 and calculated in line with the rules of the Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM), taking into account environmental conditions, aging, wear and tear.

Device settings and GUI parameters are indicated as follows: "parameter: value".

Typical data as well as nominal and measured values are not warranted by Rohde & Schwarz.

## Specifications

### Frequency

Frequency range	R&S®FSV3004	
	DC coupled	10 Hz to 4 GHz
	AC coupled	10 MHz to 4 GHz
	R&S®FSV3007	
	DC coupled	10 Hz to 7.5 GHz
	AC coupled	10 MHz to 7.5 GHz
	R&S®FSV3013	
	DC coupled	10 Hz to 13.8 GHz
	AC coupled	10 MHz to 13.8 GHz
	R&S®FSV3030	
	DC coupled	10 Hz to 30 GHz
	AC coupled	10 MHz to 30 GHz
R&S®FSV3044		
DC coupled	10 Hz to 44 GHz	
AC coupled	10 MHz to 44 GHz	
Frequency resolution	0.01 Hz	
Reference frequency, internal		
Accuracy	(time since last adjustment × aging rate) + temperature drift + calibration accuracy	
Aging per year	standard	$1 \times 10^{-9}$
	with R&S®FSV3-B4 OCXO reference frequency option	$1 \times 10^{-7}$
Temperature drift (0 °C to +60 °C)	standard	$1 \times 10^{-9}$
	with R&S®FSV3-B4 OCXO reference frequency option	$1 \times 10^{-9}$
Achievable initial calibration accuracy	standard	$5 \times 10^{-9}$
	with R&S®FSV3-B4 OCXO reference frequency option	$5 \times 10^{-9}$
Frequency readout		
Marker resolution	1 Hz	
Uncertainty	$\pm(\text{marker frequency} \times \text{reference accuracy} + 10 \% \times \text{resolution bandwidth} + \frac{1}{2} (\text{span} / (\text{sweep points} - 1)) + 1 \text{ Hz})$	
Number of sweep (trace) points	default value	1001
	range	101 to 100001
Marker tuning frequency step size	marker step size = sweep points	$\text{span} / (\text{sweep points} - 1)$
	marker step size = standard	$\text{span} / (\text{default sweep points} - 1)$
Frequency counter resolution	0.001 Hz	
Count accuracy	$\pm(\text{frequency} \times \text{reference accuracy} + \frac{1}{2} (\text{last digit}))$	
Display range for frequency axis	0 Hz to max. frequency	
Resolution	0.1 Hz	
Spectral purity		
SSB phase noise (1 Hz)	frequency = 1 GHz, carrier offset	
	100 Hz	< -81 dBc
	1 kHz	< -101 dBc
	10 kHz	< -107 dBc
	100 kHz	< -115 dBc
	1 MHz	< -135 dBc
	10 MHz	-148 dBc (nom.)
Residual FM	frequency = 1000 MHz, demodulation bandwidth = 25 kHz, AF highpass filter 50 Hz, AF lowpass filter 3 kHz	< 0.5 Hz (RMS) (nom.)

## Sweep time

Sweep time range	span = 0 Hz	1 $\mu$ s to 16000 s
	span $\geq$ 10 Hz, swept	1.01 ns to 16000 s <sup>1</sup>
	span $\geq$ 10 Hz, FFT	0.7 $\mu$ s to 16000 s <sup>2</sup>
Sweep time accuracy	span = 0 Hz	$\pm 0.1$ % (nom.)
	span $\geq$ 10 Hz, swept	$\pm 3$ % (nom.)

## Resolution bandwidths

Sweep filters and FFT filters		
Resolution bandwidths (-3 dB)		1 Hz to 10 MHz in 1/2/3/5 sequence
Bandwidth uncertainty		< 3 % (nom.)
Shape factor 60 dB:3 dB		< 5 (nom.)

Channel filters		
Bandwidths (-3 dB)	Standard (RRC = root raised cosine)	100 Hz, 200 Hz, 300 Hz, 500 Hz
		1, 1.5, 2, 2.4, 2.7, 3, 3.4, 4, 4.5, 5, 6, 8.3, 9, 10, 12.5, 14, 15, 16, 18 (RRC), 20, 21, 24.3 (RRC), 25, 30, 50, 100, 150, 192, 200, 300, 600 kHz
Bandwidth uncertainty		< 2 % (nom.)
Shape factor 60 dB:3 dB		< 2 (nom.)

Video bandwidths		1 Hz to 10 MHz in 1/2/3/5 sequence
------------------	--	------------------------------------

## Signal analysis bandwidths

Max. signal analysis bandwidth	f $\leq$ 7.6 GHz	
	standard	28 MHz (nom.)
	with R&S®FSV3-B40 option	40 MHz (nom.)
	with R&S®FSV3-B200 option	200 MHz (nom.)
	f > 7.6 GHz, with R&S®FSV3-B11 option and YIG preselector off	
	standard	28 MHz (nom.)
	with R&S®FSV3-B40 option	40 MHz (nom.)
	with R&S®FSV3-B200 option	200 MHz (nom.)

<sup>1</sup> The selected sweep time is the net data acquisition time (without the extra time needed for hardware setting or FFT processing).

<sup>2</sup> Time for data acquisition for FFT calculation.



## Level

Level display		
Display range		displayed noise floor up to +30 dBm
Logarithmic level axis		1 dB to 200 dB
Linear level axis		10 % of reference level per level division, 10 divisions or logarithmic scaling
Number of traces		8
Trace detector		max. peak, min. peak, auto peak (normal), sample, RMS, average
Trace functions		clearwrite, max. hold, min. hold, average, view
Setting range of reference level		-130 dBm to (10 dBm + RF attenuation - RF preamplifier gain), in steps of 0.01 dB
Units of level axis	logarithmic level display linear level display	dBm, dBuV, dBmV, dBµA, dBpW µV, mV, µA, mA, pW, nW

Max. Input level		
DC voltage	AC coupled	50 V
	DC coupled	0 V
OVR RF power	RF attenuation = 0 dB	
	RF preamplifier = off	20 dBm (= 0.1 W)
	with R&S®FSV3-B24 option, RF preamplifier = on	13 dBm (= 0.02 W)
	RF attenuation ≥ 10 dB	
	RF preamplifier = off	30 dBm (= 1 W)
	with R&S®FSV3-B24 option, RF preamplifier = on	23 dBm (= 0.2 W)
Max. pulse power, pulse duration $\leq 3 \mu\text{s}$	RF attenuation ≥ 10 dB	100 W
Max. pulse voltage	RF attenuation ≥ 10 dB	50 V

Intermodulation		
1 dB compression of input mixer	RF attenuation = 0 dB, RF preamplifier = off	
	$f \leq 7.5 \text{ GHz}$	+10 dBm (nom.)
	$f > 7.5 \text{ GHz}$	+5 dBm (nom.)
	with R&S®FSV3-B24 option, RF preamplifier = 30 dB, RF attenuation = 0 dB	
	$f \leq 7.5 \text{ GHz}$	-20 dBm (nom.)
Third-order intercept point (TOI)	$f > 7.5 \text{ GHz}$	-23 dBm (nom.)
	RF attenuation = 0 dB, RF preamplifier = off, YIG preselector on for $f \geq 7.5 \text{ GHz}$ , level 2 = -16 dBm, $\Delta f > 5 \times \text{RBW}$ or 10 kHz, whichever is larger	
	R&S®FSV3004, R&S®FSV3007	
	$10 \text{ MHz} \leq f_c < 100 \text{ MHz}$	> 12 dBm, typ. 16 dBm
	$100 \text{ MHz} \leq f_c \leq 7.5 \text{ GHz}$	> 16 dBm, typ. 18 dBm
	R&S®FSV3013, R&S®FSV3030, R&S®FSV3044, YIG preselector on for $f \geq 7.5 \text{ GHz}$	
	$10 \text{ MHz} \leq f_c \leq 30 \text{ GHz}$	> 15 dBm, typ. 18 dBm
	$30 \text{ GHz} < f_c \leq 44 \text{ GHz}$	> 12 dBm, typ. 15 dBm
	with R&S®FSV3-B24 option, RF attenuation = 0 dB, RF preamplifier = 30 dB, YIG preselector on for $f \geq 7.5 \text{ GHz}$ , level 2 = -45 dBm, $\Delta f > 6 \times \text{RBW}$ or 10 kHz, whichever is larger	
	$10 \text{ MHz} \leq f_c \leq 44 \text{ GHz}$	-18 dBm (nom.)
Second-harmonic intercept (SHI)	RF attenuation = 0 dB, RF preamplifier = off, YIG preselector on for $f_c \geq 3.75 \text{ GHz}$ , level -10 dBm	
	$100 \text{ MHz} < f_c \leq 1.75 \text{ GHz}$	45 dBm (nom.)
	$1.75 \text{ GHz} < f_c \leq 22 \text{ GHz}$	80 dBm (nom.)
	with R&S®FSV3-B24 option, RF preamplifier = 30 dB, RF attenuation = 0 dB, YIG preselector on for $f_c \geq 3.75 \text{ GHz}$ , level -40 dBm	
	$100 \text{ MHz} < f_c \leq 22 \text{ GHz}$	10 dBm (nom.)

## Sensitivity

Displayed average noise level without R&S®FSV3-B14 preamplifier option		
	RF attenuation = 0 dB, termination = 50 Ω, normalized to 1 Hz RBW, trace average, average mode = log. sample detector, +20 °C to +30 °C	
	10 Hz	-80 dBm (nom.)
	20 Hz	-100 dBm, typ. -110 dBm
	100 Hz	-110 dBm, typ. -120 dBm
	1 kHz	-120 dBm, typ. -130 dBm
	RF attenuation = 0 dB, termination = 50 Ω, log. scaling, normalized to 1 Hz RBW, RBW = 1 kHz, VBW = 1 Hz, +20 °C to +30 °C	
	R&S®FSV3004, R&S®FSV3007	
	9 kHz ≤ f < 100 kHz	-135 dBm, typ. -140 dBm
	100 kHz ≤ f < 1 MHz	-145 dBm, typ. -150 dBm
	1 MHz ≤ f ≤ 7.6 GHz	-148 dBm, typ. -151 dBm
	R&S®FSV3013	
	9 kHz ≤ f < 100 kHz	-135 dBm, typ. -140 dBm
	100 kHz ≤ f < 1 MHz	-145 dBm, typ. -150 dBm
	1 MHz ≤ f < 8 GHz	-148 dBm, typ. -151 dBm
	8 GHz ≤ f ≤ 13.6 GHz	-146 dBm, typ. -147 dBm
	R&S®FSV3030, R&S®FSV3044	
	9 kHz ≤ f < 100 kHz	-136 dBm, typ. -140 dBm
	100 kHz ≤ f < 1 MHz	-145 dBm, typ. -150 dBm
	1 MHz ≤ f < 1 GHz	-151 dBm, typ. -154 dBm
	1 GHz ≤ f < 3 GHz	-148 dBm, typ. -152 dBm
	3 GHz ≤ f < 8 GHz	-147 dBm, typ. -150 dBm
	6 GHz ≤ f ≤ 7.5 GHz	-145 dBm, typ. -147 dBm
	7.5 GHz < f ≤ 15 GHz	-146 dBm, typ. -151 dBm
	15 GHz < f ≤ 28.5 GHz	-145 dBm, typ. -148 dBm
	28.5 GHz < f ≤ 34 GHz	-143 dBm, typ. -145 dBm
	34 GHz < f ≤ 44 GHz	-138 dBm, typ. -139 dBm
Improvement with noise cancellation	for noise-like signals	
	10 MHz < f ≤ 48.5 GHz	19 dB (nom.)
	f > 48.5 GHz	0 dB (nom.)

Displayed average noise level with R&S®FSV3-B24 preamplifier option	
RF preamplifier = off	RF attenuation = 0 dB, termination = 50 Ω, normalized to 1 Hz RBW, trace average, average mode = log, sample detector, +20 °C to +30 °C
	10 Hz -80 dBm (nom.)
	20 Hz -100 dBm, typ. -110 dBm
	100 Hz -110 dBm, typ. -120 dBm
	1 kHz -120 dBm, typ. -130 dBm
	RF attenuation = 0 dB, termination = 50 Ω, log. scaling, normalized to 1 Hz RBW, RBW = 1 kHz, VBW = 1 Hz, +20 °C to +30 °C
	R&S®FSV3004, R&S®FSV3007
	9 kHz ≤ f < 100 kHz -135 dBm, typ. -140 dBm
	100 kHz ≤ f < 1 MHz -146 dBm, typ. -150 dBm
	1 MHz ≤ f < 3 GHz -148 dBm, typ. -154 dBm
	3 GHz ≤ f < 6 GHz -147 dBm, typ. -150 dBm
	6 GHz ≤ f ≤ 7.5 GHz -146 dBm, typ. -148 dBm
	R&S®FSV3013
	9 kHz ≤ f < 100 kHz -135 dBm, typ. -140 dBm
	100 kHz ≤ f < 1 MHz -146 dBm, typ. -150 dBm
	1 MHz ≤ f < 3 GHz -148 dBm, typ. -154 dBm
	3 GHz ≤ f < 6 GHz -146 dBm, typ. -148 dBm
	6 GHz ≤ f ≤ 7.5 GHz -142 dBm, typ. -144 dBm
	7.5 GHz < f ≤ 13.6 GHz -145 dBm, typ. -148 dBm
	R&S®FSV3030, R&S®FSV3044
	9 kHz ≤ f < 100 kHz -135 dBm, typ. -140 dBm
	100 kHz ≤ f < 1 MHz -146 dBm, typ. -150 dBm
	1 MHz ≤ f < 1 GHz -150 dBm, typ. -153 dBm
	1 GHz ≤ f < 3 GHz -148 dBm, typ. -151 dBm
	3 GHz ≤ f < 6 GHz -146 dBm, typ. -148 dBm
	6 GHz ≤ f ≤ 7.5 GHz -142 dBm, typ. -144 dBm
	R&S®FSV3030
	7.5 GHz < f ≤ 15 GHz -146 dBm, typ. -148 dBm
	15 GHz < f ≤ 26.5 GHz -142 dBm, typ. -145 dBm
	26.5 GHz < f ≤ 30 GHz -141 dBm, typ. -144 dBm
	R&S®FSV3044
	7.5 GHz < f ≤ 15 GHz -146 dBm, typ. -148 dBm
	15 GHz < f ≤ 26.5 GHz -144 dBm, typ. -147 dBm
	26.5 GHz < f ≤ 34 GHz -143 dBm, typ. -146 dBm
	34 GHz < f ≤ 40 GHz -138 dBm, typ. -139 dBm
	40 GHz < f ≤ 44 GHz -133 dBm, typ. -136 dBm
RF preamplifier = 30 dB	RF attenuation = 0 dB, termination = 50 Ω, log. scaling, normalized to 1 Hz RBW, RBW = 1 kHz, VBW = 1 Hz, +20 °C to +30 °C
	R&S®FSV3004, R&S®FSV3007, R&S®FSV3013, R&S®FSV3030
	10 MHz ≤ f < 50 MHz -150 dBm, typ. -162 dBm
	50 MHz ≤ f < 3 GHz -162 dBm, typ. -165 dBm
	3 GHz ≤ f ≤ 13.6 GHz -161 dBm, typ. -164 dBm
	13.6 GHz < f ≤ 22 GHz -160 dBm, typ. -163 dBm
	22 GHz < f ≤ 26.5 GHz -167 dBm, typ. -160 dBm
	26.5 GHz < f ≤ 30 GHz -165 dBm, typ. -168 dBm
	R&S®FSV3044 <sup>1</sup>
	10 MHz ≤ f < 3 GHz -164 dBm
	3 GHz ≤ f ≤ 7.6 GHz -161 dBm
	7.5 GHz < f ≤ 26.5 GHz -160 dBm
	26.5 GHz < f ≤ 34 GHz -167 dBm
	34 GHz < f ≤ 40 GHz -166 dBm
	40 GHz < f ≤ 43.5 GHz -149 dBm
Improvement with noise cancellation	for noise-like signals
	10 MHz < f ≤ 43.6 GHz 113 dB (nom.)
	f > 43.6 GHz

<sup>1</sup> The frequency range of the RF preamplifier for the R&S®FSV3044 is limited to 43.6 GHz.

## Spurious responses

Image response	YIG preselector on for $f < 7.5$ GHz, mixer level $\leq -10$ dBm <sup>4</sup>	
	sweep optimization: auto or dynamic	
	20 MHz $\leq f \leq 7.5$ GHz	
	$f_n - 2 \times 8796$ MHz (1st IF)	< -80 dBc (nom.)
	$f_n - 2 \times 732$ MHz (2nd IF)	< -80 dBc
	$f_n - 2 \times 92$ MHz (3rd IF)	< -80 dBc
	7.5 GHz < $f \leq 30$ GHz	
	$f_n \pm 2 \times 732$ MHz (1st IF)	< -80 dBc
	$f_n - 2 \times 92$ MHz (2nd IF)	< -80 dBc
	30 GHz < $f \leq 44$ GHz	
	$f_n \pm 2 \times 732$ MHz (1st IF)	< -70 dBc
	$f_n - 2 \times 92$ MHz (2nd IF)	< -80 dBc
	Intermediate frequency response	1st IF (8796 MHz)
2nd IF (732 MHz)		< -80 dBc
3rd IF (92 MHz)		< -80 dBc
Residual spurious response	RF attenuation = 0 dB	
	$f \leq 1$ MHz	< -80 dBm
	1 MHz < $f \leq 7.5$ GHz	< -103 dBm
	7.5 GHz < $f \leq 44$ GHz	< -100 dBm
Local oscillator related spurious	$f < 15$ GHz	
	1 kHz $\leq$ carrier offset $\leq 10$ MHz	< -70 dBc
	carrier offset > 10 MHz	< -80 dBc
	15 GHz $\leq f \leq 30$ GHz	
	1 kHz $\leq$ carrier offset $\leq 10$ MHz	< -64 dBc
	carrier offset > 10 MHz	< -74 dBc
	30 GHz < $f \leq 44$ GHz	
	1 kHz $\leq$ carrier offset $\leq 10$ MHz	< -58 dBc
carrier offset > 10 MHz	< -68 dBc	
Vibrational environmental stimuli	max. 0.21 g (RMS)	
	< -60 dBc + 20 log ( $f$ , GHz) (nom.)	

<sup>4</sup> Mixer level = signal level - RF attenuation + preamplifier gain.

## Level measurement uncertainty

Absolute level uncertainty at 64 MHz	RBW = 10 Hz, level = -70 dBm, reference level = -10 dBm, RF attenuation = 10 dB	
	+20 °C to +30 °C	< 0.2 dB ( $\sigma = 0.07$ dB)
	0 °C to +50 °C	< 0.35 dB ( $\sigma = 0.12$ dB)
Frequency response referenced to 64 MHz	RF attenuation = 10 dB, 20 dB, 30 dB, 40 dB, RF preamplifier = off, electronic attenuator off, +20 °C to +30 °C	
	9 kHz $\leq f < 10$ MHz	< 0.5 dB ( $\sigma = 0.17$ dB)
	10 MHz $\leq f < 3.6$ GHz	< 0.3 dB ( $\sigma = 0.10$ dB)
	3.6 GHz $\leq f \leq 7.5$ GHz	< 0.5 dB ( $\sigma = 0.17$ dB)
	7.5 GHz $< f \leq 13.8$ GHz, span < 1 GHz	< 1.5 dB ( $\sigma = 0.6$ dB)
	13.8 GHz $< f \leq 30$ GHz, span < 1 GHz	< 2.0 dB ( $\sigma = 0.98$ dB)
	30 GHz $< f \leq 43.5$ GHz, span < 1 GHz	< 2.5 dB ( $\sigma = 0.93$ dB)
	43.5 GHz $< f \leq 44$ GHz, span < 1 GHz	< 3 dB (nom.)
	any setting of RF attenuation, RF preamplifier = off, 0 °C to +50 °C	
	9 kHz $\leq f < 3.6$ GHz	< 1.0 dB ( $\sigma = 0.33$ dB)
	3.6 GHz $\leq f \leq 7.5$ GHz	< 1.5 dB ( $\sigma = 0.5$ dB)
	7.5 GHz $< f \leq 13.8$ GHz	< 2.5 dB ( $\sigma = 0.93$ dB)
	13.8 GHz $< f \leq 30$ GHz	< 3.0 dB ( $\sigma = 1.0$ dB)
	30 GHz $< f \leq 43.5$ GHz	< 3.5 dB ( $\sigma = 1.17$ dB)
	43.5 GHz $< f \leq 44$ GHz	< 4 dB (nom.)
	RF attenuation $\leq 10$ dB, RF preamplifier = on <sup>1</sup> , 0 °C to +30 °C	
	10 MHz $\leq f < 3.6$ GHz	< 1.0 dB ( $\sigma = 0.33$ dB)
	3.6 GHz $\leq f \leq 7.5$ GHz	< 1.5 dB ( $\sigma = 0.6$ dB)
	7.5 GHz $< f \leq 13.8$ GHz	< 3.0 dB ( $\sigma = 1.0$ dB)
	13.8 GHz $< f \leq 30$ GHz	< 3.6 dB ( $\sigma = 1.17$ dB)
	30 GHz $< f \leq 43.5$ GHz	< 4.0 dB ( $\sigma = 1.17$ dB)
	DC coupling, RF preamplifier = off, 0 °C to +60 °C	
	10 Hz $\leq f < 20$ Hz	< 1.5 dB (nom.)
	20 Hz $\leq f < 6$ kHz	< 1.0 dB ( $\sigma = 0.33$ dB)
Attenuator switching uncertainty	f = 64 MHz, 0 dB to 70 dB, referenced to RF attenuation = 10 dB	< 0.2 dB ( $\sigma = 0.07$ dB)
Uncertainty of reference level setting		0 dB <sup>1</sup>
Bandwidth switching uncertainty at center frequency	referenced to RBW = 10 kHz	< 0.1 dB ( $\sigma = 0.04$ dB)
<b>Nonlinearity of displayed level</b>		
Logarithmic level display	S/N > 16 dB, 0 dB $\leq$ level $\leq$ -70 dB	< 0.12 dB ( $\sigma = 0.04$ dB)
Linear level display	S/N > 16 dB, 0 dB to -70 dB	5 % of reference level
<b>Total measurement uncertainty</b>		
	signal level 0 dB to -70 dB below reference level, S/N > 20 dB, sweep time auto, sweep type = sweep, RF attenuation = 10 dB, 20 dB, 30 dB, 40 dB, RF preamplifier = off, span/RBW < 100, 96 % confidence level, +20 °C to +30 °C	
	9 kHz $\leq f < 10$ MHz	0.39 dB
	10 MHz $\leq f < 3.6$ GHz	0.29 dB
	3.6 GHz $\leq f \leq 7.5$ GHz	0.39 dB
	7.5 GHz $< f \leq 13.8$ GHz	1.00 dB
	13.8 GHz $< f \leq 30$ GHz	1.32 dB
	30 GHz $< f \leq 43.5$ GHz	1.66 dB
	43.5 GHz $< f \leq 44$ GHz	1.97 dB

<sup>1</sup> The setting of the reference level affects only the graphical representation of the measurement result on the display, not the measurement itself. Therefore, the reference level setting causes no additional uncertainty in measurement results.

## Trigger functions

<b>Trigger</b>		
Trigger source	spectrum analysis IQ analysis or modulation analysis	free run, external, IF power, video free run, external, IF power, IQ power
Trigger offset	spectrum analysis span $\geq$ 10 Hz span = 0 Hz IQ analysis or modulation analysis	0 s to 30 s (-sweep time) to 30 s -16 s to 16 s, limited by maximum number of pre-trigger samples
Trigger resolution	spectrum analysis, trigger source external or IF power span $\geq$ 10 Hz span = 0 Hz, trigger offset $\geq$ 0 span = 0 Hz, trigger offset $<$ 0 IQ analysis or modulation analysis: see section IQ data	7.81 ns (nom.) 7.81 ns (nom.) sweep time / number of sweep points 7.81 ns (nom.)
Max. deviation of trigger offset		7.81 ns (nom.)
IF power trigger		
Sensitivity	min. signal power max. signal power	-80 dBm + RF attenuation - RF preamplifier gain (nom.) 0 dBm + RF attenuation - RF preamplifier gain (nom.)
IF power trigger bandwidth	spectrum analysis RBW $>$ 1 kHz RBW $\leq$ 1 kHz IQ analysis or modulation analysis: see section IQ data	40 MHz (nom.) 6 MHz (nom.)
gated sweep		
Gate source		external, IF power, video
Gate delay		7.81 ns to 30 s (nom.)
Gate length		7.81 ns to 30 s (nom.)
Max. deviation of gate length		7.81 ns (nom.)

## IQ data

Record length	standard with R&S®FSV3-B114 option	min. 100 Msample I and Q max. 800 Msample I and Q
Max. number of pre-trigger samples	standard with R&S®FSV3-B114 option	100 Msample I and Q 200 Msample I and Q
Word length of IQ samples		32 bit for I and 32 bit for Q
Sampling rate	standard with R&S®FSV3-B40 option with R&S®FSV3-B200 option	100 Hz to 128 MHz 100 Hz to 128 MHz 100 Hz to 512 MHz
Max. signal analysis bandwidth (equalized)	standard with R&S®FSV3-B40 option with R&S®FSV3-B200 option	28 MHz <sup>a</sup> 40 MHz <sup>a</sup> 200 MHz <sup>a</sup>

<b>Signal analysis bandwidth ≤ 40 MHz<sup>a</sup></b>		
Amplitude balance	(1.25 × signal analysis bandwidth) ≤ $f_{center}$ ≤ 7.6 GHz $f_{center}$ > 7.6 GHz, YIG preselector off	±0.3 dB (nom.) ±0.6 dB (nom.)
Deviation from linear phase	(1.25 × signal analysis bandwidth) ≤ $f_{center}$ ≤ 7.6 GHz $f_{center}$ > 7.6 GHz, YIG preselector off	±1° (nom.) ±2° (nom.)
Nonlinearity of displayed level		see section Nonlinearity of displayed level
Level measurement uncertainty at center frequency		see section Total measurement uncertainty
Displayed average noise level at center frequency		see section Displayed average noise level
ADC related third-order intermodulation distortion	$f_{center}$ ≥ 100 MHz, two -30 dBm tones at input mixer within analysis bandwidth	-80 dBc (nom.)
Residual spurious response	RF attenuation = 0 dB, $f_{center}$ ≥ 100 MHz	-80 dBm (nom.)
Other spurious responses		see section Spurious responses
IF power trigger bandwidth		40 MHz (nom.)
Trigger resolution	trigger source extm or IF power	7.81 ns (nom.)

<sup>a</sup> For  $f > 7.6$  GHz, R&S®FSV3-B11 option is required and YIG preselector = off must be set.

Signal analysis bandwidth 40 MHz to 200 MHz <sup>4,7</sup>		
Amplitude balance	RF attenuation ≥ 10 dB, RF preamplifier = off, YIG preselector off for f > 7.5 GHz	
	150 MHz ≤ f <sub>center</sub> < 4 GHz	±0.6 dB (nom.) <sup>8</sup>
	4 GHz ≤ f <sub>center</sub> ≤ 7.5 GHz	±0.7 dB (nom.) <sup>8</sup>
	7.5 GHz < f <sub>center</sub> ≤ 26.5 GHz	±1.0 dB (nom.) <sup>8</sup>
Deviation from linear phase	RF attenuation ≥ 10 dB, RF preamplifier = off, YIG preselector off for f > 7.5 GHz	
	150 MHz ≤ f <sub>center</sub> < 4 GHz	±2° (nom.) <sup>9</sup>
	4 GHz ≤ f <sub>center</sub> ≤ 7.5 GHz	±2.5° (nom.) <sup>9</sup>
	7.5 GHz < f <sub>center</sub> ≤ 26.5 GHz	±3° (nom.) <sup>9</sup>
Nonlinearity of displayed level	0 dB to -70 dB	
	150 MHz ≤ f <sub>center</sub> < 4 GHz	< 0.16 dB (nom.)
	4 GHz ≤ f <sub>center</sub> ≤ 7.5 GHz	< 0.2 dB (nom.)
	7.5 GHz < f <sub>center</sub> ≤ 26.5 GHz	< 0.3 dB (nom.)
Level measurement uncertainty at center frequency		add 0.2 dB (nom.) to the values in section Total measurement uncertainty
Displayed average noise level at center frequency		add 5 dB (nom.) to the values in section Displayed average noise level
ADC related third-order intermodulation distortion	f <sub>center</sub> ≥ 150 MHz two -26 dBm tones at input mixer within analysis bandwidth	-75 dBc (nom.)
Residual spurious response	RF attenuation = 0 dB, f <sub>center</sub> ≥ 150 MHz	-60 dBm (nom.)
ADC related spurious response	single tone within analysis bandwidth mixer level = -10 dBm <sup>4</sup> reference level = signal level f <sub>center</sub> ≥ 150 MHz	-75 dBc (nom.)
Other spurious responses		see section Spurious responses
IF power trigger bandwidth		200 MHz (nom.)
Trigger resolution	trigger source extem	3.91 ns (nom.)
	trigger source IF power	0.987 ns (nom.)

<sup>7</sup> The specifications in this section apply for the temperature range from +20 °C to +30 °C.

<sup>8</sup> With R&S®FSV3-824 option installed, add 0.2 dB to the specifications.

<sup>9</sup> With R&S®FSV3-824 option installed, add 1° to the specifications.



## Inputs and outputs

<b>RF input</b>		
Impedance		50 $\Omega$
Connector	R&S®FSV3004, R&S®FSV3007, R&S®FSV3013	N female
	R&S®FSV3030	APC 3.5 mm male (compatible with SMA)
	R&S®FSV3044	2.92 mm male (compatible with SMA)
VSWR of R&S®FSV3004, R&S®FSV3007	RF attenuation $\geq 10$ dB	
	10 MHz $\leq f < 1$ GHz	$< 1.2$ , typ. 1.00 <sup>10</sup>
	1 GHz $\leq f < 3.6$ GHz	$< 1.5$ , typ. 1.19 <sup>10</sup>
	3.6 GHz $\leq f \leq 7.5$ GHz	$< 2.0$ , typ. 1.42 <sup>10</sup>
	6 dB $\leq$ RF attenuation $\leq 9$ dB	
	10 MHz $\leq f < 3.6$ GHz	$< 1.5$ , typ. 1.31 <sup>10</sup>
	3.6 GHz $\leq f \leq 7.5$ GHz	$< 2.0$ , typ. 1.51 <sup>10</sup>
VSWR of R&S®FSV3013, R&S®FSV3030, R&S®FSV3044	RF attenuation $\geq 5$ dB	
	10 MHz $\leq f \leq 3.3$ GHz	$< 1.5$ , typ. 1.3 <sup>10</sup>
	3.3 GHz $\leq f \leq 18$ GHz	$< 2.0$ , typ. 1.8 <sup>10</sup>
	18 GHz $< f \leq 28.5$ GHz	$< 2.2$ , typ. 2.0 <sup>10</sup>
	28.5 GHz $< f \leq 40$ GHz	$< 2.5$ , typ. 2.2 <sup>10</sup>
	40 GHz $< f \leq 44$ GHz	2.5 (nom.)
	RF attenuation $< 4$ dB, DC coupled	
	10 MHz $\leq f < 7.5$ GHz	typ. 2.0 <sup>10</sup>
	7.5 GHz $< f \leq 28.5$ GHz	typ. 2.8 <sup>10</sup>
	28.5 GHz $< f \leq 40$ GHz	typ. 3.0 <sup>10</sup>
	40 GHz $< f \leq 44$ GHz	3.0 (nom.)
Setting range of RF attenuator		0 dB to 78 dB, in 5 dB steps <sup>11</sup>
Setting range of electronic RF attenuator	with R&S®FSV3-B25 option with R&S®FSV3-B26 option, $f \leq 7.5$ GHz	0 dB to 75 dB, in 1 dB steps <sup>11</sup> 0 dB to 25 dB, in 1 dB steps
<b>Probe power supply</b>		
Supply voltages		+15 V DC, -12.8 V DC and ground, max. 160 mA (nom.)
<b>Noise source control and power sensor</b>		
Connector		7-pin LEMOSA female for R&S®FS-SNSxx smart noise sources and R&S®NRP-Zxx power sensors
	with R&S®FSV3-B26V option	BNC female for noise source control additionally
Noise source control output voltage		0 V/25 V, switchable, max. 100 mA (nom.)
<b>USB interface</b>	standard CPU board	5 ports, type A plug, version 2.0, 2 ports, type A plug, version 3.0
	with R&S®FSV3-B114 option	5 ports, type A plug, version 2.0, 2 ports, type A plug, version 3.0, 1 port, type B plug, version 3.0
	output current	0.5 A (nom.) version 2.0, 0.9 A (nom.) version 3.0
	max. sum of output current	

<sup>10</sup> Typical VSWR performance; performance expected to be met in 95 % of the cases. The test is performed at a temperature range from +20 °C to +30 °C, input set to 'DC coupling'. These values are not warranted and do not take into account the effect of a transient change in the electrical behavior of production instruments is observed.

<sup>11</sup> With option R&S®FSV3-B26: mechanical RF attenuator with 5 dB steps and electronic attenuator with 1 dB steps. The electronic attenuator is located in the signal path behind the mechanical attenuator and the RF preamplifier (R&S®FSV3-B24 option) on the RF for  $f \leq 7.5$  GHz, on the IF for  $f > 7.5$  GHz.

Reference Input 1		
Connector		BNC, female
Impedance		50 $\Omega$
Input frequency range		1 MHz $\leq f_s \leq$ 100 MHz, in 1 ppm steps
Required level		> 0 dBm, < 15 dBm into 50 $\Omega$
Reference Input 2		
Connector		SMA
Impedance		50 $\Omega$
Input frequencies	with R&S®FSV3-K703 option	10 MHz, 100 MHz, 128 MHz, 640 MHz, 1000 MHz, 1280 MHz
Required level		> 3 dBm, < 13 dBm into 50 $\Omega$
Reference output 1		
Connector		BNC female
Impedance		50 $\Omega$
Output frequency	internal reference external reference	10 MHz same as reference input 1 / 2 signal
Level		> 0 dBm (nom.)
Reference output 2		
Connector		BMA female
Impedance		50 $\Omega$
Output frequency	with R&S®FSV3-K703 option	640 MHz
Level		10 dBm (nom.)
External trigger/gate input		
Number of ports	with R&S®FSV3-B5 option	2 x input/output, selectable 1 x output additionally
Connector		BNC female
Trigger input voltage		0.6 V to 3.6 V (nom.)
Trigger output voltage		TTL-compatible, 0 V/5 V (nom.)
Input impedance		10 k $\Omega$ (nom.)
IEEE802.1b control		
Command set		Interface in line with IEC 625-2 (IEEE 488.2)
Connector	with R&S®FSV3-B5 option	SCPI 1987.0
Interface functions		24-pin Amphenol female (GPIB) BH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP1, DC1, DT1, C0
LAN interface		
	standard	10/100/1000BASE-T
	with R&S®FSV3-B5 option	10GBASE-T
Connector		RJ-45
External monitor		
Connector	standard	DVI-D
	with R&S®FSV3-B114 option	DVI-D, display port rev 1.1

## General data

<b>Display</b>		LCD TFT color display (10.1")
Resolution		1280 × 800 pixels (WVGA-resolution)
Pixel failure rate		$< 1 \times 10^{-6}$
<b>Data storage</b>		
Internal		solid state drive ≥ 50 Gbyte (nom.)
External		support of USB 2.0 and USB 3.0 compatible memory devices
<b>Environmental conditions</b>		
Temperature	operating temperature range	+0 °C to +50 °C
	storage temperature range	-40 °C to +70 °C
Climatic loading		+40 °C at 90 % rel. humidity, without condensation, in line with EN 60068-2-30
<b>Altitude</b>		
Max. operating altitude		above sea level 4800 m (approx. 15100 ft)
<b>Mechanical resistance</b>		
Vibration	sineoidal	5 Hz to 56 Hz 0.15 mm constant amplitude (1.8 g at 55 Hz); 56 Hz to 150 Hz acceleration: 0.5 g constant; in line with EN 60068-2-6
	random	10 Hz to 300 Hz, acceleration 1.2 g (RMS), in line with EN 60068-2-64
Shock		40 g shock spectrum, in line with MIL-STD-883C method No. 2000.4 procedure I, MIL-PRF-28800F, class 3
<b>EMC</b>		In line with EMC Directive 2004/108/EC including: IEC/EN 61326-1 <sup>12)</sup> , CISPR 11/EN 55011 <sup>13)</sup>
<b>Recommended calibration interval</b>		1 year
<b>Warranty</b>	Instrument and hardware options	3 years
	accessories	1 year
<b>Power supply</b>		
AC supply		100 V to 240 V, 3 A to 1.25 A; 50 Hz to 400 Hz, protection class I in line with VDE 411
Power consumption	R&S®FSV3004, R&S®FSV3007	120 W (nom.), max. 250 W with all options
	R&S®FSV3013, R&S®FSV3030, R&S®FSV3044	170 W (nom.), max. 300 W with all options
Safety		In line with EN 61010-1, IEC 61010-1, UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
Test mark		VDE, cCSA <sub>int</sub> , KC
<b>Dimensions and weight</b>		
Dimensions (nom.)		W × H × D 462 mm × 197 mm × 417 mm (18.15 in × 7.78 in × 16.42 in)
Net weight without options (nom.)	R&S®FSV3004, R&S®FSV3007	12.2 kg (26.9 lb)
	R&S®FSV3013	13.8 kg (30 lb)
	R&S®FSV3030	13.8 kg (30.04 lb)
	R&S®FSV3044	14.6 kg (32.2 lb)

<sup>12)</sup> Immunity test requirement for industrial environment (EN 61326 table 2).

<sup>13)</sup> Extension limits for class A equipment apply.

## Options

### R&S®FSV3-B3 audio demodulator

<b>Demodulation</b>		
AF demodulation types		AM and FM
Audio output		loudspeaker and phone jack
Marker stop time in spectrum mode		100 ms to 60 s

<b>AF output</b>		
Connector		3.5 mm mini jack
Output impedance		32 Ω
Open-circuit voltage		up to 1.5 V, adjustable

### R&S®FSV3-B5 additional interfaces

<b>IF output</b>		
Connector		BNC female, 50 Ω
Bandwidth		equal to bandwidth setting
IF frequency		(50 kHz + %RBW) to (50 MHz - %RBW), selectable
Output level (gain versus RF input)	RF attenuation = 0 dB, RF preamplifier = off, span = 0 Hz	0 dB (nom.)

<b>Video output</b>		
Connector		BNC female, 50 Ω
Bandwidth		equal to bandwidth setting
Output scaling	log. display scale lin. display scale	logarithmic linear
Output level	center frequency > 10 MHz, span = 0 Hz, signal at reference level and center frequency	1 V at 50 Ω load (nom.)
<b>Trigger out</b>		
Connector		BNC female
Output		TTL-compatible, 0 V/5 V

<b>Aux port</b>		
Connector		9-pin D-Sub male
Output		TTL-compatible, 0 V/5 V (nom.), max. 16 mA (nom.)
Input		TTL-compatible, max. 5 V (nom.)

<b>Aux control (for external generator control)</b>		
Aux control		9-pin D-Sub female

<b>GPB interface</b>		
IEC/IEEE bus control		24-pin Amphenol female

**R&S®FSV3-B10 external generator control**

Supporting signal generators		R&S®SGS100A, R&S®SGT100A, R&S®SMA100A, R&S®SMA100B, R&S®SMB100A, R&S®SMB100B, R&S®SMBV100A, R&S®SMBV100B, R&S®SMC100A, R&S®SMC100B, R&S®SME, R&S®SMF100A, R&S®SMG, R&S®SMGL, R&S®SMGU, R&S®SMH, R&S®SMHU, R&S®SMIG, R&S®SMJT00A, R&S®SML, R&S®SMP, R&S®SMR, R&S®SMT, R&S®SMU200A, R&S®SMV03, R&S®SMV200A, R&S®SMX, R&S®SMY
Synchronization handshake interface	standard with R&S®FSV3-B6 option	LAN LAN, TTL

**R&S®FSV3-B24 RF preamplifier**

<b>Frequency</b>		
Frequency range	R&S®FSV3004 R&S®FSV3007 R&S®FSV3013 R&S®FSV3030 R&S®FSV3044	10 MHz to 4 GHz 10 MHz to 7.5 GHz 10 MHz to 13.6 GHz 10 MHz to 30 GHz 10 MHz to 43.5 GHz
<b>Setting range</b>		
RF preamplifier gain	R&S®FSV3004, R&S®FSV3007, R&S®FSV3013, R&S®FSV3030 R&S®FSV3044	15 dB/30 dB (nom.) (selectable) 30 dB (nom.)

<b>Other specifications</b>		
Level measurement uncertainty		see base unit specification
Displayed average noise level		
Intermodulation		
Measurement uncertainty		

**R&S®FSV3-B25 electronic attenuator**

Frequency range		10 Hz to 7.5 GHz
Setting range		0 dB to 26 dB, in 1 dB steps
Level measurement uncertainty		see base unit specification
Displayed average noise level		see base unit specification
<b>Intermodulation</b>		
Third-order intercept point (TOI)	electronic attenuator off or electronic attenuator on and RF attenuation = 0 dB electronic attenuator on, RF attenuation = 30 dB	see base unit specification
	10 MHz to 7.5 GHz	140 dBm (nom.)

## Ordering information

Designation	Type	Order No.
Signal and spectrum analyzer, 10 Hz to 4 GHz	R&S®FSV3004	1330.5000.04
Signal and spectrum analyzer, 10 Hz to 7.5 GHz	R&S®FSV3007	1330.5000.07
Signal and spectrum analyzer, 10 Hz to 19.8 GHz	R&S®FSV3013	1330.5000.13
Signal and spectrum analyzer, 10 Hz to 30 GHz	R&S®FSV3030	1330.5000.30
Signal and spectrum analyzer, 10 Hz to 44 GHz	R&S®FSV3044	1330.5000.43
<b>Accessories supplied</b>		
Power cable, quick start guide		
R&S®FSV3030: adapter 3.5 mm (APC3.5-compatible) female/female		
R&S®FSV3044: adapter 2.92 mm female/female		

## Options

### Hardware <sup>14</sup>

Designation	Type	Order No.	Remarks
Side carry handles	R&S®FSV3-B1	1330.5700.02	user-retrofitable
Audio demodulator	R&S®FSV3-B3	1330.3765.02	
OCD frequency reference	R&S®FSV3-B4	1330.3784.02	
Additional interfaces	R&S®FSV3-B5	1330.3820.02	IF out, video out (2 × BNC), trigger out, aux port, aux control, GPIB
10 Gbit/s LAN interface	R&S®FSV3-B5	1330.3913.02	for fast remote control and fast I/Q data transfer
External generator control	R&S®FSV3-B10	1330.3856.02	LAN based, user-retrofitable (license key), R&S®FSV3-B5 is recommended for high sweep speed
YIG preselector bypass	R&S®FSV3-B11	1330.3865.02	for R&S®FSV3013, R&S®FSV3030 and R&S®FSV3044, user-retrofitable (license key)
40 MHz analysis bandwidth	R&S®FSV3-B40	1330.4103.02	user-retrofitable (license key)
200 MHz analysis bandwidth	R&S®FSV3-B200	1330.4132.02	for frequencies > 7.5 GHz, R&S®FSV3-B11 is required
Spare hard drive	R&S®FSV3-B16	1330.4003.02	requires R&S®FSV3-B20, user-retrofitable
Removable hard drive	R&S®FSV3-B20	1330.3971.02	at front panel
RF preamplifier for R&S®FSV3004 and R&S®FSV3007	R&S®FSV3-B24	1330.4048.07	
RF preamplifier for R&S®FSV3013	R&S®FSV3-B24	1330.4049.13	
RF preamplifier for R&S®FSV3030	R&S®FSV3-B24	1330.4048.30	
RF preamplifier for R&S®FSV3044	R&S®FSV3-B24	1330.4049.44	
Electronic attenuator, 1 dB steps	R&S®FSV3-B26	1330.4078.02	user-retrofitable (license key)
USB mass memory write protection	R&S®FSV3-B33	1330.4851.02	pre-installation ex-factory, for later retrofit see instrument security manuals
Enhanced computing power	R&S®FSV3-B114	1330.4810.02	
Noise source control via BNC	R&S®FSV3-B28V	1330.8864.02	
1 GHz reference	R&S®FSV3-K703	1330.7502.02	user-retrofitable (license key)

<sup>14</sup> The hardware options can be retrofitted in service center unless otherwise noted.

Firmware <sup>18</sup>

Designation	Type	Order No.	
Pulse measurements	R&S®FSV3-K8	1346.3330.02	
Analog modulation analysis for AM/FM/PM	R&S®FSV3-K7	1330.5122.02	
Power sensor support	R&S®FSV3-K9	1346.3676.02	
GSM/EDGE/EDGE Evolution/ VAMOS measurements	R&S®FSV3-K10	1330.5038.02	
Amplifier measurements	R&S®FSV3-K18	1346.3347.02	
Direct DPD measurements	R&S®FSV3-K18D	1346.3363.02	R&S®FSV3-K18 option required
Noise figure measurements	R&S®FSV3-K30	1330.5045.02	for legacy noise sources R&S®FSV3-B20V option is required
Security write protection of solid state drive	R&S®FSV3-K33	1346.3380.02	
Phase noise measurements	R&S®FSV3-K40	1330.5051.02	
Vector signal analysis	R&S®FSV3-K70	1330.5074.02	
Multi-modulation analysis	R&S®FSV3-K70M	1346.3376.02	R&S®FSV3-K70 option required
BER PRBS measurements	R&S®FSV3-K70P	1346.3382.02	R&S®FSV3-K70 option required
3GPP FDD (WCDMA) BS measurements (incl. HSDPA and HSUPA+)	R&S®FSV3-K72	1330.5080.02	
3GPP FDD (WCDMA) MS measurements (incl. HSUPA and HSUPA+)	R&S®FSV3-K73	1330.5087.02	
WLAN 802.11a/b/g measurements	R&S®FSV3-K81	1330.5100.02	
WLAN 802.11n measurements	R&S®FSV3-K81N	1330.5180.02	R&S®FSV3-K81 option required
WLAN 802.11ac measurements	R&S®FSV3-K81AC	1330.5116.02	
WLAN 802.11ax measurements	R&S®FSV3-K81AX	1346.3389.02	
WLAN 802.11p measurements	R&S®FSV3-K81P	1330.5122.02	
EUTRA/TE FDD BS measurements	R&S®FSV3-K100	1330.5145.02	
EUTRA/TE FDD UE measurements	R&S®FSV3-K101	1330.5151.02	
EUTRA/TE BS MIMO measurements	R&S®FSV3-K102	1330.5168.02	R&S®FSV3-K100 or R&S®FSV3-K104 option required
EUTRA/TE UL advanced UL measurements	R&S®FSV3-K103	1330.7231.02	R&S®FSV3-K101 or R&S®FSV3-K106 option required
EUTRA/TE TDD BS measurements	R&S®FSV3-K104	1330.5174.02	
EUTRA/TE TDD uplink measurements	R&S®FSV3-K105	1330.5180.02	
EUTRA/TE NB-IoT downlink measurements	R&S®FSV3-K106	1346.3416.02	
3GPP 5G-NR DL measurements	R&S®FSV3-K144	1330.7219.02	
3GPP 5G-NR UL measurements	R&S®FSV3-K145	1330.7226.02	
User defined frequency correction by SnP file	R&S®FSV3-K644	1346.3630.02	corrects frequency response (amplitude and phase) of measurement setup

## PC software

Designation	Type	Order No.
R&S®VSE Basic Edition <sup>18,19</sup>	R&S®VSE	1346.1011.06 <sup>18</sup>
R&S®VSE Enterprise Edition <sup>19</sup>	R&S®VSE Enterprise Edition	1346.1105.06 <sup>18</sup>
License dongle		
License dongle	R&S®F8PC	1310.0002.08
Roaming license dongle	R&S®F8PC-FL	1310.0002.04
Service option		
R&S®VSE software maintenance	R&S®VSE-SVM	1330.7822.81

For further information on the R&S®VSE vector signal explorer software, please refer to document PD 3607.1371.22 (specifications) and PD 3607.1371.12 (product brochure).

<sup>18</sup> For measurements with analysis bandwidths > 25 MHz an appropriate bandwidth of

<sup>19</sup> Requires R&S®F8PC.

<sup>20</sup> Not available for R&S®F8PC-FL.

<sup>18</sup> To obtain the roaming license of the product, R&S®F8PC-FL is needed and order number 1310.0002.04 (instead of 1310.0002.08).

<sup>19</sup> Requires R&S®F8PC or R&S®F8PC-FL.

**Recommended extras**

Designation	Type	Order No.
Headphones		0708.0010.00
IEC/IEPE bus cable, length: 1 m	R&S®PCK	0292.2013.10
IEC/IEPE bus cable, length: 2 m	R&S®PCK	0292.2013.20
19" rack adapter, 4 HU 1/1	R&S®ZZA-10M	1175.9033.00
<b>Noise sources</b>		
Smart noise sources for noise figure and gain measurements up to 55 GHz (requires R&S®FSV3-K30)	R&S®FS-SNS26/40/56	1938.6006.xx (xx = 26/40/56)
<b>Matching pads, 50/75 Ω</b>		
λ/4 section, matching at both ends	R&S®RAM	0359.5414.02
Series resistor, 25 Ω, matching at one end (taken into account in instrument function RF INPUT 75 Ω)	R&S®RAZ	0368.5714.02
<b>High-power attenuators</b>		
1000 W, 40 dB, 400 (1000) MHz	R&S®RBS1000	0207.4010.66
100 W, 3/6/10/20/30 dB, 2 GHz	R&S®RBU100	1073.6406.xx (xx = 03/06/10/20/30)
50 W, 3/6/10/20/30 dB, 2 GHz	R&S®RBU50	1073.6606.xx (xx = 03/06/10/20/30)
50 W, 20 dB, 6 GHz	R&S®RDL60	1035.1700.52
<b>RF adapters and cables</b>		
Coaxial adapter 2.92 mm (f) - 2.92 mm (f)		3688.6884.00
Coaxial adapter 3.5 mm (f) - 3.5 mm (f), APC3.5-compatible		3687.7703.00
Coaxial adapter 3.5 mm (m) - 3.5 mm (m), APC3.5-compatible		3687.7770.00
Coaxial adapter N (f) - 3.5 mm (m), APC3.5-compatible		3687.7806.00
Coaxial adapter N (f) - 3.5 mm (f), APC3.5-compatible		3687.7829.00
Coaxial cable SMA (m) - SMA (m), length: 1 m		3688.9970.00
<b>Connectors and cables</b>		
Probe power connector, 3-pin		1086.0480.00
N-type adapter for R&S®RT-Zxx oscilloscope probes	R&S®RT-ZA9	1417.0900.02
Cable for connecting high speed digital baseband interface of Rohde & Schwarz Instruments	R&S®DIGIQ-HS	3641.2948.03
<b>DC block</b>		
DC block, 10 kHz to 18 GHz (N type)	R&S®FSE-Z4	1084.7443.02
<b>Tools</b>		
Torque wrench for type N connectors, 1.5 Nm coupling torque (for R&S®F-SV3004/3007/3013)	R&S®ZN-ZTW	1328.8534.71
Torque wrench for 3.5/2.92/2.4/1.85 mm connectors, 0.9 Nm coupling torque (for R&S® FSV3030/3044)	R&S®ZM-ZTW	1328.8534.56



Power sensors supported by the R&S®FSV3-K9 option <sup>20</sup>

Designation	Type	Order No.
<b>Universal power sensors</b>		
10 MHz to 8 GHz, 100 mW, two-path	R&S®NRP-Z211	1417.0408.02
10 MHz to 8 GHz, 200 mW <sup>21</sup>	R&S®NRP-Z11	1198.3004.02
10 MHz to 18 GHz, 100 mW, two-path <sup>21</sup>	R&S®NRP-Z221	1417.0309.02
10 MHz to 18 GHz, 200 mW <sup>21</sup>	R&S®NRP-Z21	1137.8009.02
10 MHz to 18 GHz, 2 W <sup>21</sup>	R&S®NRP-Z22	1137.7906.02
10 MHz to 18 GHz, 15 W <sup>21</sup>	R&S®NRP-Z23	1137.8002.02
10 MHz to 18 GHz, 90 W <sup>21</sup>	R&S®NRP-Z24	1137.8502.02
<b>Power sensor modules with power splitter</b>		
DC to 18 GHz, 500 mW	R&S®NRP-Z27	1169.4102.02
DC to 28.5 GHz, 500 mW	R&S®NRP-Z37	1169.3206.02
<b>Thermal power sensors <sup>22</sup></b>		
0 Hz to 18 GHz, 100 mW	R&S®NRP18T	1424.6115.02
0 Hz to 18 GHz, 100 mW	R&S®NRP18TN	1424.6121.02
0 Hz to 33 GHz, 100 mW	R&S®NRP33T	1424.6136.02
0 Hz to 33 GHz, 100 mW	R&S®NRP33TN	1424.6144.02
0 Hz to 40 GHz, 100 mW	R&S®NRP40T	1424.6150.02
0 Hz to 40 GHz, 100 mW	R&S®NRP40TN	1424.6157.02
0 Hz to 50 GHz, 100 mW	R&S®NRP50T	1424.6173.02
0 Hz to 60 GHz, 100 mW	R&S®NRP60TN	1424.6180.02
0 Hz to 67 GHz, 100 mW	R&S®NRP67T	1424.6198.02
0 Hz to 67 GHz, 100 mW	R&S®NRP67TN	1424.6206.02
0 Hz to 110 GHz, 100 mW	R&S®NRP110T	1424.6215.02
<b>Thermal waveguide power sensors</b>		
60 GHz to 75 GHz, 100 mW	R&S®NRP75TWG	1700.2529.02
60 GHz to 80 GHz, 100 mW	R&S®NRP80TWG	1700.2312.02
75 GHz to 110 GHz, 100 mW	R&S®NRP110TWG	1173.8709.02
<b>Average power sensors <sup>22</sup></b>		
8 kHz to 6 GHz, 200 mW	R&S®NRP6A	1424.6798.02
8 kHz to 6 GHz, 200 mW	R&S®NRP6AN	1424.6806.02
8 kHz to 6 GHz, 200 mW <sup>21</sup>	R&S®NRP-Z91	1188.8004.02
8 kHz to 18 GHz, 200 mW	R&S®NRP18A	1424.6816.02
8 kHz to 18 GHz, 200 mW	R&S®NRP18AN	1424.6821.02
<b>Three path diode power sensors <sup>23</sup></b>		
100 pW to 200 mW, 10 MHz to 8 GHz	R&S®NRP8S	1419.0009.02
100 pW to 200 mW, 10 MHz to 8 GHz, LAN version	R&S®NRP8SN	1419.0012.02
100 pW to 200 mW, 10 MHz to 18 GHz	R&S®NRP18S	1419.0029.02
100 pW to 200 mW, 10 MHz to 18 GHz, LAN version	R&S®NRP18SN	1419.0035.02
1 mW to 2 W, 10 MHz to 18 GHz	R&S®NRP18S-10	1424.6721.02
10 mW to 15 W, 10 MHz to 18 GHz	R&S®NRP18S-20	1424.6738.02
30 nW to 30 W, 10 MHz to 18 GHz	R&S®NRP18S-25	1424.6744.02
100 pW to 200 mW, 10 MHz to 33 GHz	R&S®NRP33S	1419.0064.02
100 pW to 200 mW, 10 MHz to 33 GHz, LAN version	R&S®NRP33SN	1419.0070.02
100 pW to 200 mW, 10 MHz to 33 GHz, LAN version, TVAC-compliant	R&S®NRP33SN-V	1419.0129.02
100 pW to 100 mW, 50 MHz to 40 GHz	R&S®NRP40S	1419.0041.02
100 pW to 100 mW, 50 MHz to 40 GHz, LAN version	R&S®NRP40SN	1419.0058.02
100 pW to 100 mW, 50 MHz to 50 GHz	R&S®NRP50S	1419.0087.02
100 pW to 100 mW, 50 MHz to 60 GHz, LAN version	R&S®NRP50SN	1419.0093.02
<b>Wideband power sensors <sup>23</sup></b>		
50 MHz to 18 GHz, 100 mW	R&S®NRP-Z81	1137.9009.02
50 MHz to 40 GHz, 100 mW (2.82 mm)	R&S®NRP-Z85	1411.7501.02
50 MHz to 40 GHz, 100 mW (2.40 mm)	R&S®NRP-Z86	1417.0109.40
50 MHz to 44 GHz, 100 mW (2.40 mm)	R&S®NRP-Z86	1417.0109.44

<sup>20</sup> For average power measurement only.<sup>21</sup> Product discontinued.<sup>22</sup> In addition to RF power measurements the R&S®NRP-Z8x, R&S®NRPxCT/TN, R&S®NRPxOxAN and R&S®NRPxOxSN power sensors can be used as wideband RF power logger sources.

## Service options

Warranty		
Standard		3 years <sup>20</sup>
Extended warranty, one year	R&S <sup>®</sup> WE1	Please contact your local Rohde & Schwarz sales office.
Extended warranty, two years	R&S <sup>®</sup> WE2	
Extended warranty with calibration coverage, one year	R&S <sup>®</sup> CW1	
Extended warranty with calibration coverage, two years	R&S <sup>®</sup> CW2	
Extended warranty with accredited calibration coverage, one year	R&S <sup>®</sup> AW1	
Extended warranty with accredited calibration coverage, two years	R&S <sup>®</sup> AW2	

### Extended warranty with a term of one and two years (WE1 and WE2)

Repairs carried out during the contract term are free of charge <sup>21</sup>. Necessary calibration and adjustments carried out during repairs are also covered.

### Extended warranty with calibration coverage (CW1 and CW2)

Enhance your extended warranty by adding calibration coverage at a package price. This package ensures that your Rohde & Schwarz product is regularly calibrated, inspected and maintained during the term of the contract. It includes all repairs <sup>21</sup> and calibration at the recommended intervals as well as any calibration carried out during repairs or option upgrades.

### Extended warranty with accredited calibration (AW1 and AW2)

Enhance your extended warranty by adding accredited calibration coverage at a package price. This package ensures that your Rohde & Schwarz product is regularly calibrated under accreditation, inspected and maintained during the term of the contract. It includes all repairs <sup>21</sup> and accredited calibration at the recommended intervals as well as any accredited calibration carried out during repairs or option upgrades.

<sup>20</sup> For instrument and hardware options. For accessories 1 year applies.

<sup>21</sup> Excluding defects caused by incorrect operation or handling and force majeure. Wear-and-tear parts are not included.

### Service that adds value

- Worldwide
- Local and personal
- Customized and flexible
- Data driven and quality
- Long term relationships

### Rohde & Schwarz

The Rohde & Schwarz electronics group offers innovative solutions in the following business fields: test and measurement, broadcast and media, secure communications, cybersecurity, monitoring and network testing. Founded more than 80 years ago, the independent company which is headquartered in Munich, Germany, has an extensive sales and service network with locations in more than 70 countries.

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

### Sustainable product design

- Environmental compatibility and eco-footprint
- Energy efficiency and low emissions
- Longevity and optimized total cost of ownership

Proven Quality Management  
**ISO 9001**

Carbon Environmental Footprint  
**ISO 14001**

### Rohde & Schwarz training

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

### Regional contact

- Europe, Africa, Middle East | +49 89 4129 12345  
[customersupport@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport@rohde-schwarz.com)
- North America | 1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72)  
[customer.support@rsa.rohde-schwarz.com](mailto:customer.support@rsa.rohde-schwarz.com)
- Latin America | +1 410 910 79 88  
[customersupport.la@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.la@rohde-schwarz.com)
- Asia Pacific | +65 65 13 04 88  
[customersupport.asia@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.asia@rohde-schwarz.com)
- China | +86 800 810 82 28 | +86 400 650 58 98  
[customersupport.china@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.china@rohde-schwarz.com)

R&S is a registered trademark of Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG  
Trade names are trademarks of the owners  
FD 5218-1334/22 | Version 02.01 | April 2018 (D)  
R&S FSV3000 Signal and Spectrum Analyzer  
Data without license limits is not binding | Subject to change  
© 2018 - 2019 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany

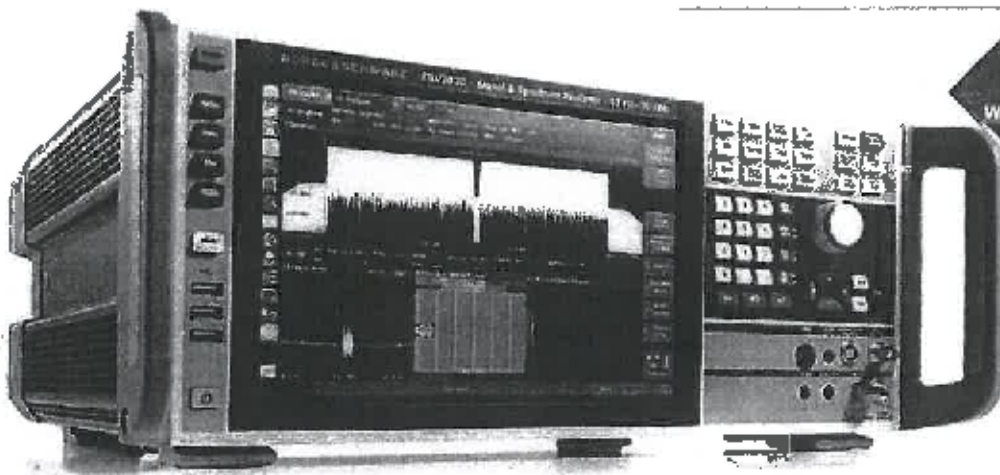


52181347

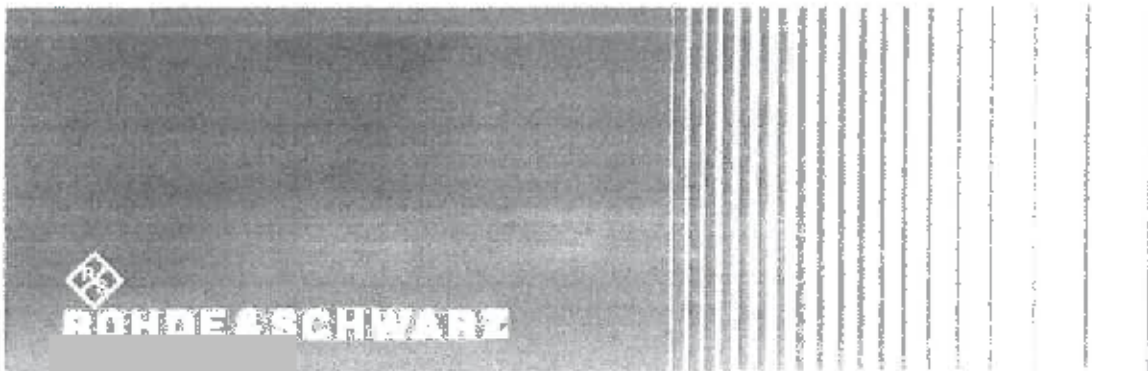
P&C® FSV3000

Сигнал и

Спектрален анализатор  
спецификации



3 год  
warranty



Информационен център

## Съдържанието

Дефиниции на	3
Спецификации	4
Честота	4
Времетрайно почистване	5
Лентова разделителна способност	5
Ленти за анализ на сигналите	5
Ниво	6
Чувствителност	7
Следи отвори	9
Несигурност на нивото на измерване	10
Функции за действие	11
I/O данни	12
Входи и изходи	14
Общи данни	16
Опции за избор	17
R & S®FSV3-B3 аудио демодулятор	17
R & S®FSV3-B5 допълнителни интерфейси	17
R & S®FSV3-B10 външен генератор контрол	18
R & S®FSV3-B24 RF предусилител	18
R & S®FSV3-B25 електронен разширител	18
Информация за поръчване	19
Опции за избор	19
Железария	19
Фърмуер	20
КОМПЮТЪРЕН софтуер	20
Препоръчани вестри	21
Сензори за мощност, поддържани от R & S®FSV3-K9 вариант	22
Опционна услуга	23

## Определения

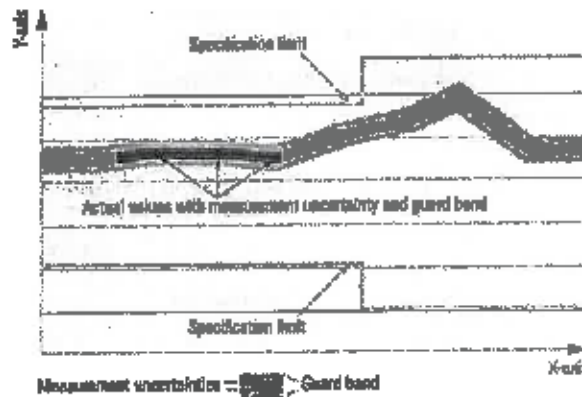
### Общи

Данните за продукта се прилагат при следните условия:

- Три часа съхранение при стайна температура, последвано от 30 минути загряващ режим
- Определени условия на околната среда са изпълнени
- Препоръчаният интервал на калибриране се придържа към
- Всички вътрешни контролни корекции, извършени, ако е приложимо

### Спецификации с лимити

Представява обоснована производителност на продукта с помощта на набор от стойности за специфичен параметър. Тези спецификации са маркирани с ограничаващи символи като <, <=, >, >=, или описания, като максимален, лимит, минимум. Съответствието се осигурява чрез тестове или проктива от дизайна. Лимитите за изпитване са стеснени от лентите за защита, за да гарантират безопасността на измерването, дрейф и стареенето, ако е приложимо.



### Спецификация без ограничение

Представява обоснована производителност на продукта за зададения параметър. Тези спецификации не са специално маркирани и представляват стойности без или negligible отклонения от дадената стойност (например размери или разделителна способност на параметър на настройка). Съответствието се осигурява от дизайна.

### Типични данни (типично)

Характеризира производителността на продукта с помощта на представителна информация за дадения параметър. Когато е маркиран с <, > или като диапазон, той представлява изпитването, изпълнено с приблизително 80% от инструментите по време на производството. В противен случай той представлява стойност.

### Номинални стойности (Nom.)

Характеризират производителността на продукта с помощта на представителна стойност за дадения параметър (напр. номинален импеданс). За разлика от типичните данни, не се извършва статистическа оценка и параметърът не се прехвърля време на производството.

### Измерени стойности (измерване)

Характеризират измерената производителност на продукта чрез измерване на резултатите, получени от отделни проби.

### Несигурност

Представяват граници на неопределеността на измерването за дадена измерителна величина. Неопределеността се дефинира с коефициент на погрешност 2 и се определя съответствие с правилата на ръководството за определяне на несигурност при измерването (дъвка), като се вземат предвид условията на околната среда, стареенето, износа и реаксията.

Настройките на устройството и GUI параметрите са посочени, както следва: "параметър: Value".

Типично заедно с номиналните и измерените стойности не са оправдани от роде & Шварц.

# Спецификации

## Честота

Честотен обхват	R & S <sup>®</sup> FSV3004	
	DC съчетано	10 Hz до 4 GHz
	ПРОМЕНЛИВОТОКОВО съчетано	10 MHz до 4 GHz
	R & S <sup>®</sup> FSV3007	
	DC съчетано	10 Hz до 7,5 GHz
	ПРОМЕНЛИВОТОКОВО съчетано	10 MHz до 7,5 GHz
	R & S <sup>®</sup> FSV3013	
	DC съчетано	±0 Hz до 13,6 GHz
	ПРОМЕНЛИВОТОКОВО съчетано	10 MHz до 13,6 GHz
	R & S <sup>®</sup> FSV3030	
	DC съчетано	10 Hz до 30 GHz
	ПРОМЕНЛИВОТОКОВО съчетано	10 MHz до 30 GHz
	R & S <sup>®</sup> FSV3044	
	DC съчетано	10 Hz до 44 GHz
	ПРОМЕНЛИВОТОКОВО съчетано	10 MHz до 44 GHz
Разделителна способност		0,01 Hz

Референтна честота, вътрешна		
Точност		(време от последното коригиране × скорост на стареене) + температурен дрейф + точност на калибриране
Стареене на година	Стандартна	$1 \times 10^{-6}$
	с опция за референтна честота на R & S <sup>®</sup> FSV3-B4 оско	$1 \times 10^{-7}$
Дрейф на температурата (0 ° с до + 50 ° с)	Стандартна	$1 \times 10^{-5}$
	с опция за референтна честота на R & S <sup>®</sup> FSV3-B4 оско	$1 \times 10^{-6}$
Постоянна първоначална калибровъчна точност	Стандартна	$5 \times 10^{-7}$
	с опция за референтна честота на R & S <sup>®</sup> FSV3-B4 оско	$5 \times 10^{-8}$

Отчитане на честотата		
Разделителна способност на маркера		1 Hz
Несигурност		± (честота на маркера × точност на препратката + 10% × разделителна способност скорост + 1/2 (надя/точки за почистване - 1)) + 1 Hz)
Брой на точките за почистване (проследяване)	стойност по подразбиране	1001
	Диапазон	10 <sup>1</sup> до 10000 <sup>1</sup>
Размер на стъпката за настройка на маркера	размер на стъпката на маркера = точки на почистване	надя/(точки за почистване - 1)
	размер на стъпката на маркера = стандартно	надя/(точки на почистване по подразбиране - 1)
Разделителна способност на брояча на честотите		0,001 Hz
Точност на броене		± (честота × точност на препратката + 1/2 (Последна цифра))
Диапазон на показване за оста на честотите		0 Hz до Макс. Честота
Резолуция		0,1 Hz

Спектрална чистота		
Шум във фазата на 66B (1 Hz)	честота = 1 GHz, измерване на превозвача	
	100 Hz	< - 91 dBc
	1 kHz	< - 101 dBc
	10 kHz	< - 107 dBc
	100 kHz	< - 115 dBc
	1 MHz	< - 135 dBc
	10 MHz	- 148 dBc (Nom)
Остагънен FM	честота = 1000 MHz, демодерираща честотна лента = 25 kHz, AF високочестотен филтър 50 Hz, филтър AF с долен проход 3 kHz	< 0,5 Hz (RMS) (Nom)

Версия 02,01, апрел

4 роде & Швейц Р & S MSV3000 сигнални спектрален анализатор



**Време за почистване**

Времеви диапазон на почистване	падна = 0 Hz	1 $\mu$ s до 10000 s
	на обхвата $\geq 10$ Hz,	1,01 MS до 16000 s <sup>1</sup>
	на обхвата $\geq 10$ Hz, FFT	0,7 $\mu$ s до 16000 s <sup>2</sup>
Точност на времето за почистване	падна = 0 Hz	$\pm 0,1\%$ (Nom)
	на обхвата $\geq 10$ Hz,	$\pm 3\%$ (Nom)

**Ленти за разделителна способност**

<b>Филтри за почистване и FFT филтри</b>		
Ленти за разделителна способност (-3 dB)		1 Hz до 10 MHz в 1/2/3/5 последователност
Несигурност на честотната лента		< 3% (Nom)
Форма фактор 60 dB: 3 dB		< 5 (Nom)

<b>Филтри на каналите</b>		
Ленти с ленти (-3 dB)	Стандартна (RRC = ралифен коренен вълнуос)	100 Hz, 200 Hz, 300 Hz, 500 Hz 1, 1,5, 2, 2,4, 2,7, 3, 3,4, 4, 4,5, 5, 6, 8,5, 9, 10, 12,5, 14, 15, 16, 18 (RRC), 20, 21, 24,3 (RRC), 25, 30, 50, 100, 150, 192, 200, 300, 500 kHz
Несигурност на честотната лента		1, 1,228, 1,28 (RRC), 1,6, 2, 3, 3,84 (RRC), 4,096 (RRC), 5, 10 MHz
Форма фактор 60 dB: 3 dB		< 2% (Nom)
		< 2 (Nom)

Видео ленти		1 Hz до 10 MHz в 1/2/3/5 последователност
-------------	--	---

**Ленти за анализ на сигналите**

Макс. честотна лента за анализа на сигналите	$f \leq 7,5$ GHz	
	Стандартна	28 MHz (Nom)
	c R & S <sup>+</sup> FSV3-5 40 опция	40 MHz (Nom)
	c R & S <sup>+</sup> FSV3-B200 опция	200 MHz (Nom)
	$f > 7,5$ GHz, c R & S <sup>+</sup> FSV3-B11 Опция и	
	Стандартна	28 MHz (Nom)
	c R & S <sup>+</sup> FSV3-5 40 опция	40 MHz (Nom)
	c R & S <sup>+</sup> FSV3-B200 опция	200 MHz (Nom)

<sup>1</sup> избраното време за почистване е нетното време за придобиване на данни (без допълнителното време, необходимо за хидрувно уредване или обработка на FFT).

<sup>2</sup> време за придобиване на данни за изключване на FFT.

Версия 02,01, Апрель

Роде & Шварц R & S®FSV8000 цифровой спектральный анализатор



## Ниво

Показване на ниво		показан етаж на шума до + 30 МОКПО
Диапазон за показване		1 dB до 200 dB
Логаритмична ос на ниво		10% от референтното ниво за деление
Линейна ос на ниво		на ниво, 10 отделения или логаритмично мащабирани
Брой следи		6
Детектор за проследяване		Макс. лик, пик, амплитуден пик (нормален), звезда, RMS, средна стойност
Функции за проследяване		Изчистяване/писане, Макс. задръжка, мин. задръжка, средно, изглед
Определяне на диапазона на референтното ниво		- 120 на МОКПО (10 МОКПО + RF отслабване - Пачелба RF предусилвател), на стъпки от 0,01 dB
Единици от оста на нивата	Логаритмичен ниво дисплей линейно ниво дисплей	по-голяма от двата $\mu V$ , mV, $\mu A$ , mA, PB, nV

Макс. входно ниво		
ПОСТОЯННОТОКОВО напрежение	ПРОМЕНЛИВОТОКОВО съчетано	60 V
	DC съчетано	0 V
Мощност на СВ RF	RF затихване = 0 dB	
	RF предусилвател = изключен	20 МОКПО (= 0,1 W)
	с R & S <sup>®</sup> FSV3-B24 опция, RF предусилвател = на	13 МОКПО (= 0,02 W)
	RF затихване $\geq$ 10 dB	
	RF предусилвател = изключен	30 МОКПО (= 1 W)
	с R & S <sup>®</sup> FSV3-B24 опция, RF предусилвател =	23 МОКПО (= 0,2 W)
Макс. импулсна мощност, продължителност на импулса $\tau = 3 \mu s$	RF затихване $\geq$ 10 dB	100 W
Макс. импулсно напрежение	RF затихване $\geq$ 10 dB	50 V

Интермодуляционно		
1 dB компресия на входния миксер	RF затихване = 0 dB, RF предусилвател = изключен	
	$f \leq 7,5$ GHz	+ 10 МОКПО (Nom)
	$f > 7,5$ GHz	+ 5 МОКПО (Nom)
	с R & S <sup>®</sup> FSV3-B24 опция, RF предусилвател = 30 dB, RF затихване = 0 dB	
	$f \leq 7,5$ GHz	- 20 МОКПО (Nom)
	$f > 7,5$ GHz	- 23 МОКПО (Nom)
Точка на прихващане на трета паричка	RF затихване = 0 dB, RF предусилвател = Off, предварителен курфюрист на YIG за $f \geq 7,5$ GHz, ниво 2 * - 15 МОКПО, $\Delta f > 5 \times RBW$ или 10 kHz, което от двете е по-голямо	
	R & S <sup>®</sup> FSV3004, r & s <sup>®</sup> FBV3007	
	$10 \text{ MHz} \leq f_c < 100 \text{ MHz}$	> 12 МОКПО,
	$100 \text{ MHz} \leq f_{cp} \leq 7,5 \text{ GHz}$	> 15 МОКПО, типично 18
	R & S <sup>®</sup> FSV3013, r & s <sup>®</sup> FSV3030, r & s <sup>®</sup> FSV3044, yig прекурфюрист за $f \geq 7,5$ GHz	
	$10 \text{ MHz} \leq f_{cp} \leq 30 \text{ GHz}$	> 15 МОКПО, типично 18
	$30 \text{ GHz} < f_c \leq 44 \text{ GHz}$	> 12 МОКПО,
с R & S <sup>®</sup> FSV3-B24 опция, RF затихване = 0 dB, RF предусилвател = 30 dB. Предварителен курфюрист на YIG за $f \geq 7,5$ GHz, ниво 2 * - 45 МОКПО, $\Delta f > 5 \times RBW$ или 10 kHz, което от двете е по-голямо		
$10 \text{ MHz} \leq f_{cp} \leq 44 \text{ GHz}$	- 18 МОКПО (Nom)	
Второ-хармонично прихващане (SHI)	RF затихване = 0 dB, RF предусилвател = Off, предварителен курфюрист на YIG за $f_{cp} \geq 3,75$ GHz, ниво - 10 МОКПО	
	$100 \text{ MHz} < f_c \leq 1,75 \text{ GHz}$	45 на МОКПО (Nom)
	$1,75 \text{ GHz} < f_c \leq 22 \text{ GHz}$	80 на МОКПО (Nom)
	с R & S <sup>®</sup> FSV3-B24 опция, RF предусилвател = 30 dB, RF затихване = 0 dB, Предварителен курфюрист на YIG за $f_{cp} \geq 3,75$ GHz, ниво - 40 МОКПО	
	$100 \text{ MHz} < f_c \leq 22 \text{ GHz}$	10 МОКПО (Nom)

Версия 02.01, апрел

6 роуди & Шварц R & S FSV3000 сигнал ва спектрален анализатор

## Чувствителност

Показвано средно ниво на шума без R & S <sup>®</sup> FSV3-624 предусилител опция	
	RF затихване = 0 dB, прекратяване = 50 Ω, нормализирано до 1 Hz RBW, средно-среден режим = 100, детектор за проби, +20 °C до +30 °C
	10 Hz – 80 МОКПО (Nom)
	20 Hz – 100 МОКПО, типично-110
	100 Hz – 110 МОКПО, типично-120
	1 kHz – 120 МОКПО, типично-130
	RF затихване = 0 dB, прекратяване = 50 Ω, регистрационен филтър, максимална, нормализирано до 1 Hz RBW, RBW = 1 kHz, VBW = 1 Hz, +20 °C до +30 °C
	R & S <sup>®</sup> FSV3004, r & s <sup>®</sup> FSV3007
	0 kHz ≤ f < 100 kHz – 135 МОКПО, типично-140
	100 kHz ≤ f < 1 MHz – 145 МОКПО, типично-150
	1 MHz ≤ f ≤ 7,5 GHz – 148 МОКПО, типично-151
	R & S <sup>®</sup> FSV3013
	0 kHz ≤ f < 100 kHz – 135 МОКПО, типично-140
	100 kHz ≤ f < 1 MHz – 145 МОКПО, типично-150
	1 MHz ≤ f < 6 GHz – 148 МОКПО, типично-151
	6 GHz ≤ f ≤ 13,6 GHz – 148 МОКПО, типично-147
	R & S <sup>®</sup> FSV3030, r & s <sup>®</sup> FSV3044
	0 kHz ≤ f < 100 kHz – 135 МОКПО, типично-140
	100 kHz ≤ f < 1 MHz – 145 МОКПО, типично-150
	1 MHz ≤ f < 1 GHz – 151 МОКПО, типично-154
	1 GHz ≤ f < 3 GHz – 149 МОКПО, типично-152
	3 GHz ≤ f < 6 GHz – 147 МОКПО, типично-150
	6 GHz ≤ f ≤ 7,5 GHz – 145 МОКПО, типично-147
	7,6 GHz < f ≤ 15 GHz – 148 МОКПО, типично-151
	16 GHz < f ≤ 26,5 GHz – 145 МОКПО, типично-148
	26,6 GHz < f ≤ 34 GHz – 143 МОКПО, типично-146
	34 GHz < f ≤ 44 GHz – 138 МОКПО, типично-139
Подобрено с анулиране на шума	38 шумоподобни сигнали
	10 MHz < f ≤ 43,5 GHz – 13 dB (Nom)
	f > 43,5 GHz – 0 dB (Nom)

Показани средно ниво на шума о R & S <sup>®</sup> FSV3-В24 предусилител сигнал	
RF предусилител = изключен	RF затихвање = 0 dB, прекратување = 50 Ω, нормализирано до 1 Hz RBW, среден среден режим = log, детектор за проби, + 20 ° C до + 30 ° C
	10 Hz - 90 на МОКПО (Nom)
	20 Hz - 100 МОКПО, типично-110
	100 Hz - 110 МОКПО, типично-120
	1 kHz - 120 МОКПО, типично-130
	RF затихвање = 0 dB, прекратување = 50 Ω, регистрационен файл.
	маштабирање, нормализирано до 1 Hz RBW, RBW = 1 kHz, VBW = 1 Hz, + 20 ° C до + 30 ° C
	R & S <sup>®</sup> FSV3004, r & s <sup>®</sup> FSV3007
	9 kHz ≤ f < 100 kHz - 135 МОКПО, типично-140
	100 kHz ≤ f < 1 MHz - 146 МОКПО, типично-150
	1 MHz ≤ f < 3 GHz - 148 МОКПО, типично-154
	3 GHz ≤ f < 6 GHz - 147 МОКПО, типично-160
	6 GHz ≤ f ≤ 7,5 GHz - 146 МОКПО, типично-148
	R & S <sup>®</sup> FSV3013
	9 kHz ≤ f < 100 kHz - 135 МОКПО, типично-140
	100 kHz ≤ f < 1 MHz - 146 МОКПО, типично-150
	1 MHz ≤ f < 3 GHz - 148 МОКПО, типично-154
	3 GHz ≤ f < 6 GHz - 148 МОКПО, типично-148
	6 GHz ≤ f ≤ 7,5 GHz - 142 МОКПО, типично-144
	7,5 GHz < f ≤ 13,6 GHz - 145 МОКПО, типично-148
	R & S <sup>®</sup> FSV3030, r & s <sup>®</sup> FSV3044
	9 kHz ≤ f < 100 kHz - 136 МОКПО, типично-140
	100 kHz ≤ f < 1 MHz - 146 МОКПО, типично-150
	1 MHz ≤ f < 1 GHz - 160 МОКПО, типично-153
	1 GHz ≤ f < 3 GHz - 148 МОКПО, типично-151
	3 GHz ≤ f < 6 GHz - 145 МОКПО, типично-148
	6 GHz ≤ f ≤ 7,5 GHz - 142 МОКПО, типично-144
	R & S <sup>®</sup> FSV3030
	7,5 GHz < f ≤ 15 GHz - 148 МОКПО, типично-145
	15 GHz < f ≤ 26,5 GHz - 142 МОКПО, типично-145
	26,5 GHz < f ≤ 30 GHz - 141 МОКПО, типично-144
	R & S <sup>®</sup> FSV3044
	7,5 GHz < f ≤ 16 GHz - 148 МОКПО, типично-148
	15 GHz < f ≤ 26,5 GHz - 144 МОКПО, типично-147
	26,5 GHz < f ≤ 34 GHz - 143 МОКПО, типично-146
	34 GHz < f ≤ 40 GHz - 136 МОКПО, типично-139
	40 GHz < f ≤ 44 GHz - 133 МОКПО, типично-136
RF предусилител = 30 dB	RF затихвање = 0 dB, прекратување = 50 Ω, регистрационен файл.
	маштабирање, нормализирано до 1 Hz RBW, RBW = 1 kHz, VBW = 1 Hz, + 20 ° C до + 30 ° C
	R & S <sup>®</sup> FSV3004, r & s <sup>®</sup> FSV3007, r & s <sup>®</sup> FSV3013, r & s <sup>®</sup> FSV3030
	10 MHz ≤ f < 50 MHz - 158 МОКПО, типично-182
	50 MHz ≤ f < 3 GHz - 162 МОКПО, типично-185
	3 GHz ≤ f ≤ 13,6 GHz - 161 МОКПО, типично-164
	13,6 GHz < f ≤ 22 GHz - 160 МОКПО, типично-183
	22 GHz < f ≤ 26,5 GHz - 157 МОКПО, типично-160
	26,5 GHz < f ≤ 30 GHz - 156 МОКПО, типично-156
	R & S <sup>®</sup> FSV3044
	10 MHz ≤ f < 3 GHz - 164 на МОКПО
	3 GHz ≤ f ≤ 7,5 GHz - 161 на МОКПО
	7,5 GHz < f ≤ 26,5 GHz - 160 на МОКПО
	26,5 GHz < f ≤ 34 GHz - 157 на МОКПО
	34 GHz < f ≤ 40 GHz - 156 на МОКПО
	40 GHz < f ≤ 43,5 GHz - 148 на МОКПО
Подобровање о акулирање на шума	за шумоподобни сигнали
	10 MHz < f ≤ 43,5 GHz - 18 dB (Nom)
	f > 43,5 GHz - 0 dB (Nom)

честотниот диапазон на RF предусилителот на R & S<sup>®</sup>FSV3044 е ограничен до 43,5 GHz.

R & S<sup>®</sup>FSV3000 сигнал и спектарен анализатор



сая 02,01, апрел

4 ниво анализ = ниво на сигнала-RF отслабване + предусилител печалба.

Роден & Шварц R & S FSV3000 сигнал и спектрален анализатор



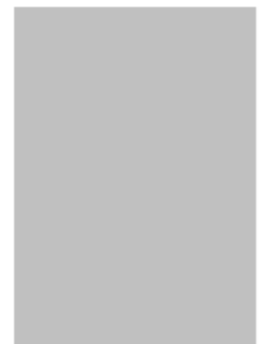
## Неопределеност на измерването на ниво

Абсолютна несигурност на ниво 64 MHz	RBW = 10 kHz, ниво – 10 МОКПО, референтно ниво – 10 МОКПО, RF затихване = 10 dB	
	+ 20 ° C до + 30 ° C	< 0,2 dB ( $\sigma = 0,07$ dB)
	0 ° C до + 50 ° C	< 0,35 dB ( $\sigma = 0,12$ dB)
Честотен отговор, посочен в 64 MHz	RF затихване = 10 dB, 20 dB, 30 dB, 40 dB, RF предусилител = 40dB, електронно резонансатор, + 20 ° C до + 30 ° C	
	9 kHz $\leq f < 10$ MHz	< 0,5 dB ( $\sigma = 0,17$ dB)
	10 MHz $\leq f < 3,6$ GHz	< 0,3 dB ( $\sigma = 0,10$ dB)
	3,6 GHz $\leq f \leq 7,5$ GHz	< 0,5 dB ( $\sigma = 0,17$ dB)
	7,5 GHz $< f \leq 13,8$ GHz, педя < 1 GHz	< 1,5 dB ( $\sigma = 0,5$ dB)
	13,8 GHz $< f \leq 30$ GHz, педя < 1 GHz	< 2,0 dB ( $\sigma = 0,65$ dB)
	30 GHz $< f \leq 43,5$ GHz, педя < 1 GHz	< 2,5 dB ( $\sigma = 0,83$ dB)
	43,5 GHz $< f \leq 44$ GHz, педя < 1 GHz	< 3 dB (Nom)
	всичко Настроено на RF затихване, RF предусилител = изкл, 0 ° C до + 50 ° C	
	9 kHz $\leq f < 3,6$ GHz	< 1,0 dB ( $\sigma = 0,33$ dB)
	3,6 GHz $\leq f \leq 7,5$ GHz	< 1,5 dB ( $\sigma = 0,5$ dB)
	7,5 GHz $< f \leq 13,8$ GHz	< 2,5 dB ( $\sigma = 0,83$ dB)
	13,8 GHz $< f \leq 30$ GHz	< 3,0 dB ( $\sigma = 1,0$ dB)
	30 GHz $< f \leq 43,5$ GHz	< 3,5 dB ( $\sigma = 1,17$ dB)
	43,5 GHz $< f \leq 44$ GHz	< 4 dB (Nom)
	RF затихване $\leq 10$ dB, RF предусилител = на 30 ° C до + 50 ° C	
	10 MHz $\leq f < 3,6$ GHz	< 1,0 dB ( $\sigma = 0,33$ dB)
	3,6 GHz $\leq f \leq 7,5$ GHz	< 1,5 dB ( $\sigma = 0,5$ dB)
	7,5 GHz $< f \leq 13,8$ GHz	< 3,0 dB ( $\sigma = 1,0$ dB)
	13,8 GHz $< f \leq 30$ GHz	< 3,5 dB ( $\sigma = 1,17$ dB)
	30 GHz $< f \leq 43,5$ GHz	< 4,0 dB ( $\sigma = 1,17$ dB)
	DC съединител, RF предусилител = изкл, 0 ° C до + 50 ° C	
	10 Hz $\leq f < 20$ Hz	< 1,5 dB (Nom)
	20 Hz $\leq f < 9$ kHz	< 1,0 dB ( $\sigma = 0,33$ dB)
Размиване на несигурността	f = 64 MHz, 0 dB до 70 dB, с RF затихване = 10 dB	< 0,2 dB ( $\sigma = 0,07$ dB)
Несигурност на определянето на референтното ниво		0 dB <sup>1</sup>
Нестабилност на честотната лента в централната честота	посочено на RBW = 10 kHz	< 0,1 dB ( $\sigma = 0,04$ dB)
Наличност на показаното ниво		
Логаритмично ниво на дисплей	S/N > 18 dB, 0 dB $\leq$ ниво $\leq$ - 70 dB	< 0,12 dB ( $\sigma = 0,04$ dB)
Линейен дисплей на ниво	S/N > 18 dB, 0 dB до - 70 dB	5% от референтното ниво
Обща несигурност на измерването	ниво на сигнала 0 dB до - 70 dB под референтното ниво, S/N > 20 dB, автоматично почистване на времето, тип почистване = почистване, RF затихване = 10 dB, 20 dB, 30 dB, 40 dB, RF предусилител = изключен, педя RBW < 100, 95% доверителен интервал, + 20 ° C до + 30 ° C	
	9 kHz $\leq f < 10$ MHz	0,89 dB
	10 MHz $\leq f < 3,6$ GHz	0,20 dB
	3,6 GHz $\leq f \leq 7,5$ GHz	0,38 dB
	7,5 GHz $< f \leq 13,8$ GHz	1,00 dB
	13,8 GHz $< f \leq 30$ GHz	1,32 dB
	30 GHz $< f \leq 43,5$ GHz	1,65 dB
	43,5 GHz $< f \leq 44$ GHz	1,97 dB

<sup>1</sup> Задвижването на референтното ниво зависи само графично представяне на резултата от измерването на дисплей, а не самото измерване. Следователно настройката на референтното ниво не води до допълнителна несигурност в резултата от измерването.

Версия 02,01, апрел

10 — роде A schwarz R & S® FGV3000 сигнал и спектрален анализатор



## Функции за задействане

<b>Предпоиска</b>		
Източник на слухъа	спектрален анализ	безплатен Run, Вълнен, IF мощност, видео
	IQ анализ или анализ на модулация	безплатен Run, Вълнен, IF мощност, IQ мощност
<b>Известване на тригер</b>		
	спектрален анализ на интервал $\geq 10$ Hz падя = 0 Hz	0 s до 30 s (– време за почистване) до 30 сек.
	IQ анализ или анализ на модулация	– 16 s до 16 s, ограничени от максимални брой на пробите преди задействане
<b>Разделителна способност на слухъа</b>		
	спектрален анализ, вълнен източник или IF мощност на интервал $\geq 10$ Hz падя = 0 Hz, тригер на задействането $\geq 0$	7,81 Нова Скотия (Nom)
	падя = 0 Hz, задействането $\geq 0$	7,81 Нова Скотия (Nom)
	падя = 0 Hz, задействането $< 0$	време на почистване/Брой точки на почистване
	IQ анализ или анализ на модулация; видео раздел IQ данни	
Макс. отклонение на задействането на тригер		7,81 Нова Скотия (Nom)
<b>Ако захранващият превключвател</b>		
<b>Чувствителност</b>		
	минимална мощност на сигнала	– 80 МОКПО + RF отслабване – усилване на RF предусилвател (Nom)
	Макс. мощност на сигнала	0 МОКПО + RF отслабване – усилване на RF предусилвател (Nom)
<b>Ако захранването задейства честотна лента</b>		
	спектрален анализ	
	RBW $> 1$ kHz	40 MHz (Nom)
	RBW $\leq 1$ kHz	6 MHz (Nom)
	IQ анализ или анализ на модулация; видео раздел IQ данни	
<b>Зитворен почистване</b>		
Източник на порта		вълново, IF захранване, видео
Закъснение на портала		7,81 от NS до 30 s (Nom.)
Дължина на портала		7,81 от NS до 30 s (Nom.)
Макс. отклонение на дължината на портала		7,81 Нова Скотия (Nom)



**Роль Шварц R & S FSV3000 сигнал и спектроля вилладор 11**



## Данни за I/Q

Дължина на записа	Стандартна с R & S <sup>®</sup> FSV3-B114 опция	Макс. 100 пазетрпс I и Q
Макс. брой на пробите преди задействане	Стандартна с R & S <sup>®</sup> FSV3-B114 опция	Макс. 600 пазетрпс I и Q
Дуиз дължина на I/Q проби		32 малко за I и 32 малко за Q
Честота на дискретизация	Стандартна	100 Hz до 128 MHz
	с R & S <sup>®</sup> FSV3-B 40 опция	100 Hz до 128 MHz
	с R & S <sup>®</sup> FSV3-B200 опция	100 Hz до 512 MHz
Макс. честотна лента за анализ на сигналите (напрежен)	Стандартна	26 MHz <sup>1</sup>
	с R & S <sup>®</sup> FSV3-B 40 опция	40 MHz <sup>1</sup>
	с R & S <sup>®</sup> FSV3-B200 опция	200 MHz <sup>1</sup>

Честотна лента за анализ на сигнала $\leq 40$ MHz <sup>1</sup>		
Амплитуде на амплитудата	$(1,26 \times \text{честота на анализ на сигнала}) \leq f_{\text{център}} \leq 7,5$ GHz	$\pm 0,3$ dB (Nom)
Отклонение от линейната фаза	$f_{\text{център}} > 7,5$ GHz, ylg прекурсор	$\pm 0,5$ dB (Nom)
	$(1,26 \times \text{честота на анализ на сигнала}) \leq f_{\text{център}} \leq 7,5$ GHz	$\pm 1^{\circ}$ (Nom)
Малкост на показаното ниво	$f_{\text{център}} > 7,5$ GHz, ylg прекурсор	$\pm 2^{\circ}$ (Nom)
		Вижте точка Нелинейност на показаното ниво
Неопределеност на измерването на ниво в централната честота		Вижте точка Общи несигурност на измерването
Показано средно ниво на шума в централната честота		Вижте точка Показано средно ниво на шума
Свързани с интермодулиране на трета поръчка на ADC	$f_{\text{център}} \geq 100$ MHz, два - 30 МОКПО тонаве при входния миксер в честотната лента на анализа	- 80 dBc (Nom)
Остатъчен неадрвословен отговор	RF заглушване = 0 dB, $f_{\text{център}} \geq 100$ MHz	- 80 на МОКПО (Nom)
Други различни отговори		Вижте раздел "слави отговори"
Ако захранването задейства честотна лента		40 MHz (Nom)
Разделителна способност на отусък	изходен източник или IF мощност	7,81 Нова Скотия (Nom)

<sup>1</sup>FSV3-B11 е необходим опция и е необходимо да се зададе

Версия 02,01, апрел

12 роде & Шварц R & S FS3000 сигнал и спектрален анализатор



Честотен анализ на сигнала 40 MHz до 200 MHz <sup>63</sup>		
Амплитуда на амплитудата	RF затихване $\geq 10$ dB, RF предусилител	IG прекурфорст за $f > 7,5$ GHz
	150 MHz $\leq f_{\text{център}} < 4$ GHz	$\pm 0,5$ dB (Nom.) <sup>a</sup>
	4 GHz $\leq f_{\text{център}} \leq 7,5$ GHz	$\pm 0,7$ dB (Nom.) <sup>a</sup>
	7,5 GHz $< f_{\text{център}} \leq 28,5$ GHz	$\pm 1,0$ dB (Nom.) <sup>a</sup>
	28,5 GHz $< f_{\text{център}} \leq 44$ GHz	$\pm 2,0$ dB (Nom.) <sup>b</sup>
Отклонение от линейната фаза	RF затихване $\geq 10$ dB, RF предусилител = изключен, YIG прекурфорст за $f > 7,5$ GHz	
	150 MHz $\leq f_{\text{център}} < 4$ GHz	$\pm 2^{\circ}$ (ном.) <sup>a</sup>
	4 GHz $\leq f_{\text{център}} \leq 7,5$ GHz	$\pm 2,5^{\circ}$ (ном.) <sup>a</sup>
	7,5 GHz $< f_{\text{център}} \leq 28,5$ GHz	$\pm 3^{\circ}$ (ном.) <sup>a</sup>
	28,5 GHz $< f_{\text{център}} \leq 44$ GHz	$\pm 4^{\circ}$ (ном.) <sup>b</sup>
Нелинейност на показаното ниво	0 dB до - 70 dB	$< 0,15$ dB (Nom)
Неопределеност на измерването на ниво в централната честота		Добавете 0,2 dB (Nom.) към стойностите в раздел обща несигурност на измерването
Показано средно ниво на шума в централната честота		Добавете на 6 dB (Nom.) към стойностите в раздел показва средното ниво на шума
Съвързан с интермодуларие на трета поръчка на ADC	$f_{\text{център}} \geq 150$ MHz два - 26 МОКПО тонове при входния вход в честотната лента на анализ	- 75 dBc (Nom)
Остатъчен неадресован отговор	RF затихване = 0 dB, $f_{\text{център}} \geq 150$ MHz	- 90 на МОКПО (Nom)
Свързан с ADC отговор	единичен тон в рамките на нивото на масива за анализ = - 10 МОКПО <sup>a</sup> референтно ниво = ниво на сигнала $f_{\text{център}} \geq 150$ MHz	- 75 dBc (Nom)
Други различни отговори		Вижте раздел "спаз отговори"
Ако захранването действа честотна лента		200 MHz (Nom)
Разделителна способност на спусък	източник на задействане	3,91 Нова Скотия (Nom)
	източник на задействане, ако захранването	0,997 Нова Скотия (Nom)

за температурния диапазон от + 20 ° C до + 30 ° C.

Версия 02, #1, април

\*с R & S®F8V3-B24 опция инсталлярен, добавяте 0,2 dB към спецификацията.

\*с R & S®F8V3-B24 опция, добавяте 1 ° към спецификацията.

Роден & Шварц R & S®F8V3000 сигнал и спектрален анализатор 18



## Входове и изходи

RF вход		50	
Импеданс		50	
Конектор	R & S <sup>®</sup> FSV3004, r & s <sup>®</sup> FSV3007, r & s <sup>®</sup> FSV3013	N жана	
	R & S <sup>®</sup> FSV3030	АСП 3,5 mm жана (съвместим със SMA)	
	R & S <sup>®</sup> FSV3044	2,82 mm жана (съвместим със SMA)	
СВК на r & s <sup>®</sup> FSV3004, R & S <sup>®</sup> FSV3007	RF затихване $\geq 10$ dB		
	10 MHz $\leq f < 1$ GHz	$< 1,2$ , типично 1,08 <sup>10</sup>	
	1 GHz $\leq f < 3,8$ GHz	$< 1,5$ , типично 1,19 <sup>10</sup>	
	3,8 GHz $\leq f \leq 7,5$ GHz	$< 2,0$ , типично 1,42 <sup>10</sup>	
	5 dB $\leq$ RF затихване $\leq 9$ dB		
	10 MHz $\leq f < 3,8$ GHz	$< 1,5$ , типично 1,31 <sup>10</sup>	
	3,8 GHz $\leq f \leq 7,5$ GHz	$< 2,0$ , типично 1,61 <sup>10</sup>	
RF затихване $< 4$ dB, DC комбиниран			
10 MHz $\leq f < 7,5$ GHz	типично за 1,07		
СВК на r & s <sup>®</sup> FSV3013, r & s <sup>®</sup> FSV3030, r & s <sup>®</sup> FSV3044	RF затихване $\geq 5$ dB		
	10 MHz $\leq f \leq 3,5$ GHz	$< 1,5$ , типично 1,3 <sup>10</sup>	
	3,5 GHz $\leq f \leq 18$ GHz	$< 2,0$ , типично 1,6 <sup>10</sup>	
	18 GHz $< f \leq 28,5$ GHz	$< 2,2$ , типично 2,0 <sup>10</sup>	
	28,5 GHz $< f \leq 40$ GHz	$< 2,5$ , типично 2,2 <sup>10</sup>	
	40 GHz $< f \leq 44$ GHz	2,6 (Nom)	
	RF затихване $< 4$ dB, DC комбиниран		
	10 MHz $\leq f \leq 7,5$ GHz	типично за 2,0 <sup>10</sup>	
	7,5 GHz $< f \leq 28,5$ GHz	типично за 2,5 <sup>10</sup>	
28,5 GHz $< f \leq 40$ GHz	типично за 3,0 <sup>10</sup>		
40 GHz $< f \leq 44$ GHz	3,0 (Nom)		
Настройка на диапазона на RF разширител	c R & S <sup>®</sup> FSV3-525 опция	0 dB до 75 dB, в 5 dB стъпки <sup>11</sup>	
Настройка на обхвата на електронния RF	c R & S <sup>®</sup> FSV3-525 опция, f $\leq 7,5$ GHz	0 dB до 25 dB, в 1 dB стъпки	
<b>Захранване на сондата</b>			
Захранващо напрежение		+ 15 V DC, - 12,6 V DC и земята, Макс. 150 mA (Nom)	
<b>Контрол на източника на шум и захранващ сензор</b>			
Конектор		7-пинов LEMOSA жана за R & S <sup>®</sup> FS-списък интелигентни източници на шум и r & s <sup>®</sup> NRP-200 сензори за мощност	
	c R & S <sup>®</sup> FSV3-B26V опция	BNC женски за контрол на шума допълнително	
Изходно напрежение за управление на източника на шум		0 v/26 V, превключим, Макс. 100 mA (Nom)	
<b>USB интерфейс</b>			
	стандартно табло на ПРОЦЕСОРА	5 порта, тип A щепсел, версия 2,0, 2 порта, тип A щепсел, версия 3,0	
	c R & S <sup>®</sup> FSV3-B114 опция	5 порта, тип A щепсел, версия 2,0, 2 порта, версия A щепсел, версия 3,0, 1 порт, тип B щепсел, версия 3,0	
	изходен ток	0,5 (Nom) версия 2,0, 0,9 v (Nom.) версия 3,0	
	Макс. сбор на изходящия ток чрез USB портове	2 v (nom.)	

<sup>10</sup> типични показатели на VSWR; експлоатационните показатели, които се очаква да бъдат изпълнени с ниво на достоверност от 95%, температурен диапазон от

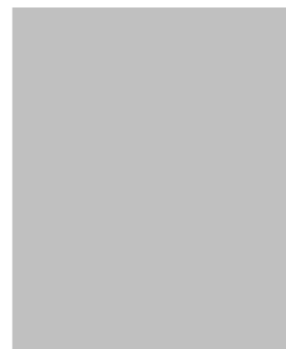
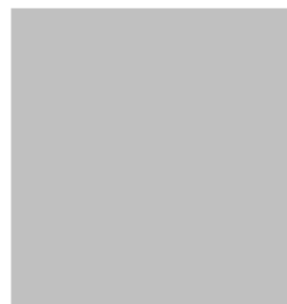
°C, вход, зададен на "DC съединение". Тези стойности не са оправдани и подкрепени на изпитване, а само наблюдавани в статистическото поведение на производствените инструменти.

<sup>11</sup> FSV3-525: механичен RF разширител с 5 dB стъпки и електронен разширител с 1 dB стъпки. Електронният разширител се използва на силния заттози механичен разширител и RF предумовител (R & S<sup>®</sup>FSV3-B24 Option) на RF за f  $\leq 7,5$  GHz.

Версия 02,01, април

на IF за  $f > 7.5 \text{ GHz}$

14 роде & Шварц R & S®FSV3000 сигнал и спектрален анализатор



<b>Референтен вход 1</b>		
Конектор		BNC женски
Импеданс		50
Обхват на входния честотен диапазон		1 MHz $\leq f_{\text{срн}} \leq 100$ MHz, в стъпки от 1 ppm
Измерено ниво		> 0, < 15 МОКПО в 50 $\Omega$

<b>Референтен вход 2</b>		
Конектор		SMV
Импеданс		50
Честоти на въвеждане	с R & S <sup>+</sup> FSV3-K703 опция	10 MHz, 100 MHz, 128 MHz, 640 MHz, 1000 MHz, 1280 MHz
Измерено ниво		> 3 МОКПО, < 13 в 50 $\Omega$

<b>Референтен изход 1</b>		
Конектор		BNC женски
Импеданс		50
Изходна честота	вътрешен референтен външна препратка	10 MHz същият като референтен вход 1/2 сигнал
Ниво		> 0 МОКПО (Nom)

<b>Референтен изход 2</b>		
Конектор		BMA женски
Импеданс		50
Изходна честота	с R & S <sup>+</sup> FSV3-K703 опция	640 MHz
Ниво		10 МОКПО (Nom)

<b>Външен превключвател/изход</b>		
Брой портове	с R & S <sup>+</sup> FSV3-B5 опция	2 x вход/изход, избираем 1 x изход допълнителен
Конектор		BNC женски
Входно напрежение на задействане		0,5 v до 3,5 V (Nom)
Изходно напрежение на задействане		ТЛ-съвместим, 0 V/5 V (Nom)
Входен импеданс		10 k $\Omega$ (Nom)

<b>Управление с IEEE</b>		
Команден набор		интерфейс в съответствие с IEC 625-2 (IEEE 488,2)
Конектор	с R & S <sup>+</sup> FSV3-B5 опция	SCPI 1807,0
Функции на интерфейса		24-пинов AMPHENOL женски (GP1B) SH1, AH1, TB +, SR1, RL1, PP1, DC1, DT1, CO

<b>LAN интерфейс</b>		
Конектор	Стандартен с R & S <sup>+</sup> FSV3-B8 опция	10/100/1000BASE-T 10GBASE-T RJ-45

<b>Външен монитор</b>		
Конектор	Стандартен с R & S <sup>+</sup> FSV3-B114 опция	(DVI-D) DVI-D, дисплей порт REV 1,1

## Общи данни

Дисплей	LCD TFT цветен дисплей (10,1")	
Разрешение	1280 × 800 пиксели (разделителна способност WXGA)	
Процент на неуспешното писане	$< 1 \times 10^{-5}$	

Съхранение на данни		
Вътрешно	твърд диск $\geq 50$ GByte (Nom)	
Външно	поддържа на USB 2,0 и USB 3,0 съвместими устройства с лемет	

Условия на околната среда		
Температура	диапазон на работната температура	+ 0 °C до + 50 °C
	температурен диапазон на съхранение	- 40 °C до + 70 °C
Климатични натоварвания	+ 40 °C при 80% REL. влажност, без кондензация, в съответствие с EN 60068-2-30	

Надморска височина		
Макс. работна надморска височина	над морското равнище	4000 м (прибл. 15100 фута)

Механична устойчивост		
Вибрации	симулация	5 Hz до 55 Hz 0,15 mm постоянна амплитуда (1,5 g при 55 Hz); 55 Hz до 150 Hz ускорение: 0,5 g константа; в съответствие с EN 60068-2-6
	Случайни	от 10 Hz до 300 Hz, ускорение 1,2 g (RMS), в съответствие с EN 60068-2-64
Шок	40 g шок селектор, в съответствие с метод MIL-STD-810E No 516,4 процедура I, MIL-PRF-28800F, клас 3	

EMC	в съответствие с Директива 2004/108/ЕО за EMC, включително: IEC/EN 61326-1 <sup>12, 13</sup> , CISPR 11/EN 55011 <sup>13</sup>	
-----	--	--

Преворъчителен интервал на калибриране	1 година	
--	----------	--

Гаранция	инструменти и хардуерни опции	3 години
	Аксесоари	1 година

Захранване		
ПРОМЕНЛИВОТОКОВО захранване	100 v до 240 V, 3 a до 1,25 A; 50 Hz до 400 Hz, клас на защита I в съответствие с VDE 411	
Консумация	R & s <sup>®</sup> FSV3004, r & s <sup>®</sup> FSV3007	120 W (Nom), Макс. 250 W с всички опции
	R & s <sup>®</sup> FSV3013, r & s <sup>®</sup> FSV3030, r & s <sup>®</sup> FSV3044	170 W (Nom), Макс. 300 W с всички опции
Безопасност	в съответствие с EN 61010-1, IEC 61010-1, UL 61010-1, CAN/CSA-C 22.2 No. 61010-1	
Изпитвателни меркировка	VDE, cGSA <sub>us</sub> , RK	

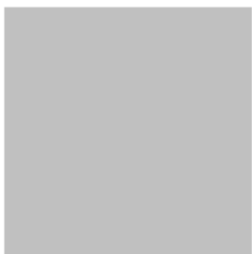
Размери и тегло		
Размери (Nom.)	W × H × D	462 mm × 197 mm × 417 mm (18,15 × 7,78 in × 16,42 in)
Нетно тегло без опции (Nom.)	R & s <sup>®</sup> FSV3004, r & s <sup>®</sup> FSV3007	12,2 кг (26,9 LB)
	R & s <sup>®</sup> FSV3013	13,6 кг (30 LB)
	R & s <sup>®</sup> FSV3030	13,6 кг (30,04 LB)
	R & s <sup>®</sup> FSV3044	14,6 кг (32,2 LB)

ант на изпускателите за променлива среда (EN 61326, таблица 2).

Версия 02,01, април

прилагат се 13 предели на стойности на емисиите за оборудване клас B.

TV роде B Шьарц K & S<sup>®</sup>FSV5000 сигнал и спектрален ана



## Опции

## R &amp; S®FSV3-B3 аудио демодулятор

Демодуляционен		
Видове демодулиране на АФ		АМ и FM
Аудио изход		всоголосорител и жак за телефон
Време за спиране на маркера в спектрален режим		100 MS до 80 $\mu$ s
Изход за АФ		
Конектор		3,5 мм аудио жак
Изходен импеданс		32
Напрежение на отворения верига		до 1,6 V, регулируем

## R &amp; S®FSV3-B5 допълнителни интерфейси

IF изход		
Конектор		BNC жена, 50 $\Omega$
Трафик		равна на настройката на честотната лента
Ако честотата на		(50 kHz + 1/2RBW) до (53 MHz - 1/2RBW). Избираеми
Изходно ниво (печалба срещу RF вход)	RF затихване = 0 dB, RF предусилвател = изключен, пада = 0 Hz	0 dB (Nom)

Видео изход		
Конектор		BNC жена, 50 $\Omega$
Трафик		равна на настройката на честотната лента
Мащабирание на изхода	Влявата: мащабирание на дисплея скала за показване	Логаритмична Линейна
Изходно ниво	честота > 10 MHz, пада = 0 Hz, сигнал на референтно ниво и центриране Честота	1 V при 50 $\Omega$ натоварване (Nom.)
Задействане		
Конектор		BNC женски
Изход		ТЛ-съвместим, 0 V/5 V

АUX порт		
Конектор		9-пинов D-Sub мъжки
Изход		ТЛ-съвместим, 0 V/5 V (Nom.), Макс. 15 mA (Nom)
Въвеждане		-Съвместим с тля, Макс. 6 V (Nom)

АUX контрол (за външен генератор контрол)		
Управление на АUX		9-пинов D-Sub женски

Интерфейс GPIB		
Управление с IEC/IEEE		24-пинов AMPHENOL женски

Версия 02.01, апрель

Родригес Р & С<sup>®</sup> SV3000 сигналів спектральний аналізатор 17



**R & S®FSV3-B40 външно управление на генератора**

Поддържани генератори на сигнали		R & S®SGS100A, r & s®SGT100A, s®SMA100A, R & S®SMA100B, r & s®SMB100A, r & s®SMB100B, r & s®SMV100A, r & s®SMV100B, r & s®SMC100A, r & s®SMC100B, r & s®MCP, r & s®SMF100A, r & s®SMG, R & S®SMG, r & s®SMG, r & s®SMQ, r & s®SMJ100A, r & s®TCM, r & s®, r & s®ZNY, r & s®SMG, r & s®SMU200A, r & s®SMV03, r & s®SMA200A, R & S®SMX, r & s®ntu
Интерфейс за синхронизиране на ръководно	Стандартна с R & S®FSV3-B5 опция	Lan ИЪН, TP

**R & S®FSV3-B24 RF предусилвател**

Честота		
Честотен обхват	R & S®FSV3004	10 MHz до 4 GHz
	R & S®FSV3007	10 MHz до 7,5 GHz
	R & S®FSV3013	10 MHz до 13,6 GHz
	R & S®FSV3030	10 MHz до 30 GHz
	R & S®FSV3044	10 MHz до 43,6 GHz

Обхват на настройката		
RF предусилвател печалба	R & S®FSV3004, r & s®FSV3007, R & S®FSV3013, r & s®FSV3030	15 dB/30 dB (Nom.) (набирателно)
	R & S®FSV3044	30 dB (Nom)

Други спецификации		
Неопределеност на измерването на ниво		Вижте базова единица спецификация
Показано средно ниво на шума		
Интермодуляционна		
Насигурност на измерването		

**R & S®FSV3-B25 електронен**

Честотен обхват		10 Hz до 7,5 GHz
Обхват на настройката		0 dB до 25 dB, в 1 dB стъпки
Неопределеност на измерването на ниво		Вижте базова единица спецификация
Показано средно ниво на шума		Вижте базова единица спецификация

Интермодуляционна		
Точка на прихващане на трета гармоника	електронен размишатор или електронно размишатор и RF затихване = 0 dB	Вижте базова единица спецификация
	електронно размишатор, RF затихване = 30 dB	
	10 MHz до 7,5 GHz	40 на МОКПО (Nom)



## Информация за поръчване

Наименование	Тип	Поръчка №.
Сигнал и спектрален анализатор, 10 Hz до 4 GHz	R & S®FSV3004	1330.5000.04
Сигнал и спектрален анализатор, 10 Hz до 7,5 GHz	R & S®FSV3007	1330.5000.07
Сигнал и спектрален анализатор, 10 Hz до 13,6 GHz	R & S®FSV3013	1330.5000.13
Сигнал и спектрален анализатор, 10 Hz до 30 GHz	R & S®FSV3030	1330.5000.30
Сигнал и спектрален анализатор, 10 Hz до 44 GHz	R & S®FSV3044	1330.5000.44
<b>Доставени аксесоари</b>		
Захранващ кабел, бърз старт Ръководство		
R & S®FSV3030: адаптер 3,5 mm (съвместим с АСП 3.5)		
Жански/женски R & S®FSV3044: адаптер 2,92 mm Жански/женски		

## Опции

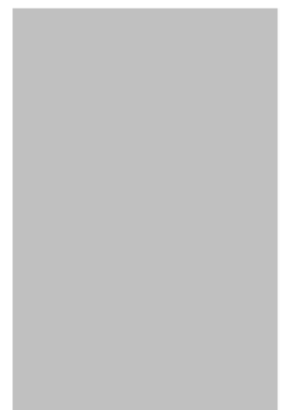
### Хардуер<sup>14</sup>

Наименование	Тип	Поръчка №.	Забелюшки
Дръжки за странично носене	R & S®FSV3-B1	1330.5700.02	потребител-ретрофитна
Аудио демодулятор	R & S®FSV3-B3	1330.3765.02	
ОСХО честота на препратка	R & S®FSV3-B4	1330.3794.02	
Допълнителни интерфейси	R & S®FSV3-B5	1330.3820.02	Ако имате, видео навън (2 x BNC), задейства, Адж порт, Адж контрол, GPIO
10 Gb/s LAN интерфейс	R & S®FSV3-B6	1330.3913.02	за бързо дистанционно управление и бързо ИС данни Трансфер
Външно управление на генератора	R & S®FSV3- 660	1330.3859.02	Локална LAN безжично, ретрофитотаблица (лицензионен ключ), R & S®FSV3-B5 се препоръчва за мощност на децстване
Предварителен байпас на YIG	R & S®FSV3-B11	1330.5965.02	за r & s®FSV3013, r & s®FSV3030 и R & S®FSV3044, ретрофитотаблица на потребителя (лицензионен ключ)
40 MHz анализа честотна лента	R & S®FSV3-6 40	1330.4103.02	потребител-ретрооборудване (лицензионен ключ)
200 MHz анализа честотна лента	R & S®FSV3-6200	1330.4132.02	за честоти > 7,5 GHz, R & S®FSV3-B11 се изисква
Резервен твърд диск	R & S®FSV3-B18	1330.4003.02	изисква R & S®FSV3-620, ретрофитотаблица
Сменлив твърд диск	R & S®FSV3-E20	1330.3871.02	на предния панел
RF предусилвател за R & S®FSV3004 и R & S®FSV3007	R & S®FSV3-B24	1330.4049.07	
RF предусилвател за R & S®FSV3013	R & S®FSV3-B24	1330.4049.13	
RF предусилвател за R & S®FSV3030	R & S®FSV3-B24	1330.4049.30	
RF предусилвател за R & S®FSV3044	R & S®FSV3-B24	1330.4049.44	
Електронен размотател, 1 dB стъпка	R & S®FSV3-E26	1330.4078.02	потребител-ретрооборудване (лицензионен ключ)
Защита от запис на USB памет	R & S®FSV3-6 33	1330.4461.02	предварителна инсталация, за по- късно модернизиране във ръководствата за сигурност на инструментите
Подобрена изчислителна мощност	R & S®FSV3-B114	1330.4910.02	
Контрол на източника на шум чрез BNC	R & S®FSV3-626V	1330.6664.02	
1 GHz препратка	R & S®FSV3-K703	1330.7502.02	потребител-ретрооборудване (лицензионен ключ)



Техническите спецификации могат да бъдат модифицирани в сервисния център, освен ако не е отбелязано друго.

Модел: Вълна В.6. S\*FSM/3000 сигнал и спектрален анализатор 19



Фърмуер <sup>16</sup>

Наименование	Тип	Поръчка No	Забелешки
Измерения на амплитуда	R & S <sup>®</sup> F5V3-K6	1346.3330.02	
Анализ на амплитудата модуляции за AM/FM/PM	R & S <sup>®</sup> F5V3-K7	1330.5022.02	
Поддръжка на сафара за екраниране	R & S <sup>®</sup> F5V3-K9	1346.3676.02	
Измерения на динамиката на GSMEDGE/EDGE	R & S <sup>®</sup> F5V3-K10	1330.5039.02	
Измерения на Усилвателя	R & S <sup>®</sup> F5V3-k16	1346.3347.02	
Ефективен измерения на	R & S <sup>®</sup> F5V3-K18D	1346.3353.02	Необходима в R & S <sup>®</sup> F5V3-k16 опция
Измерения на шумовото число	R & S <sup>®</sup> F5V3-K30	1330.6046.02	за наследени източници на шум R & S <sup>®</sup> F5V3-B28V в необходим опция
Защита от запис на ацидната на твърди диск	R & S <sup>®</sup> F5V3-K33	1346.3360.02	
Фазови измервания на шума	R & S <sup>®</sup> F5V3-K40	1330.6051.02	
Анализ на векторни сигнали	R & S <sup>®</sup> F5V3-K70	1330.6074.02	
Анализ на мулти-модуляции	R & S <sup>®</sup> F5V3-K70M	1346.3378.02	R & S <sup>®</sup> F5V3-K70 опция, необходима
Измерения на PBM PRBS	R & S <sup>®</sup> F5V3-K70P	1346.3382.02	R & S <sup>®</sup> F5V3-K70 опция, необходима
3GPP FDD (WCDMA) BS измервания (вкл. HSDPA и HSDPA +)	R & S <sup>®</sup> F5V3-K72	1330.6080.02	
измервания на 3GPP FDD (WCDMA) MS (вкл. HSUPA и HSUPA +)	R & S <sup>®</sup> F5V3-K73	1330.6097.02	
Измервания на WLAN 802.11 a/b/g	R & S <sup>®</sup> F5V3-K91	1330.6100.02	
Измерване на WLAN 802.11 n	R & S <sup>®</sup> F5V3-K91N	1330.6138.02	Необходима в R & S <sup>®</sup> F5V3-K91 опция
Измерване на WLAN 802.11 AC	R & S <sup>®</sup> F5V3-K91AC	1330.6118.02	
Измервания на WLAN 802.11 AX	R & S <sup>®</sup> F5V3-K91AX	1346.3399.02	
Измерване на WLAN 802.11 p	R & S <sup>®</sup> F5V3-K91P	1330.6122.02	
Измервания на EUTRA LTE FDD BS	R & S <sup>®</sup> F5V3-K100	1330.6146.02	
Измервания на EUTRA LTE FDD UE	R & S <sup>®</sup> F5V3-K101	1330.6151.02	
Измервания на EUTRA LTE BS MIMO	R & S <sup>®</sup> F5V3-K102	1330.6188.02	R & S <sup>®</sup> F5V3-K100 или R & S <sup>®</sup> F5V3-K104 необходима опция
Разширени UL измервания EUTRA LTE UL	R & S <sup>®</sup> F5V3-K103	1330.7231.02	R & S <sup>®</sup> F5V3-K101 или R & S <sup>®</sup> F5V3-K105 необходима опция
Измерване на EUTRA LTE TDD BS	R & S <sup>®</sup> F5V3-K104	1330.6174.02	
Измерване на връзката на EUTRA LTE TDD	R & S <sup>®</sup> F5V3-K105	1330.6180.02	
"EUTRA LTE NB" измерване на връзката	R & S <sup>®</sup> F5V3-K106	1346.3418.02	
Измервания на 3GPP 5G-NR DL	R & S <sup>®</sup> F5V3-K144	1330.7219.02	
измервания на 3GPP 5G-NR UL	R & S <sup>®</sup> F5V3-K145	1330.7225.02	
Дефинирана от потребителя корекции на честотите от SpP файл	R & S <sup>®</sup> F5V3-K544	1346.3630.02	коригира честотния отговор (амплитуда и фаза) на настройка на измерването

## КОМПЮТЪРЕН софтуер

Наименование	Тип	Поръчка No
R & S <sup>®</sup> VSE базово издание <sup>16,17</sup>	R & S <sup>®</sup> VSE	1345.1011.08 <sup>16</sup>
R & S <sup>®</sup> VSE предприятие издание <sup>18</sup>	R & S <sup>®</sup> VSE Enterprise Edition	1345.1106.08 <sup>18</sup>
Донгъл за лицензи		
Донгъл за лицензи	R & S <sup>®</sup> KCK	1310.0002.03
Порт за плаващ лиценз	R & S <sup>®</sup> spc-FL	1310.0002.04
Опция за услугата		
Техническа поддръжка на софтуера R & S <sup>®</sup> VSE	R & S <sup>®</sup> VSE-SVM	1320.7622.81

За допълнителна информация относно софтуера R & S<sup>®</sup>VSE вектор сигнал Explorer, моля, вижте документ PD 3807.1371.22 (спецификации) и PD 3807.1371.12 (продуктова брошура).

<sup>16</sup> за измервания с лента за анализ > 20 MHz е необходима подходяща опция за честотната лента.

<sup>17</sup> максимално R & S<sup>®</sup>файл.

<sup>18</sup> не се предлага за R & S<sup>®</sup>spc-FL.

<sup>19</sup> за да се получи плаващ лиценз на продукта, е необходима R & S<sup>®</sup>spc-FL и пореден номер XXXX.XXXX.51 трябва да се използва вместо XXXX.XXXX.00.

<sup>20</sup> максимално R & S<sup>®</sup>файл или R & S<sup>®</sup>spc-FL.

Версия 02,01, април



20 роде & Шмарц R & Ш FSV3000 сигнал и спектролен анализатор



## Препоръчителни екстри

Наименование	Тип	Програма No.
Слушалки		0708.8010.00
Автобусен кабел IEEE1394, дължина: 1 м	R & S <sup>®</sup> pck	0292.2013.10
Кабелен кабел IEEE1394, дължина: 2 м	R & S <sup>®</sup> pck	0292.2013.20
10-адаптер за батоник: 4 RJ 45	R & S <sup>®</sup> ZZA-10M	1175.3833.80
<b>Източници на шум</b>		
Интелигентни източници на шум за фигури на шума и измервания на павилоните	R & S <sup>®</sup> FS-SNS2B/40/55	1338.8008.xx (XX = 28/40/55)
до 50 GHz (класификация R & S <sup>®</sup> FSV3-K30)		
Съответстващи подложки, 50/75 Ω		
L сечение, съвпадение в двата края	R & S <sup>®</sup> RAM	0358.5414.02
Разстояние на серията, 25 Ω, съвпадащ в единия край (засти под внимание в функцията на инструмента RF вход 75 Ω)	R & S <sup>®</sup> pas	0358.5714.02
<b>Високоскоростни резонансни устройства</b>		
1000 W, 40 dB, 400 (1000) MHz	R & S <sup>®</sup> RBS1000	0207.4010.88
100 W, 3/6/10/20/30 dB, 2 GHz	R & S <sup>®</sup> RBU100	1073.8496.xx (XX = 03/08/10/20/30)
50 W, 3/6/10/20/30 dB, 2 GHz	R & S <sup>®</sup> RBU50	1073.8885.xx (XX = 03/08/10/20/30)
50 W, 20 dB, 6 GHz	R & S <sup>®</sup> RDL50	1035.1700.82
<b>RF адаптери и кабели</b>		
Коаксиален адаптер 2,92 mm (f)-2,92 mm (f)		3688.8854.00
Коаксиален адаптер 3,5 mm (f)-3,5 mm (f), съвместим с АСП 3.5		3557.7793.00
Коаксиален адаптер 3,5 mm (m)-3,5 mm (m), съвместим с АСП 3.5		3887.7770.00
Коаксиален адаптер N (f)-3,5 mm (m), съвместим с АСП 3.5		3587.7806.00
Коаксиален адаптер N (f)-3,5 mm (f), съвместим със АСП 3.5		3587.7829.00
Коаксиален кабел SMA (m)-SMA (m), дължина: 1 м		3585.8970.00
<b>Съединители и кабели</b>		
Конектор за мощност на сондата, 3-пинов		1085.8480.00
N-тип адаптер за сонда R & S <sup>®</sup> RT-xxx	R & S <sup>®</sup> RT-ZA8	1417.0608.02
Кабел за свързване на високоскоростни цифрови широкосмуков интерфейси на роде & Шварц инструменти	R & S <sup>®</sup> дигитр-XC	3641.2848.03
<b>DC блок</b>		
DC блок, 10 kHz до 18 GHz (N тип)	R & S <sup>®</sup> SE-Z4	1084.7443.02
<b>Инструменти</b>		
Динамометричен ключ за конектори тип N, 1,5 mm свързващ въртящ момент (за R & S <sup>®</sup> FSV3004/3007/3013)	& M <sup>®</sup> Zl-ztw	1328.8534.71
Въртящ ключ за 3,5/2,92/2,4/1,85 mm конектори, 0,9 mm свързващ въртящ момент (за R & S <sup>®</sup> FSV3030/3044)	& M <sup>®</sup> Zn-ztw	1328.8534.35

Версия 02,01, апрел

Родо & Шварц R & S FSV3000 сигнал спектрални анализатор 21



## Сензори за мощност, поддържани от R &amp; S®FSV3-ку опция

Наименование	Тип	Поръчка №
<b>Универсални сензори за мощност</b>		
10 MHz до 8 GHz, 100 mW, двупосочна	R & S®NRP-Z211	1417.0409.02
10 MHz до 8 GHz, 200 mW <sup>21</sup>	R & S®NRP-Z11	1138.3004.02
10 MHz до 18 GHz, 100 mW, два пътя <sup>22</sup>	R & S®NRP-Z22	1417.0309.02
10 MHz до 18 GHz, 200 mW <sup>21</sup>	R & S®NRP-Z21	1137.6000.02
10 MHz до 18 GHz, 2 W <sup>21</sup>	R & S®NRP-Z22	1137.7806.02
10 MHz до 18 GHz, 15 W <sup>21</sup>	R & S®NRP-Z23	1137.8002.02
10 MHz до 18 GHz, 30 W <sup>21</sup>	R & S®NRP-Z24	1137.8602.02
<b>Модули за захранващ сензор и разпределител за мощност</b>		
DC до 18 GHz, 500 mW	R & S®NRP-Z27	1189.4102.02
DC до 28,5 GHz, 500 mW	R & S®NRP-Z37	1189.3206.02
<b>Топлинна мощност</b>		
0 Hz до 18 GHz, 100 mW	R & S®NRP18T	1424.6115.02
0 Hz до 18 GHz, 100 mW	R & S®NRP18TN	1424.6121.02
0 Hz до 33 GHz, 100 mW	R & S®NRP33T	1424.6138.02
0 Hz до 33 GHz, 100 mW	R & S®NRP33TN	1424.6144.02
0 Hz до 40 GHz, 100 mW	R & S®NRP40T	1424.6190.02
0 Hz до 40 GHz, 100 mW	R & S®NRP40TN	1424.6167.02
0 Hz до 50 GHz, 100 mW	R & S®NRP50T	1424.6173.02
0 Hz до 50 GHz, 100 mW	R & S®NRP50TN	1424.6180.02
0 Hz до 67 GHz, 100 mW	R & S®NRP67T	1424.6189.02
0 Hz до 67 GHz, 100 mW	R & S®NRP67TN	1424.6209.02
0 Hz до 110 GHz, 100 mW	R & S®NRP110T	1424.6215.02
<b>Сензори за мощност на топлинното излъчване</b>		
60 GHz до 78 GHz, 100 mW	R & S®NRP78TWG	1700.2529.02
80 GHz до 90 GHz, 100 mW	R & S®NRP80TWG	1700.2312.02
75 GHz до 110 GHz, 100 mW	R & S®NRP110TWG	1173.6709.02
<b>Средни сензори за мощност<sup>22</sup></b>		
8 kHz до 8 GHz, 200 mW	R & S®NRP8A	1424.6799.02
8 kHz до 8 GHz, 200 mW	R & S®NRP8AN	1424.6808.02
8 kHz до 8 GHz, 200 mW <sup>21</sup>	R & S®NRP-Z91	1188.8004.02
8 kHz до 18 GHz, 200 mW	R & S®NRP18A	1424.6816.02
8 kHz до 18 GHz, 200 mW	R & S®NRP18AN	1424.6821.02
<b>Датумери за мощност на три пътя диод<sup>22</sup></b>		
100 до 200 mW, 10 MHz до 8 GHz	R & S®NRP8S	1419.0006.02
100 до 200 mW, 10 MHz до 8 GHz, версия LAN	R & S®NRP8SN	1419.0012.02
100 до 200 mW, 10 MHz до 18 GHz	R & S®NRP18S	1419.0029.02
100 до 200 mW, 10 MHz до 18 GHz, версия LAN	R & S®NRP18SN	1419.0036.02
1 nW до 2 W, 10 MHz до 18 GHz	R & S®NRP18S-10	1424.6721.02
10 nW до 15 W, 10 MHz до 18 GHz	R & S®NRP18S-20	1424.6738.02
30 nW до 30 W, 10 MHz до 18 GHz	R & S®NRP18S-25	1424.6744.02
100 до 200 mW, 10 MHz до 33 GHz	R & S®NRP33S	1419.0064.02
100 до 200 mW, 10 MHz до 33 GHz, версия LAN	R & S®NRP33SN	1419.0070.02
100 до 200 mW, 10 MHz до 33 GHz, версия LAN, TVAC-съвместим	R & S®NRP33SN-V	1419.0129.02
100 до 100 mW, 50 MHz до 40 GHz	R & S®NRP40S	1419.0041.02
100 до 100 mW, 50 MHz до 40 GHz, версия на LAN	R & S®NRP40SN	1419.0058.02
100 до 100 mW, 50 MHz до 60 GHz	R & S®NRP60S	1419.0087.02
100 до 100 mW, 50 MHz до 60 GHz, версия на LAN	R & S®NRP60SN	1419.0093.02
<b>Сензори за захвърляне на Wideband<sup>22</sup></b>		
50 MHz до 18 GHz, 100 mW	R & S®NRP-Z81	1137.8009.02
50 MHz до 40 GHz, 100 mW (2,92 mm)	R & S®NRP-Z85	1411.7501.02
50 MHz до 40 GHz, 100 mW (2,40 mm)	R & S®NRP-Z86	1417.0109.40
50 MHz до 44 GHz, 100 mW (2,40 mm)	R & S®NRP-Z88	1417.0108.44

<sup>20</sup> само за средно излъчване на мощността.<sup>21</sup> продукт в прикритие.<sup>22</sup> в допълнение към измерванията на RF мощност могат да се използват и като източници на з

трафик и г &amp; s®прод (CH) сензори за мощност

## Опции за услуги

Гаранция		3 години <sup>23</sup>
Стандартна		
Удължена гаранция, една година	R & S <sup>®</sup> WE1	Малк, свързана се с локалния
Удължена гаранция, две години	R & S <sup>®</sup> WE2	
Удължена гаранция с калибрационен обхват, една година	R & S <sup>®</sup> CW1	Роде & Шварц
Удължена гаранция с калибрационен обхват, две години	R & S <sup>®</sup> CW2	офис за продажби.
Удължена гаранция с акредитирано калибриране, една година	R & S <sup>®</sup> AW1	
Удължена гаранция с акредитирано калибриране, две години	R & S <sup>®</sup> AW2	

**Удължена гаранция с мандат от една до две години (WE1 и WE2)**

Подобрете вашата гаранция по време на срока на Договора, но са безплатни. Необходими са също така необходимите калибриране и корекции, извършени по време на ремонта.

**Удължена гаранция с калибрационен обхват (CW1 и CW2)**

Подобрете вашата удължена гаранция чрез добавяне на калибрация покритие на пазарна цена. Този пакет гарантира, че Роде & Шварц продукт редовно се калибрира, проверява и поддържа по време на срока на Договора. Той включва всички ремонти<sup>24</sup> и калибриране на препоръчителни интервали, както и всяко калибриране, извършено по време на ремонта или надстройки на опциите.

**Удължена гаранция с акредитирано калибриране (AW1 и AW2)**

Подобрете вашата удължена гаранция чрез добавяне на акредитиран калибрационен обхват на пазарна цена. Този пакет да гарантира, че вашето роде & Шварц продукт редовно се калибрира под акредитация, инспектиран и поддържан по време на срока на Договора. Включва всички ремонти<sup>24</sup> и акредитирано калибриране в препоръчителната както и всички акредитирани калибриране, извършени по време на ремонта или надстройки на опции.

<sup>23</sup> За опции за инструменти и хардуер. За аксесоарите се прилага 1 година.

<sup>24</sup> Без дефекти, причинени от неправилна работа или работи в непреодолима сила. Частите за износване и разкъсване не са включени.





rohde-schwarz.com

中国 | +86 800 810 82 28 | +86 400  
650 58 96

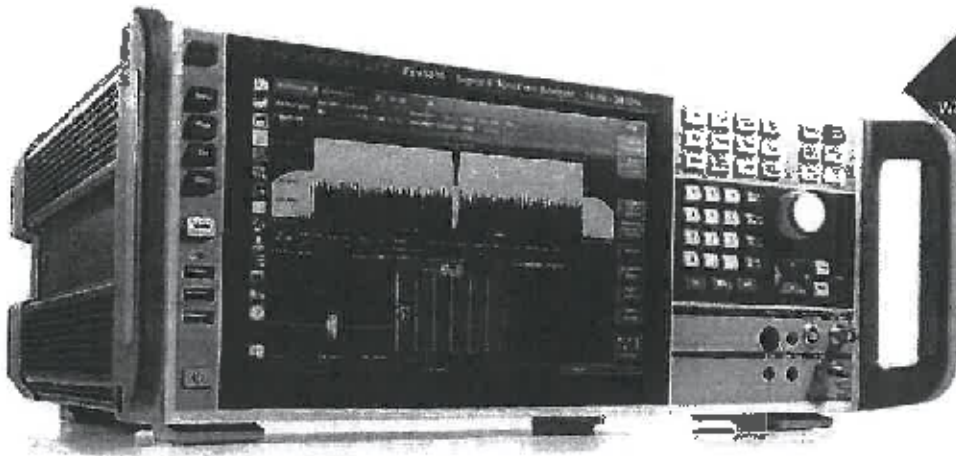
customersupport.china@rohde-schwarz.com

1. 本文件是 Rohde & Schwarz 公司的财产，其内容受版权保护。未经许可，不得复制或传播。  
2. 本文件仅供参考，不作为任何产品的规格书。产品的规格书请参考产品的用户手册。  
3. 本文件中的内容可能会随着产品的更新而发生变化。Rohde & Schwarz 公司保留随时更改本文件内容的权利。  
4. 本文件中的内容仅供参考，不作为任何产品的规格书。产品的规格书请参考产品的用户手册。  
5. 本文件中的内容可能会随着产品的更新而发生变化。Rohde & Schwarz 公司保留随时更改本文件内容的权利。



R&S® FSV3000

Signal and  
Spectrum Analyzer  
Fast setup and fast  
measurements



  
**ROHDE & SCHWARZ**

Product Brochure | Version 02.00

# R&S® FSV3000 Signal and Spectrum Analyzer At a glance

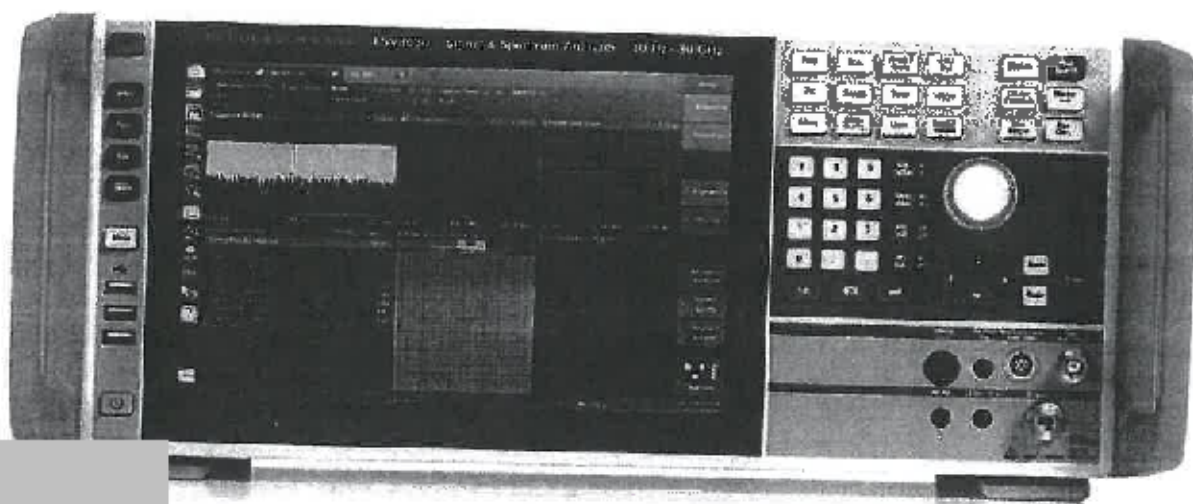
Measurements at the push of a button, capturing rare events with event based actions and simple script programming with the SCPI recorder – setting up complex measurements in no time is the strength of the R&S® FSV3000 signal and spectrum analyzer. Its other major advantage is its fast measurement speed, for high throughput in production applications.

The R&S® FSV3000 features a large touchscreen display that makes complex measurements fast and easy. Setting up parameters with touchscreen gestures is as easy as using your smartphone. The auto set feature automatically sets the most important parameters such as frequency, level and gating. The SCPI recorder, which translates manual operation into remote control command scripts, is the dream of any test system software engineer. And event based actions support you when debugging your DUT by capturing and documenting rare events.

The R&S® FSV3000 has been designed for high-speed measurements. Production lines benefit from fast measurement times for spectral measurements, high-speed signal demodulation and rapid switching between different measurement modes.

The R&S® FSV3000 provides digital modulation analysis up to 200 MHz analysis bandwidth for cellular and wireless standards, including 5G NR.

Front view of the R&S® FSV3000



## Key facts

- Frequency range of 10 Hz to 4 GHz, 7.5 GHz, 13.6 GHz, 30 GHz or 44 GHz (up to 500 GHz with external harmonic mixers from Rohde & Schwarz)
- Analysis bandwidth up to 200 MHz (option)
- SSB phase noise at 10 kHz offset (1 GHz):  
-157 dBc/1 Hz
- Third-order intercept (TOI) at 1 GHz: +18 dBm (typ.)
- DANL at 1 GHz: -151 dBm
- DANL at 1 GHz with optional preamp: -165 dBm
- Ready for cloud based testing
- 10 Gbit/s LAN interface (option)
- User interface with multitouch, SCPI recorder and event based actions
- Measurement applications for analog and digital signal analysis, including 5G NR

# Benefits

## Advanced user interface

▷ page 4

## Well-arranged operating elements

▷ page 6

## Ready for 5G and other wireless standards

▷ page 8

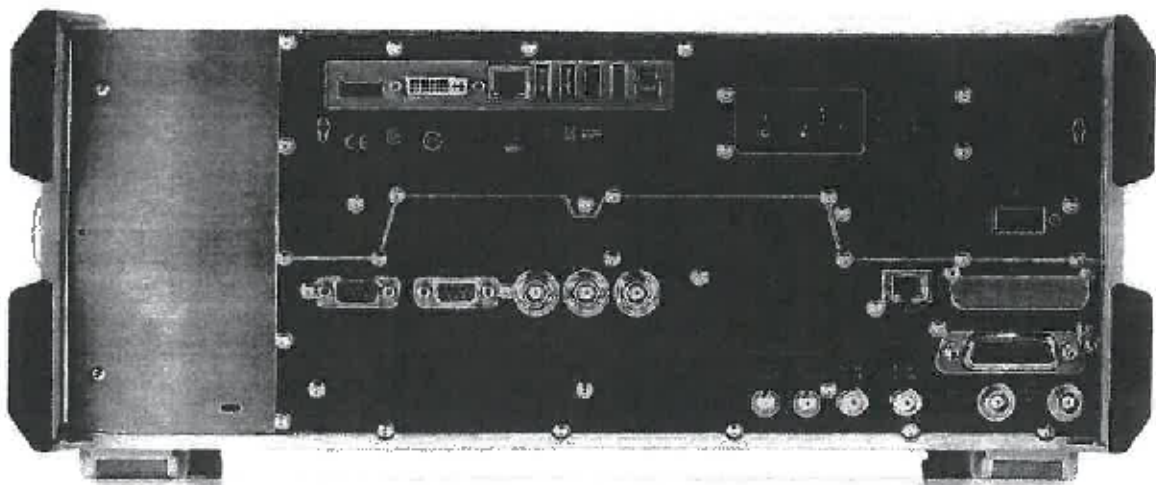
## Fast measurement speed for production

▷ page 9

## Wide range of measurement applications

▷ page 10

Rear view of the R&S®FSV3000



# Advanced user interface

Before measurement results can be obtained, signal and spectrum analyzers require certain settings to be made. For simple spectral measurements, this can be just a few parameters; in the case of complex automated conformance tests, lengthy programming may be required. Whatever the objective, the R&S®FSV3000 excels with fast access to measurement results thanks to its simple and fast setup.

## Multitouch display

Basic RF measurements typically require the right settings for center frequency, span, level and probably resolution bandwidth. Finding the ideal settings can be tricky when measuring an unknown signal. The R&S®FSV3000 features a multitouch display and intuitive menu structure for exceptional ease of operation. A one-finger swipe across the screen adjusts the center frequency or the reference level. Two-finger gestures adjust the displayed span or level range. The right settings are done in no time.

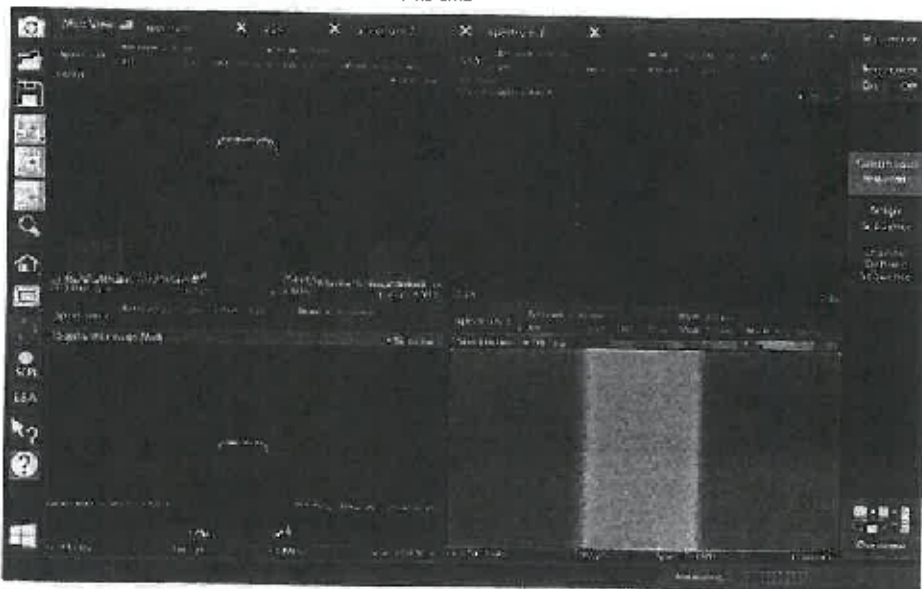
Various measurements can be displayed simultaneously in separate windows on the large 10.1" screen. This greatly facilitates result interpretation. The MultiView function displays all tabs on one screen. With the sequencer, all measuring channels are measured consecutively, one after the other. The user is provided with constantly updated results, and no time-consuming parameter adjustments are necessary.

## SCPI recorder for fast automation

The R&S®FSV3000 embedded SCPI recorder accelerates the programming of executable control scripts. All manual user input is translated into SCPI commands that can be exported as plain SCPI or in the syntax of common programming languages and tools such as C++, Python and Matlab.

If manual code adaption is required, context-sensitive online help offers comprehensive information, including SCPI commands and parameters.

MultiView displays several measurements at the same time



### Event based actions dialog

Troubleshooting in R&D regularly requires the analysis of sporadic events, for instance the failure of limit lines or EVM values. The R&S®FSV3000 lets you define rules to perform specific actions on such events, for instance storing I/O data or screenshots. A final report lists all triggered events over a long period.

The setup is done on a simple GUI, eliminating the need for an external PC for remote control.

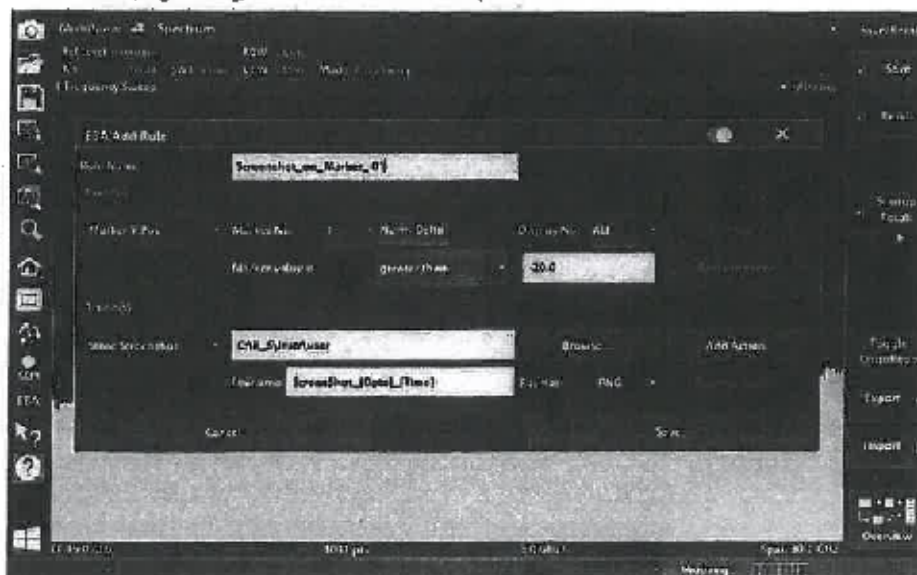
### Auto set

The auto set feature allows you to quickly configure frequently performed measurements such as occupied bandwidth, spectrum, TDP, CCDF, APD and C/N. With the auto set feature, the instrument detects the parameters of an applied signal and automatically sets the frequency, level, trigger and gating. For standard conformant ACLR and SEM measurements, the settings are automatically set in line with the corresponding standard.

### Smart signal generator control

Many measurements require a signal generator, either to provide a simple CW signal or a modulated carrier. For such applications, the interaction between the R&S®FSV3000 and a generator such as the R&S®SMBV100B vector signal generator goes far beyond classical signal tracking. With the coupling manager, the analyzer directly controls the generator. Changes of frequency or level on the analyzer are directly taken over by the generator. The user interface of the generator can be displayed on the analyzer, so the user can operate the complete setup from a single screen. The SCPI recorder can also be coupled. Manual settings on either instrument are recorded in a single script. Advanced amplifier measurements with digital predistortion are possible. The analyzer directly provides the predistorted waveform to the generator. The hardware can be coupled by the optional 1 GHz clock reference for better phase synchronization.

In many cases, the event based actions dialog eliminates the need for an external PC. Instead of SCPI programming, IF-THEN commands are set up via the GUI.





# Well-arranged operating elements

## Toolbar

- ▶ Quickly access frequently used functions
- ▶ Load and save configurations
- ▶ Take screenshots
- ▶ Zoom graphs
- ▶ Configure displayed items

## 12.1" high-resolution, multitouch display

- ▶ 1280 × 800 pixel resolution
- ▶ Multitouch operation

## Zoom into graphs

- ▶ Graphical zoom for detailed view
- ▶ MultiView of different regions
- ▶ Adapt hardware settings to zoom region

## SCPT recorder

Simplified code generation for automatic, remote controlled measurements

## Event based actions

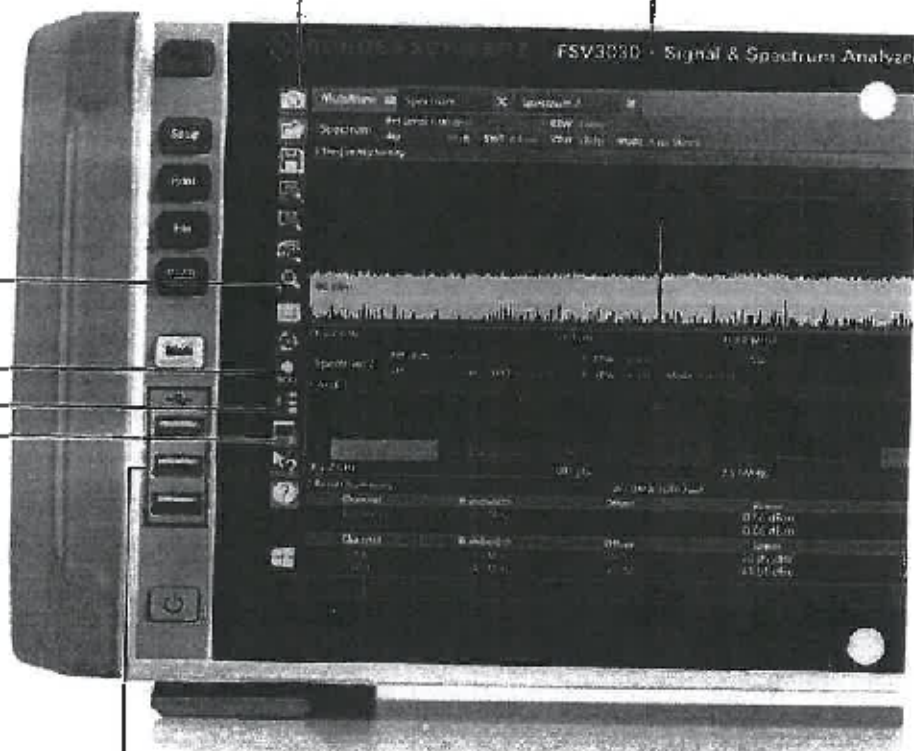
- ▶ Apply IF-THEN tasks from the GUI
- ▶ Trigger on sporadic events for quick troubleshooting

## Application starter

Quick access to .exe or .com Windows programs

## Three USB 2.0 ports

- ▶ For storage media
- ▶ For connecting accessories
- ▶ For power sensors with USB connector (additional USB 2.0/USB 3.0 ports on rear panel)



**R&S®MultiView and R&S®Sequences**

- Display all tabs on one screen
- Measure consecutively
- Receive continually updated results

**Auto set**

- Automatic setting of frequency, level, trigger and gating based on the applied signal
- Automatic selection of ACLR and SEM parameter tables in line with the corresponding standard

Start commonly used measurements  
ACLR, OBW, TOI, C/N, SEM

Removable solid state disk  
Option

Probe power supply  
+15 V DC, -12.6 V DC and ground

**Smart port**

- For power meters
- For smart noise sources

**Settings overview**

Display and adapt all hardware related  
settings on one screen



# Fast measurement speed for production

Automated production of components, modules and devices requires spectral measurements as well as signal demodulation. The R&S®FSV3000 signal and spectrum analyzer performs even complex measurement scenarios in a minimum amount of time.

The R&S®FSV3000 has been designed for high-speed performance in automated test systems. It performs spectral measurements, signal demodulation and switching between different measuring modes in the shortest possible time. Its synthesizer technology is prepared for fast frequency switching. FFT based ACLR and SEM measurements are faster than swept spectrum measurements while showing the same dynamic range.

The enhanced computer power option provides a faster clock speed, higher data transfer rates and more memory to accelerate digital signal demodulation.

## Ready for cloud based testing

In cloud based test systems, signal analysis is done on external CPUs. This requires the transfer of huge amounts of I/Q data. The R&S®FSV3000 perfectly interacts with cloud based processing. Its architecture enables fastest transfer of I/Q measurement data. The optional 10 Gbit/s LAN interface enables I/Q data transfer towards the network side even at the high sample rates required for 200 MHz analysis bandwidth.

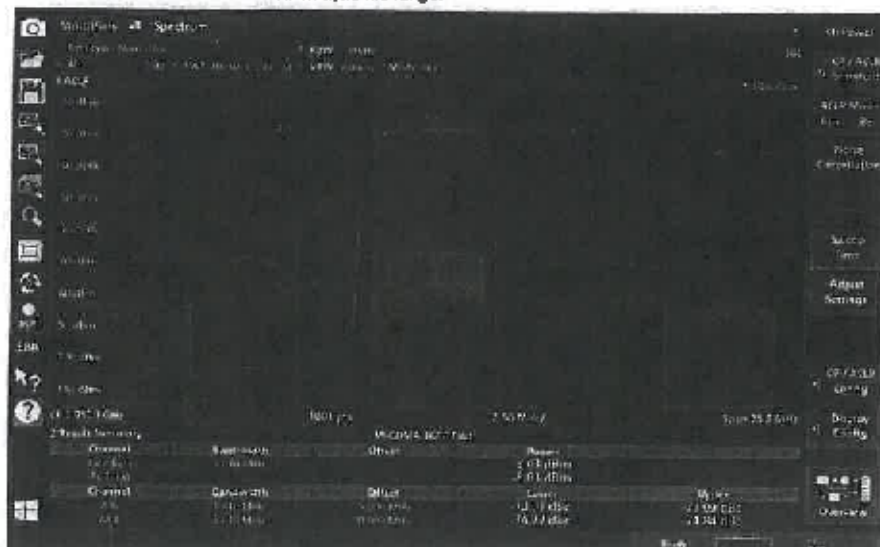
## Emulation modes for legacy instruments

Replacing outdated equipment in automated test systems can be a major challenge if all remote code has to be rewritten.

The R&S®FSV3000 simplifies the replacement of obsolete instruments. Emulation modes for many obsolete analyzers make it possible to keep existing code. There is no reason to hesitate to upgrade to an R&S®FSV3000.

FFT based ACLR measurements provide significant speed improvements versus swept measurements.

The R&S®FSV3000 still has an excellent dynamic range.



# Wide range of measurement applications

Use R&S' purpose-built hardware applications

Measurement application	Measurement parameters	Measurement functions
<b>R&amp;S®FSV3-K6</b> Pulse measurements	<b>Pulse parameters:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Timing: pulse width, pulse repetition interval, duty cycle, rise/fall time, settling time, timestamps, off time</li> <li>Frequency: carrier frequency, pulse-to-pulse frequency difference, chirp rate, frequency deviation; frequency error</li> <li>Power: peak power, average power, peak-to-average power, pulse-to-pulse power</li> <li>Phase: carrier phase, pulse-to-pulse phase difference, phase deviation, phase error</li> <li>Amplitude: droop, ripple, overshoot width, top/base power, average on power, average transmitted power, minimum/peak power, peak-to-average/peak-to-min power ratio, pulse-to-pulse power ratio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Point-in-pulse measurements: frequency, amplitude, phase versus pulse, trends and histograms for all parameters</li> <li>Pulse statistics: standard deviation, average, maximum, minimum</li> <li>Pulse tables</li> <li>User-defined measurement parameters</li> </ul>
<b>R&amp;S®FSV3-K7</b> Modulation analysis for AM/FM/QM modulated single carriers	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modulation depth (AM)</li> <li>Frequency deviation (FM)</li> <li>Phase deviation (QM)</li> <li>Modulation frequency</li> <li>THD and SINAD</li> <li>Carrier power</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AF spectrum</li> <li>RF spectrum</li> <li>AF scope display</li> <li>AF filters (lowpass and highpass)</li> <li>Weighting filters (CCITT)</li> <li>Squelch</li> <li>General amplifier measurements</li> <li>Polynomial-based digital predistortion (R&amp;S®FSV3-K1B)</li> <li>Direct digital predistortion (R&amp;S®FSV3-K1B)</li> <li>Control and synchronization of the R&amp;S®SMW200A and R&amp;S®SMW100B vector signal generators</li> </ul>
<b>R&amp;S®FSV3-K1B</b> Amplifier measurements <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AM-AM, AM-PM, EVM</li> <li>Width of AM-PM and AM-AM curves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>General amplifier measurements</li> <li>Polynomial-based digital predistortion (R&amp;S®FSV3-K1B)</li> <li>Direct digital predistortion (R&amp;S®FSV3-K1B)</li> <li>Control and synchronization of the R&amp;S®SMW200A and R&amp;S®SMW100B vector signal generators</li> </ul>
<b>R&amp;S®FSV3-K1B</b> Direct DPD measurements <sup>1</sup>		
<b>R&amp;S®FSV3-K30</b> Noise figure and gain measurements based on Y-factor method <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noise figure</li> <li>Noise temperature</li> <li>Gain</li> <li>Y factor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyzer noise correction (second stage correction)</li> <li>Measurements on frequency-converting DUTs</li> <li>Control of a generator as an LO in frequency-converting measurements</li> <li>SSB and DSB</li> <li>1 Hz to 10 GHz offset range</li> <li>Selection of resolution bandwidth and number of averages for each offset range</li> <li>Definable evaluation ranges for residual FM/QM</li> <li>Signal tracking</li> <li>Optional suppression of spurious emissions</li> </ul>
<b>R&amp;S®FSV3-K40</b> Phase noise measurements	<ul style="list-style-type: none"> <li>SSB phase noise</li> <li>Residual FM and residual QM</li> <li>Jitter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Hz to 10 GHz offset range</li> <li>Selection of resolution bandwidth and number of averages for each offset range</li> <li>Definable evaluation ranges for residual FM/QM</li> <li>Signal tracking</li> <li>Optional suppression of spurious emissions</li> </ul>
<b>R&amp;S®FSV3-K70</b> Vector signal analysis	Analysis of digitally modulated single carriers down to the bit level:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eye diagram</li> <li>Constellation diagram</li> <li>Vector diagram</li> <li>Histogram</li> <li>Equalizer</li> <li>Multiple modulation formats, e.g.:               <ul style="list-style-type: none"> <li>2PSK to 84FSK</li> <li>MSK, GMSK, DMSK</li> <li>Multiple PSKs (e.g. BPSK, QPSK, 8PSK, 3mB-8PSK and more)</li> <li>16QAM to 1024QAM</li> <li>16APSK (DVB-S2), 32APSK (DVB-S2), 2ASK, 4ASK</li> <li>User-definable constellations</li> </ul> </li> </ul>
<b>R&amp;S®FSV3-K70M</b> Multimodulation analysis <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EVM</li> <li>MER</li> <li>Phase error</li> <li>Magnitude error</li> <li>Carrier frequency error</li> <li>Symbol rate error</li> <li>I/Q skew</li> <li>Rfco</li> <li>IQ offset, IQ imbalance, quadrature error</li> <li>Amplitude droop</li> <li>Power</li> <li>Bit error rate of known data streams</li> <li>Bit error rate of bitstreams generated with PRBS registers (R&amp;S®FSV3-K70P)</li> </ul>	
<b>R&amp;S®FSV3-K70P</b> BER PRBS measurements <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analysis of vector modulated signals with multiple modulations, e.g. DVB-S2(X) (R&amp;S®FSV3-K70M)</li> </ul>	

<sup>1</sup> Requires the R&S®SMW200A vector signal generator.  
<sup>2</sup> Requires R&S®FSV3-K1B.  
<sup>3</sup> Requires an external noise source, e.g. Noiseom NC34B.  
<sup>4</sup> Requires R&S®FSV3-K70.

Measurement applications for wireless communications systems

	Standard	Measurement	Standard	Measurement	Special features
<b>R&amp;S®FSV3-K544</b> Frequency response correction	<ul style="list-style-type: none"> <li>SnP file in Touchstone file format</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrects frequency response (amplitude and phase) of the measurement setup</li> </ul>	<b>R&amp;S®FSV3-K544</b> Frequency response correction	<ul style="list-style-type: none"> <li>SnP file in Touchstone file format</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrects frequency response (amplitude and phase) of the measurement setup</li> </ul>
<b>R&amp;S®FSV3-K10</b> GSM/EDGE/EDGE Evolution	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power measurement in time domain, including center power</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EVM</li> <li>Phase/frequency error</li> <li>Origin offset suppression</li> <li>Constellation diagram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modulation spectrum</li> <li>Transient spectrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Single burst and multiburst</li> <li>Automatic detection of modulation</li> </ul>	
<b>R&amp;S®FSV3-K72/K73</b> 3GPP FDD (WCDMA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Code domain power</li> <li>Code domain power versus time</li> <li>CCDF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EVM</li> <li>Peak code domain error</li> <li>Constellation diagram</li> <li>IQ offset</li> <li>Residual code domain error</li> <li>IQ imbalance</li> <li>Gain imbalance</li> <li>Center frequency error (chip rate error)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spectrum mask</li> <li>ACLR</li> <li>Power measurement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Channel table with channels used on base station</li> <li>Timing offset</li> <li>Power versus time</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatic detection of active channels and decoding of useful information</li> <li>Automatic detection of encryption code</li> <li>Automatic detection of HSDPA modulation format</li> <li>Support of compressed mode signals</li> <li>Support of HSPA and HSPA+ (HSDPA+ and HSUPA+)</li> </ul>
<b>R&amp;S®FSV3-K91</b> WLAN IEEE802.11a/b/g <b>R&amp;S®FSV3-K91P</b> WLAN IEEE802.11p <b>R&amp;S®FSV3-K91N</b> WLAN IEEE802.11n <b>R&amp;S®FSV3-K91AC</b> WLAN IEEE802.11ac <b>R&amp;S®FSV3-K91AX</b> WLAN IEEE802.11ax	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power versus time</li> <li>Burst power</li> <li>Crest factor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EVM (pilot, data)</li> <li>EVM versus carrier</li> <li>EVM versus symbol</li> <li>Constellation diagram</li> <li>IQ offset</li> <li>IQ imbalance</li> <li>Gain imbalance</li> <li>Center frequency error</li> <li>Symbol clock error</li> <li>Group delay</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spectrum mask</li> <li>ACLR</li> <li>Power measurement</li> <li>Spectrum flatness</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bitstream</li> <li>Signal field</li> <li>Constellation versus carrier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatic detection of burst type</li> <li>Automatic detection of MCS index</li> <li>Automatic detection of bandwidth</li> <li>Automatic detection of guard interval</li> <li>Estimation of payload length from burst</li> <li>IEEE 802.11ex PPDU format: HE SU PPDU, HE MU PPDU, HE trigger-based PPDU, HE extended range SU PPDU</li> </ul>
<b>R&amp;S®FSV3-K100/-K101/-K104/-K105</b> EUTRA/LTE TDD and FDD UL and DL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power measurement in time and frequency domains</li> <li>CCDF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EVM</li> <li>Constellation diagram</li> <li>IQ offset</li> <li>Gain imbalance</li> <li>Quadrature error</li> <li>Center frequency error (symbol clock error)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spectrum mask</li> <li>ACLR</li> <li>Power measurement</li> <li>Spectrum flatness</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bitstream</li> <li>Allocation summary list</li> <li>Averaging over multiple measurements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatic detection of modulation, cyclic prefix length and cell ID</li> </ul>
<b>R&amp;S®FSV3-K102</b> EUTRA/LTE MIMO		<ul style="list-style-type: none"> <li>See R&amp;S®FSV3-K100/-K104 modulation quality measurements for each individual MIMO path</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>MIMO time alignment for R&amp;S®FSV3-K100/-K104</li> <li>Interband carrier aggregation time alignment</li> </ul>
<b>R&amp;S®FSV3-K103</b> EUTRA/ LTE-Advanced UL			<ul style="list-style-type: none"> <li>Multicarrier ACLR for FDD and TDD</li> <li>SEM for contiguous aggregated component carriers</li> </ul>		
<b>R&amp;S®FSV3-K100</b> NB-IoT DL measurements	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power measurement in time and frequency domains</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EVM</li> <li>Constellation diagram</li> <li>Frequency error</li> <li>Sampling error</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spectrum flatness, ACLR, SEM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allocation summary list</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standalone, guard band and in-band operation</li> <li>Automatic detection of cell ID</li> </ul>
<b>R&amp;S®FSV3-K144</b> 5G NR downlink <b>R&amp;S®FSV3-K145</b> 5G NR uplink	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power versus time</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EVM</li> <li>EVM xPDSCH</li> <li>Constellation diagram</li> <li>IQ offset</li> <li>IQ imbalance</li> <li>Gain imbalance</li> <li>Center frequency error</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Allocation summary</li> <li>Channel table with channels used on base station</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatic detection of Cell ID</li> <li>Support of multiple bandwidth parts</li> </ul>

# Specifications in brief

## Specifications in brief

### Frequency

Frequency range	R&S®FSV3004 R&S®FSV3007 R&S®FSV3013 R&S®FSV3030 R&S®FSV3044	10 Hz to 4 GHz 10 Hz to 7.5 GHz 10 Hz to 13.6 GHz 10 Hz to 30 GHz 10 Hz to 44 GHz
Aging of frequency reference	with R&S®FSV3-B4 option	$1 \times 10^{-6}$ per year $1 \times 10^{-7}$ per year
Bandwidth	standard filter	1 Hz to 10 MHz
Resolution bandwidth	RRC filter	10 kHz (NADC), 24.3 kHz (TETRA), 3.84 MHz (3GPP), 4.096 MHz
	channel filter	100 Hz to 5 MHz
	video filter	1 Hz to 10 MHz
VC demodulation bandwidth	standard	20 MHz
	with R&S®FSV3-B40 option	40 MHz
	with R&S®FSV3-B200 option	200 MHz
Phase noise	1 GHz carrier	
	1 kHz offset	< -101 dBc
	10 kHz offset	< -107 dBc
	100 kHz offset	< -116 dBc
	1 MHz offset	< -136 dBc
Displayed average noise level (DANL)	1 GHz	-151 dBm (typ.)
DANL with preamplifier (R&S®FSV3-B24 option)	50 MHz ≤ f < 3 GHz	-185 dBm (typ.)
Intermodulation		
Third-order intercept (TOI)	1 GHz	> 15 dBm, typ. 18 dBm
Total measurement uncertainty	2 GHz	0.28 dB

# Ordering information

Designation	Type	Order No.	Remarks
Signal and spectrum analyzer, 10 Hz to 4 GHz	R&S®FSV3004	1330.5000.04	
Signal and spectrum analyzer, 10 Hz to 7.5 GHz	R&S®FSV3007	1330.5000.07	
Signal and spectrum analyzer, 10 Hz to 13.6 GHz	R&S®FSV3013	1330.5000.13	
Signal and spectrum analyzer, 10 Hz to 30 GHz	R&S®FSV3030	1330.5000.30	
Signal and spectrum analyzer, 10 Hz to 44 GHz	R&S®FSV3044	1330.5000.43	
Side carrying handles	R&S®FSV3-B1	1330.6700.02	
Audio demodulator	R&S®FSV3-B3	1330.3786.02	
OCXO frequency reference	R&S®FSV3-B4	1330.3794.02	
Additional interfaces	R&S®FSV3-B5	1330.3820.02	
10 Gbit/s LAN interface	R&S®FSV3-B8	1330.3813.02	requires R&S®FSV3-B114
External generator control	R&S®FSV3-B10	1330.3859.02	
YIG preselector bypass	R&S®FSV3-B11	1330.3866.02	
40 MHz analysis bandwidth	R&S®FSV3-B40	1330.4103.02	
200 MHz analysis bandwidth	R&S®FSV3-B200	1330.4132.02	requires R&S®FSV3-B114
Spare hard drive	R&S®FSV3-B18	1330.4003.02	requires R&S®FSV3-B20
Removable hard drive	R&S®FSV3-B20	1330.3971.02	
RF preamplifier for R&S®FSV3004 and R&S®FSV3007	R&S®FSV3-B24	1330.4048.07	
RF preamplifier for R&S®FSV3013	R&S®FSV3-B24	1330.4048.13	
RF preamplifier for R&S®FSV3030	R&S®FSV3-B24	1330.4048.30	
RF preamplifier for R&S®FSV3044	R&S®FSV3-B24	1330.4048.44	
Electronic attenuator, 1 dB steps	R&S®FSV3-B26	1330.4078.02	
USB mass memory write protection	R&S®FSV3-B33	1330.4861.02	
Enhanced computing power	R&S®FSV3-B114	1330.4810.02	
Noise source control via BNC	R&S®FSV3-B29V	1330.6884.02	
1 GHz reference	R&S®FSV3-K708	1330.7502.02	
<b>Firmware options</b>			
Pulse measurements	R&S®FSV3-K8	1348.3330.02	
Analog modulation analysis for AM/FM/PM	R&S®FSV3-K7	1330.5022.02	
Power sensor support	R&S®FSV3-K9	1348.3678.02	
GSMEDGE/EDGE Evolution/VAMOS measurements	R&S®FSV3-K10	1330.5089.02	
Amplifier measurements	R&S®FSV3-K18	1348.3947.02	
Direct DPD measurements	R&S®FSV3-K18D	1348.3353.02	requires R&S®FSV3-K18
Noise figure measurements	R&S®FSV3-K30	1330.8048.02	
Security write protection of solid state drive	R&S®FSV3-K33	1348.3380.02	
Phase noise measurements	R&S®FSV3-K40	1330.5051.02	
Vector signal analysis	R&S®FSV3-K70	1330.5074.02	
Multimodulation analysis	R&S®FSV3-K70M	1348.3078.02	requires R&S®FSV3-K70
BER PRBS measurements	R&S®FSV3-K70P	1348.3382.02	requires R&S®FSV3-K70
3GPP FDD (WCDMA) BS measurements, incl. HSDPA and HSDPA+	R&S®FSV3-K72	1330.5090.02	
3GPP FDD (WCDMA) MS measurements, incl. HSUPA and HSUPA+	R&S®FSV3-K73	1330.5097.02	



Designation	Type	Order No.	Remarks
WLAN IEEE802.11a/b/g measurements	R&S*FSV3-K91	1330.5100.02	requires R&S*FSV3-B40 or R&S*FSV3-B200 to support signal analysis bandwidths > 28 MHz
WLAN IEEE802.11n measurements	R&S*FSV3-K91N	1330.5109.02	requires R&S*FSV3-K91; requires R&S*FSV3-B40 or R&S*FSV3-B200 to support signal analysis bandwidths > 28 MHz
WLAN IEEE802.11ac measurements	R&S*FSV3-K91AC	1330.5118.02	requires R&S*FSV3-K91; requires R&S*FSV3-B40 or R&S*FSV3-B200 to support signal analysis bandwidths > 28 MHz
WLAN IEEE802.11ax measurements	R&S*FSV3-K91AX	1346.3389.02	requires R&S*FSV3-K91; requires R&S*FSV3-B40 or R&S*FSV3-B200 to support signal analysis bandwidths > 28 MHz
WLAN IEEE802.11p measurements	R&S*FSV3-K91P	1330.5122.02	requires R&S*FSV3-K91
EUTRA/LTE FDD BS measurements	R&S*FSV3-K100	1330.6145.02	
EUTRA/LTE FDD UE measurements	R&S*FSV3-K101	1330.6151.02	
EUTRA/LTE BS MIMO measurements	R&S*FSV3-K102	1330.6188.02	requires R&S*FSV3-K100 or R&S*FSV3-K104
EUTRA/LTE UL advanced UL measurements	R&S*FSV3-K103	1330.7231.02	requires R&S*FSV3-K101 or R&S*FSV3-K105
EUTRA/LTE TDD BS measurements	R&S*FSV3-K104	1330.6174.02	
EUTRA/LTE TDD uplink measurements	R&S*FSV3-K105	1330.6183.02	
EUTRA/LTE NB-IoT downlink measurements	R&S*FSV3-K106	1346.3418.02	
3GPP 5G-NR DL measurements	R&S*FSV3-K144	1330.7219.02	requires R&S*FSV3-B200
3GPP 5G-NR UL measurements	R&S*FSV3-K145	1330.7225.02	requires R&S*FSV3-B200
User-defined frequency correction with SnP file (corrects frequency response – amplitude and phase – of measurement setup)	R&S*FSV3-K544	1346.3630.02	
<b>Recommended extras</b>			
Smart noise sources for noise figure and gain measurements up to 55 GHz	R&S*FS-SNS28/ R&S*FS-SNS40/ R&S*FS-SNS55	1338.9008.02 per = 28/40/55	requires R&S*FSV3-K30
18" adaptor, 4 HU 1/1	R&S*ZZA-KN4	1176.3033.00	
Headphones	R&S*ERST.2	0708.3010.00	requires R&S*FSV3-B3
IEC bus cable, length: 1 m	R&S*PCK	0282.2013.10	requires R&S*FSV3-B5
IEC bus cable, length: 2 m	R&S*PCK	0282.2013.20	requires R&S*FSV3-B5
Matching pad, 50/75 Ω, 0 Hz to 2700 MHz, matching at both ends	R&S*RAM	0358.5414.02	
Matching pad, 50/75 Ω, 0 Hz to 2700 MHz, matching at one end	R&S*RAZ	0358.5714.02	
Anti-glare film	R&S*FPL1-Z5	1323.1680.02	
DC block 10 kHz to 18 GHz, N connector	R&S*FSE-Z4	1064.7443.02	

Designation	Type	Order No.
<b>PC software<sup>1)</sup></b>		
R&S®VSE basic edition <sup>2)</sup>	R&S®VSE	1345.1011.08
R&S®VSE enterprise edition <sup>4)</sup>	R&S®VSE Enterprise Edition	1345.1106.08
<b>License dongle</b>		
License dongle	R&S®FSPC	1310.0002.03
Floating license dongle	R&S®FSPC-FL	1310.0002.04
<b>Service option</b>		
R&S®VSE software maintenance	R&S®VSE-SWM	1320.7822.81

<sup>1)</sup> To obtain the floating license of the product, R&S®FSPC-FL is needed, and order number xxxxxxxx.B1 must be used (instead of xxxxxxxx.D8).

<sup>2)</sup> Requires R&S®FSPC.

<sup>3)</sup> Not available for R&S®FSPC-FL.

<sup>4)</sup> Requires R&S®FSPC or R&S®FSPC-FL.

<b>Warranty</b>		
Base unit		3 years
All other items <sup>1)</sup>		1 year
<b>Options</b>		
Extended warranty, one year	R&S®WE1	Please contact your local Rohde & Schwarz sales office.
Extended warranty, two years	R&S®WE2	
Extended warranty with calibration coverage, one year	R&S®CW1	
Extended warranty with calibration coverage, two years	R&S®CW2	
Extended warranty with accredited calibration coverage, one year	R&S®AW1	
Extended warranty with accredited calibration coverage, two years	R&S®AW2	

<sup>1)</sup> For options that are installed, the remaining base unit warranty applies if longer than 1 year. Exception: all batteries have a 1 year warranty.

Your local Rohde & Schwarz expert will help you determine the optimum solution for your requirements. To find your nearest Rohde & Schwarz representative, visit [www.sales.rohde-schwarz.com](http://www.sales.rohde-schwarz.com)

### Service that adds value

- Worldwide
- Local and personalized
- Customized by discipline
- Uncompromising quality
- Long-term dependability

### Rohde & Schwarz

The Rohde & Schwarz electronics group offers innovative solutions in the following business fields: test and measurement, broadcast and media, secure communications, cybersecurity, monitoring and network testing. Founded more than 80 years ago, the independent company which is headquartered in Munich, Germany, has an extensive sales and service network with locations in more than 70 countries.

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

### Sustainable product design

- Environmental compatibility and eco-footprint
- Energy efficiency and low emissions
- Longevity and optimized total cost of ownership

Quality Management  
**ISO 9001**

Environmental Management  
**ISO 14001**

### Rohde & Schwarz training

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

### Regional contact

- Europe, Africa, Middle East | +49 89 4129 12345  
[customersupport@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport@rohde-schwarz.com)
- North America | 1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72)  
[customer.support@rsa.rohde-schwarz.com](mailto:customer.support@rsa.rohde-schwarz.com)
- Latin America | +1 410 910 79 88  
[customersupport.la@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.la@rohde-schwarz.com)
- Asia Pacific | +65 65 13 04 88  
[customersupport.asia@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.asia@rohde-schwarz.com)
- China | +86 800 810 82 28 | +86 400 650 58 96  
[customersupport.china@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.china@rohde-schwarz.com)

RST1 is a registered trademark of Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG.  
Trade names are the names of the owners.  
P/N: 52161929 (2) | Version: 02.00 | April 2019 (EN)  
RST1545000 Signal and Spectrum Analyzer  
Data without reference lines is not binding! Subject to change!  
© 2019 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 91121 Munich, Germany



00000000000000

R&S®FSV3000

Сигнали

спектрал

ен

анализат

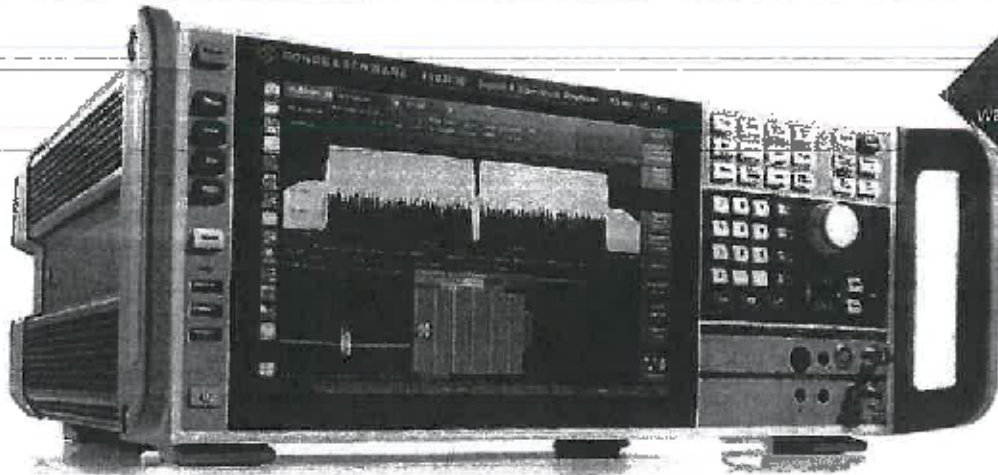
ор бърза

Настройк

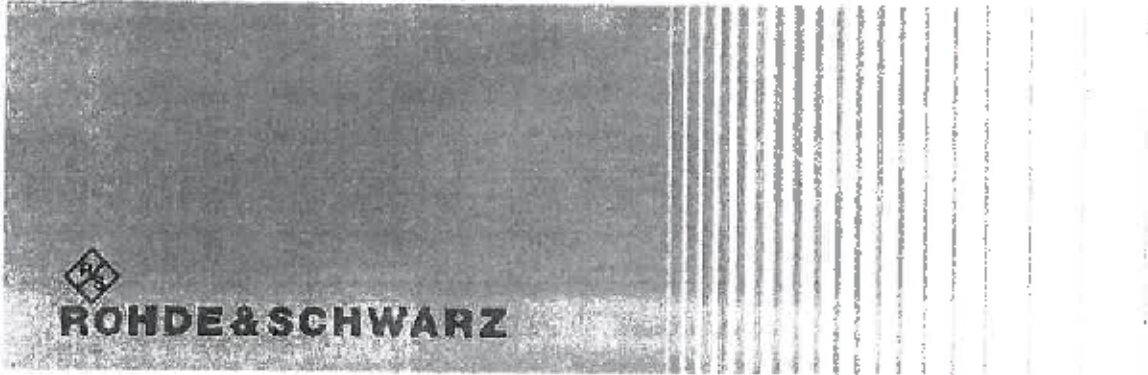
а и бързи

измерва

ния



**3**  
years  
warranty



**ROHDE & SCHWARZ**

R & S® FSV3000

# Сигнали спектрален анализатор в един поглед

Измервания с натискането на един бутон, заснемане на редки събития с действия, основани на събития, и опростено програмиране на скриптове с записващото устройство scri – Настройване на комплексни измервания в нито един момент е силата на R & S®FSV3000 сигнал и спектрален анализатор. Другото му голямо предимство е бързата му скоростна измерване, за високо в рамките на производствените приложения.

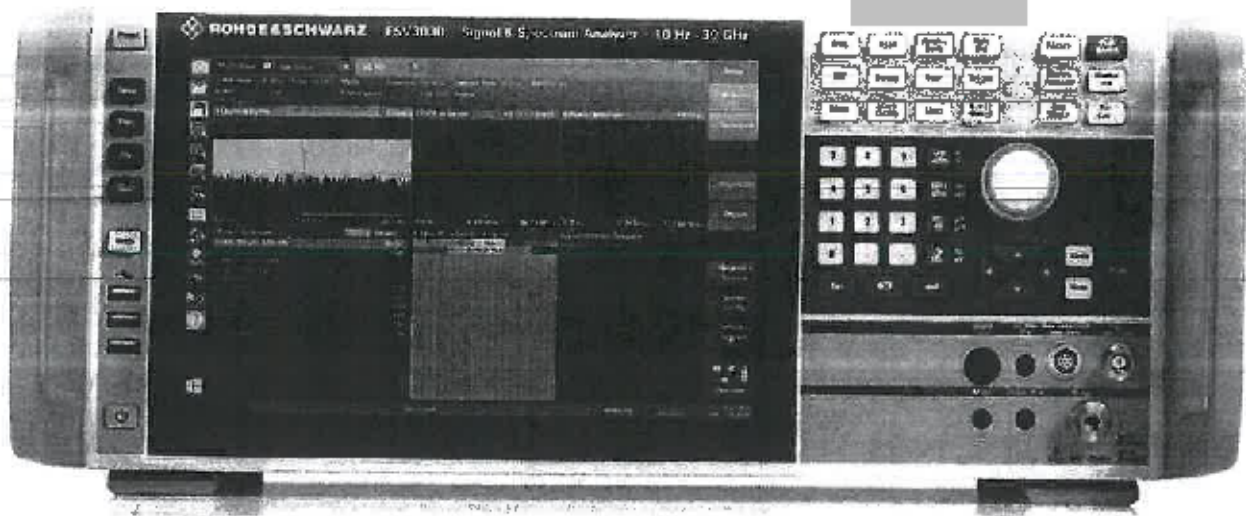
R&S®FSV3000 features functions that make complex measurements fast and easy. Setting up RF parameters with touchscreen gestures is as easy as using your smartphone. The auto set feature automatically sets

най-важните параметри като честота, ниво и гираци. Scri рекордер, който се превежда ръчно операция в REMOTE контрол команда скриптове, е мечтата на всеки тест система софтуер инженер. И събития базирани действия ви подкрепят при отстраняване на грешки вашия DUT чрез заснемане и документиране на редки събития.

R&S®FSV3000 е проектиран за високоскоростни измервания. Производствените линии се възползват от бързите измервателни времена за спектрални измервания, високоскоростни сигнални демодулация и бързо Превключване между различните режима измерване.

R & S®FSV3000 осигурява анализ на цифровата модулация до 200 MHz анализ на честотната лента за целулар и безжични стандарти, включително 5G nr.

Преден изглед на R & S®FSV3000



2



## Ключ Факти

- Честотен диапазон от 10 Hz до 4 GHz, 7.5 GHz, 13.8 GHz, 30 GHz или 44 GHz (до 500 GHz с външни хармоници от рода & Шварц)
- Анализ на честотната лента до 200 MHz (опция)
- ISGB фазово шум при отместване 10 kHz (1 GHz) -107 DBC (1 Hz)
- Трета Поръчка прихващане (този) на 1 GHz: +18 МОКПО (типично)
- Dani при 1 GHz: -151 МОКПО
- Dani на 1 GHz с опционален предусилвател: -165 МОКПО
- Готов за облак базирани тестване
- 10 Gbit/s LAN интерфейс (опция)
- Потребителски интерфейс с мултитъч, scri рекордер и действия, базирани на събития
- Измервателни приложения за аналогов и цифров сигнал анализа, включване 5QNR

# Benefits

Разширен потребителски интерфейс

► страница 4

Добре подредени операционни елементи

► страница 6

Готов за 5G и други безжични стандарти

► страница 8

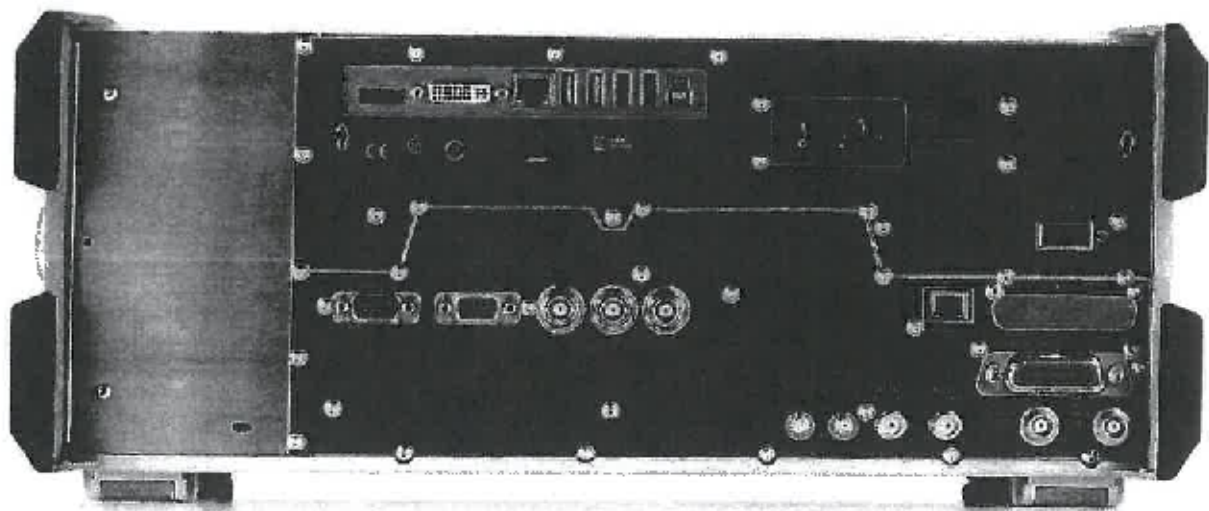
Бърза скорост на измерване за производство

► страница 9

Широк спектър от приложения за измерване

► страница 10

Данигуд



Рода & Шварц RFS3000 сигнал и



# Разширено потребителско Интерфейс

Преди да се получат резултатите от измерването, анализаторите на сигналите и радиочестотния спектър изискват определени Настройки

да бъдат направени. За прости спектрални измервания, това може да бъде само няколко параметъра: в случай на комплексни автоматизирани тестове за

съответствие може да се изисква продължително програмиране.

Каквото и да е цел, R & S FSV3000 превъзхожда с бърз достъп до измервания резултати благодарение на своята опростена и бърза Настройка.

## MultiTouch display

Основните RF измервания обикновено изискват правилните Настройки за централната честота, обхвата, нивото и вероятностночестотната лента на разделителната способност. Намирането на идеалните Настройки може да бъде трудно при измерване на неизвестен сигнал. R & S FSV3000 разполага с мултитъч дисплей и интуитивна структура на менютата за последваща лекота на сътрудничество. Неточен удар с един пръст през екрана настройва централната честота или референтното ниво. Жестове с два пръста коригират показаната ледя или диапазонот нива. Правилните Настройки се извършват за нула време.

Различни измервания могат да бъдат показани едновременно в отделни прозорци на голям 10.1 "екран. Това значително улеснява интерпретацията на резултатите. Функцията MultiView показва всички раздели на един екран. Със секвенсервсички измервателни канали се измерват последователно, един след друг. На потребителя се предоставя постоянно актуализирани резултати и не са необходими отнемащи време Настройки на параметъра.

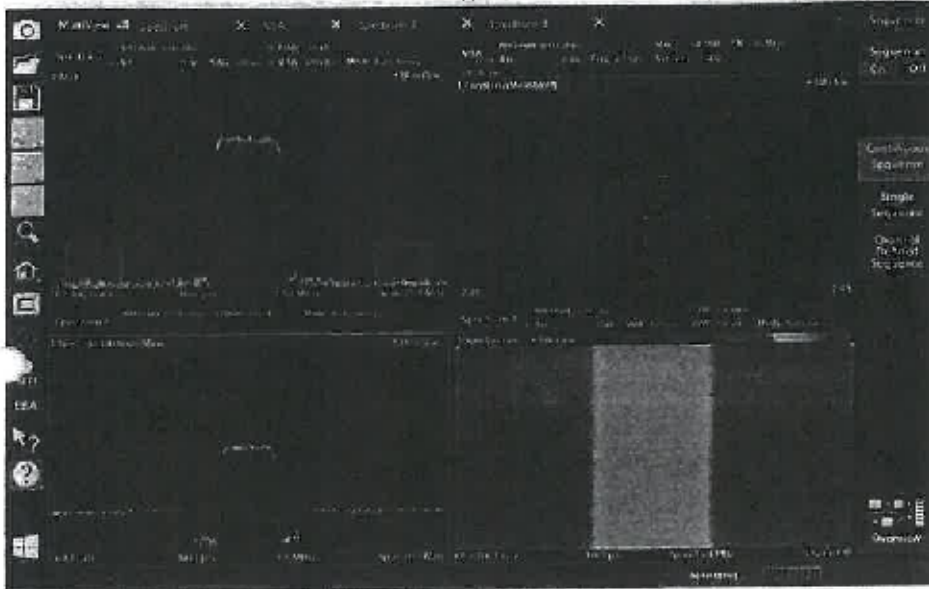
**SCPI рекордер за бърза автоматизация**  
R & S FSV3000 Embedded scpi рекордер ускорява програмирането на изпълними контроли скриптове. Всички ръчно въвеждане на потребителя е преведен в scpi команди, които могат да бъдат изнесени като обикновен

scri или в синтаксиса на  
Общи Pro- програмни езици  
и инструменти като C++,  
Пайтън и  
матлабораторията.

Ако е необходимо ръчно

адаптиране на кода,  
чувствителната онлайн  
помощ предлага  
изчерпателна информация,  
включително команди и  
параметри на scri.

**MultView** показва няколко измервания по едно и също време



Роден Шивир P&C/F3V3000 сигнали

Събитие базирани действия диалогов

Отстраняването на неизправности в R & D редовно идва с анализ на събитията, например неизправност на граничните линии или стойностите на EVM. R & S FSV3000 ви позволява да дефинирате правила за извършване на конкретни действия по такива събития, например съхранение на I/Q данни или скрийншота. В окончателния доклад са изброени всички събития на тригонометрия-застрашени за дълъг период от време.

Инсталиращата програма се извършва на прост GUI. Премахване на нуждата от Външен компютър за дистанционно управление.

#### Автоматичен набор

Функцията за автоматично Задаване ви позволява бързо да конфигурирате бързи изпълнени измервания, като например окупирана честотна лента, радиочестотен спектър, TDP, ccdF, APD и C/N. С функцията за Автоматичен набор инструментът засича параметрите на приложен сигнал и автоматично настройва честотата, нивото, задействането и гаждането. За стандартни ADF и SEM измервания настройките автоматично се определят в съответствие със стандарта кореспондиращ.

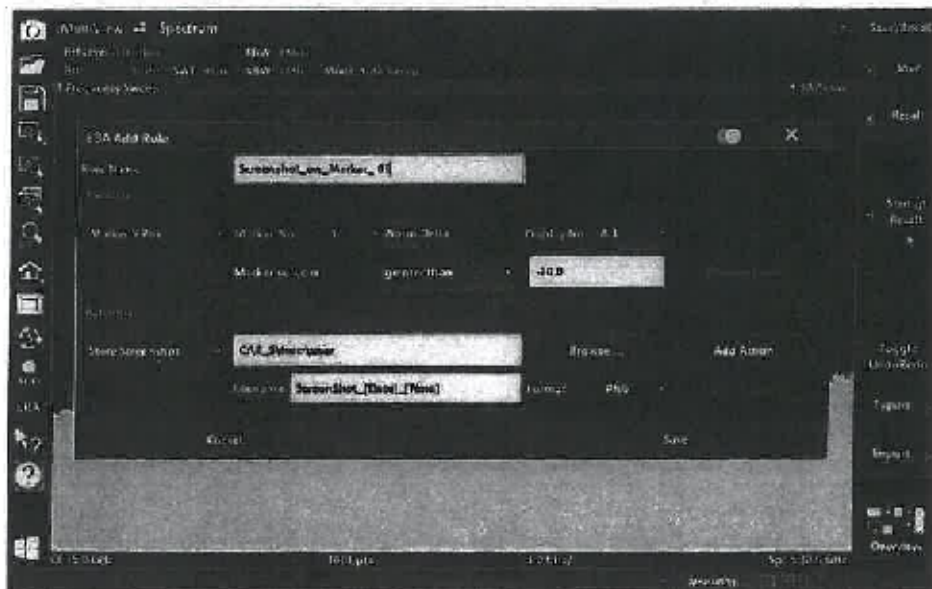
Smart signal generator control

Много измервания изискват генераторна сигнали, за да се осигури един опростен сигнал CW или с модулиран превозвач. За такива приложения взаимодействието между R & S FSV3000 и генератор като R & S SMBV100B вектор генератор отива далеч извън класически проследяване на сигнала. С мениджъра на прикачането анализатора директно контролира генератора. Промените на честотата или нивото на анализатора се вземат директно от генератора. Потребителският интерфейс на генератора може да се показва на анализатора, така че потребителят може да работи с пълна Настройка от един екран. Записващото устройство scri също може да бъде прикачено. Ръчните Настройки на двата инструмента се записват в един скрипт. Напредналите усилвател измервания с цифрово предизкривяване са възможни. Анализатора директно осигурява предварително изкривена форма на вълната към генератора. Хардуерът може да бъде комбиниран с опционален 1GHz часовник препратка за по-добра фаза синхронизация.



В много случаи диалоговият прозорец действия, базирани на събития, елиминира нуждата от външен компютър.

Вместо скрип програмиране, ако тогава командите са настроени чрез GUI



Роден & Шварц P&G®FSV300 сигнал и

# Добре подредени операционни елементи

## 12.1" high-resolution, multitouch display

- | 1280 x 800 Пикселна разделителна способност
- | Работа multitouch

### Оръдие

- | Бърз достъп до често използвани функции

- | Наточване и залишете конфигурации
- | Вземете скрийшота
- | Zoom графики
- | Конфигуриране на показваните елементи

### Мащабиране в графиките

- | Графично мащабиране за по-добро
- | MultiView на различни региони
- | Адаптира хардуерните настройки
- | област за мащабиране

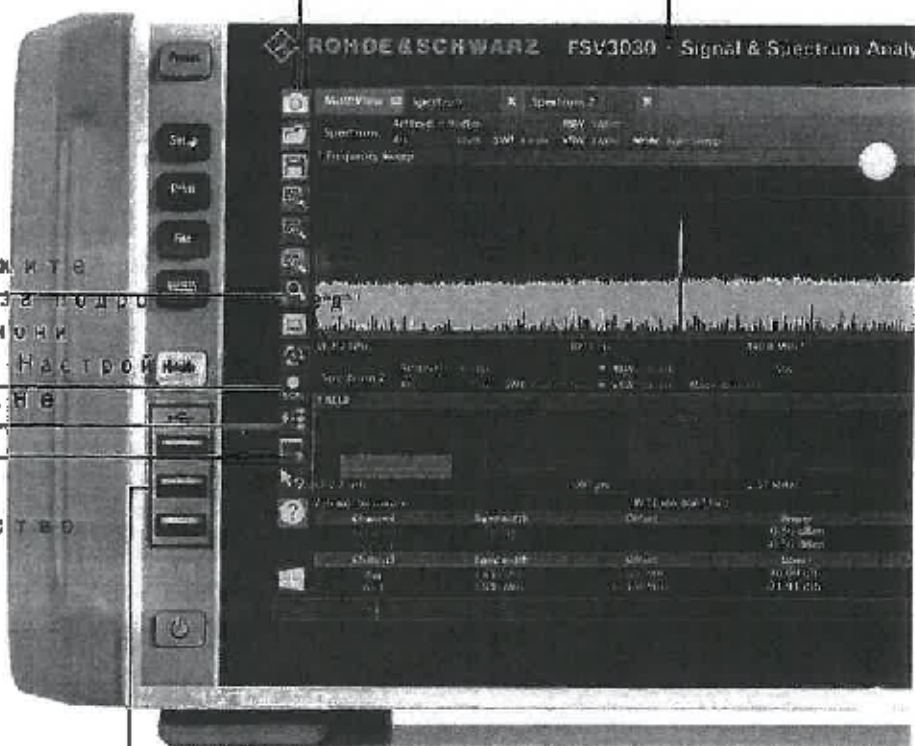
### SCPI заляхващо устройство

- | Опростено генериране на код за

- | автоматични, дистанционно контролирани измервания

### Действия, основани на събития

- | Нанесете и-тогава задачи от GUI
- | Задействане на спорадични събития за бързо отстраняване на неизправност



и



Приложение стартер

Бърз достъп

до .exe или .com

якобговенинг

Windows

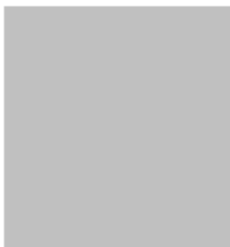
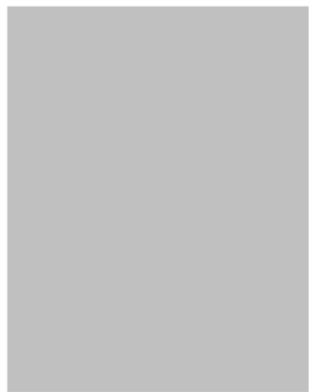
Три USB 2.0 портове

! За носители за съхранение

! За свързване на аксесоари

! За силови сензори с USB конектор

(допълнителни USB 2.0/USB 3.0 портове на задния панел)



Роден & Шарц P&C PSV3000 сигнали

**РАСО MiniView И РАС**  
 | Показване на  
 всички раздели на  
 един екран  
 | Марка  
 последователно  
 | Получават  
 непрекъснато  
 актуализирани  
 резултати

**Авт**  
 омн  
 тич  
 ен  
 нвб  
 ор

| Automatic setting of frequency, level,  
 trigger and gating based on the  
 applied signal

| Автоматичен  
 избор на AOL и SEM  
 параметри  
 Таблицы в  
 съответствие  
 със съответния  
 стандарт



Започнете често  
 използвани  
 измервания  
 AOL, обу, зю, с/н, SEM

Сменяем твърд  
 диск  
 Опция

Захранващо  
 захранване на  
 сондата  
 +15V DC, -12,6V DC и Ground



Смарт порт

13e електромери

13a интелигентни

източници на шум

Преглед на настройките

Показване и

адаптиране на

всички Настройки

, свързани с

хардуера, на един

екран



Роден & Шаарц Р&С® FSV3000 сигнал и





# Готов за 5G и други безжич ни станд арти

R&S® FSV3000 сигнал и  
спектрален анализатор е  
идеален за анализиране  
на сигнали за безжични  
комуникации в R&D,  
тестуване на системата,  
проверка и производство.

## More bandwidth

Съвременните комуникационни сигнали изискват повече и повече пропускателна способност. С 200 MHz анализа честотната лента, R&S® FSV3000 определя нов стандарт в своя клас. Тя позволява улавяне на два съседни 5G самолетносачи наведнъж. Това спестява време за измерване и дава възможност да се анализират взаимодействията и времето между превозвачите. С опционален байпас, честотната лента от 200 MHz е достъпна до Макси-честота на съответния модел, т. е. 44 GHz.

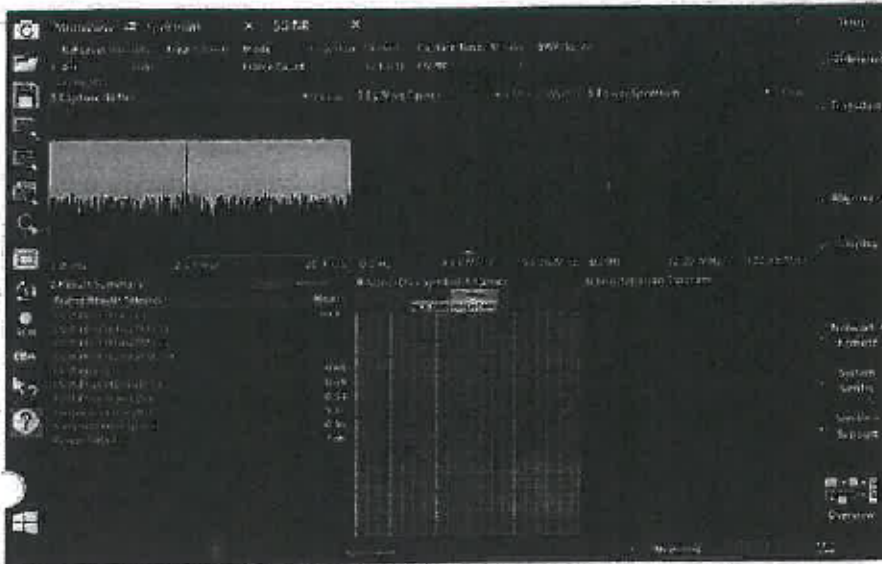
R&S® FSV3000 разполага с отличен динамичен обхват, който е от полза не само за спектрални измервания, но и за анализиране и демодоризиращи сигнали с висок коефициент на гребена, като OFDM сигнали или сигнали с ред на висока модулация. Отлични EVM стойности по-добре от 1% са възможни с 180 MHz широк WLAN сигнали на 2,4 GHz или 5,8 GHz, а също и за 5G Nr Signale на 28 GHz. Това намалява границата на дют – минимизиране на влиянието на измервателния уред върху резултата от измерването.

Поддръжка на всички съвременни безжични стандарти R&S® FSV3000 осигурява Опции за анализ на сигналите за всички съвременни стандарти за безжични и клетъчни комуникации, т.

е.  
I 330 П 5G Nr  
I Extra/LTE/LTE-напреднал  
I NB-много DL

I WCDMA  
I GSM/Edge/Edge еволюция

I WLAN 802.11 a/b/g/n/p/AC/AX



Анализ на сигнала от 5G с г&#246; FSV3-K144 (понижена) и г&#246; 80 FSV3-K145 (изходяща връзка)

Роден Шварц P&C FSV3000 сигнал и

# Бързо измерване

# с к о р о с т

# з а

# п р о и з в о д с

# т в о

осигури бърза  
скоростна часовника, по-  
високи скорости на  
пренос на данни и  
повече памет за  
ускоряване на  
сигналите  
отразяване на цифровите  
сигнали.

Автоматизирано производство на  
компоненти, модули и устройства изисква  
спектрални измервания, както  
Като Сигнал  
демодулационен. На P&C®  
FSV3000 Сигнал И Спектър  
Анализатор Изпълнява  
Дори Комплекс  
Измерване Сценарий Инча  
Минималната Сума На  
Време.

На P&C® FSV3000 Не е резервиран  
Предназначени За  
Високоскоростен  
Изпълнение Инча  
Автоматизирани Тест  
Системи. Го Изпълнява  
Спектрален Измервания,  
Сигнал демодулационен И  
Превключване Из Между  
Различни Измерване  
Режими Инча на най кратки  
срокове възможното време.  
Си Синтезатор Технология  
Е подготовката Е За Бързо  
Честота Превключване. FFT  
Основава ACLR и SEM  
Измервания Са Закрепям От  
Пометен Спектър Мирка - Menta  
Докато Показва на Същото  
Динамичен Диапазон.

Опцията подобрена  
компютърна мощност

**Ready for cloud based testing**

В Cloud базирани системи за тестване, анализът на сигналите се извършва на външни процесори. Това изисква прехвърляне на огромни количества от I/Q данни. P&C FSV3000 перфектно взаимодейства с обработката проблем в облака.

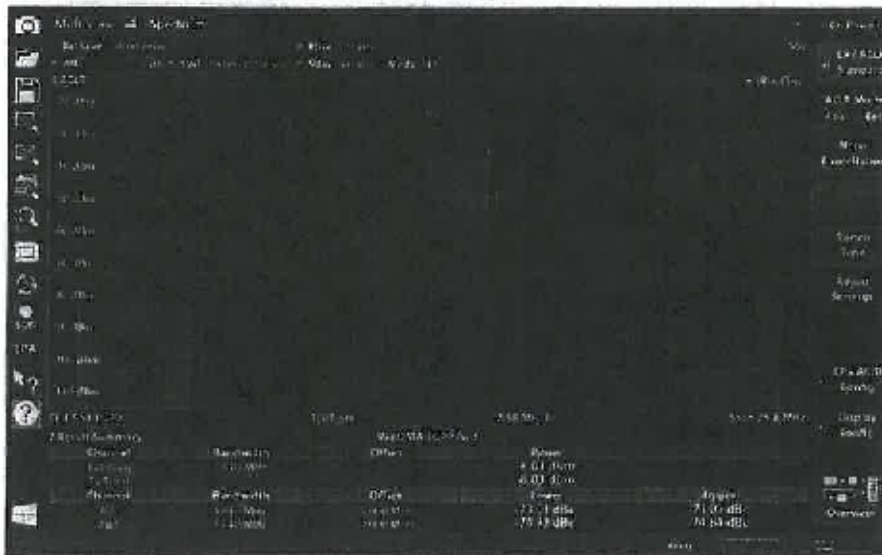
Нейната архитектура позволява най-бързо прехвърляне на I/Q измерване данни. Опционален 10 Gbit/s LAN интерфейс позволява I/Q пренос на данни към нетната работна страна дори при високите проценти на извадката, необходими за 200 MHz анализ честотна лента.

Емулирана на режимите за

стари инструменти, заменящи остарелите съоръжения в автоматизирани системи за тестване, могат да бъдат голямо предизвикателство. Ако всички дистанционни кодове трябва да бъдат пренаписани.

На P&C FSV3000 Опростявана На Замяна На Остарели Инструменти. Емулация Режими За Много Остарели анализци-Ем Направи го Възможно Да Запази Съществуващите Код. Там Е На Риза- Син Да се колебайте Да Ългрейд Да от вашата P&C FSV3000.

Измерванията на базата на FFT осигуряват значителни подобрения на скоростта спрямо леметени измервания. P&C FSV3000 все още има отличен динамичен диапазон.



Роден Шварц P&C FSV3000 сигнали

# Широк спектър от приложения за измерване

## Приложения измерване

Приложения

Измервателни параметри

Измервателни функции

за измерване

на

измервания на импулса

Параметри на импулса:  
 | Синхронизация: широчина на импулса, интервал на повторение на импулса, ритмически цикъл, възход/падане, време за уреждане, времето за изчакване  
 | Честота: носеща честота, честота на импулса  
 | Честота на чип, отклонение в честотата, честота  
 | Мощност: максимална мощност, средна мощност, връх до среден мощност, импулсна мощност  
 | Фаза: фазовата фаза, разликата между импулса и импулса, отклонение на фазата  
 | Амплитуда: усиср, пулсации, надхвърлянето ширини, Top/базова мощност, средна на предаваната мощност, минимална/пикова мощност, връх до среден/пик домини съотношение на мощността, импулс импулс

| Точка в импулса измервания:  
 ЧЕСТОТА, амплитуда, фаза спрямо пулса, тенденциите и Хистограмите за всички параметри  
 | Пулс Статистика: стандартно отклонение, средно, максимум,

Минимална

Импулсните маси

| Дефинирани от потребителя измервателни параметри

R&S® FSV3-K7

Анализ на модулацията за AM/FM/ФМ модулирани единични превозвачи

R&S® FSV3-K12

Усилвател на микровълни

R&S® FSV3-K18D

Директни измервания на него

Дълбочини | Модулация (AM)  
 | Честотно отклонение (FM)  
 | Фаза отклонение (FM)  
 | Модулация честота  
 | Di SQUAD  
 | Мощност на носител

1 em-am, AM-PM, EVM  
 Ширината на 1 на em-PM и em-em криви

IAF спектър

IRF радиочестотен спектър  
 IAF обхват дисплей  
 IAF филтри (лапас и висок пас)  
 | Филтри за претегляне  
 (OCUTT)  
 | Squelch

| Общи усилвател измервания  
 | Полиномално-базирано цифрово ПРЕДИЗКРИВЯВАНЕ (R&S® FSV3-K12)  
 | Директно цифрово Предизкривяване (R&S® FSV3-K18D)  
 | Контрол и Синхронизация на R&S® SMW200A и R&S® ZMBV100B Вектор Сигнал Генератори

R&S® FSV3-K30  
Шумово  
ТЕГЛО и  
измерване  
на  
печалба  
на  
базата на  
факторна  
таблица

Шум фигура  
Температура на шума  
Печалба  
Y фактор

Корекция на шума от  
анализатора (атори етал  
корекция)  
Измервания на честотата-  
конвертиращи  
Контрол на генератор като на  
честотно-конвертиращи  
Измервания  
ISB и OUS

R&S® FSV3-K40  
Фазови  
измерва  
ния  
на  
шума

ISB фазово шум  
Остатъчен FM и остатъчен  
Трелтени

1 Hz до 10 GHz обхват на  
ОТМЕСТВАНЕ  
Избор на честотна лента на  
разделителната способност  
и броя на средните  
стойности за всеки  
диапазон на  
ОТМЕСТВАНЕ

R&S® FSV3-K50  
Анализ на  
ВЕКТОРН  
и сигнали  
R&S® FSV3-K70M  
Мулти  
дулация  
Анализ  
P&C® FSV3-  
K70P  
Примерки за  
измерване

Анализ на цифрово  
модулирани единични  
превозвачи до  
битово ниво:  
EVM  
MER  
Фазова грешка  
Величина грешка  
Носеща честота грешка  
Знак честота грешка  
I/Q наклоняване  
Rho  
I/Q offset I/Q дисбаланс,  
четиригрешка  
Амплитуда увиср  
Мощност  
ВЪПРОЦЕНТ грешки на  
известни потоци ОТ  
ДАНИИ  
ВЪПРОЦЕНТ ГРЕШКИ на  
bitstreams, генерирани в PRBS  
регистри  
(R&S® FSV3-K70P)  
Анализ на векторни  
модулирани сигнали с  
множествена  
модулация, например DVB-  
8200 (P&C® FSV3-K70M)

Определени ДИАПАЗОНИ за  
оценка за остатъчно FM/ФМ  
Сигнал ЗА проследяване  
Незадължително потискане на  
вредните емисии  
Очна диаграма  
Конкоршън диаграма  
Векторни диаграми  
Хистограма  
Еквалайзер  
Множество формати ЗА  
МОДУЛАЦИЯ, например:  
2FSK до 844k  
MSK, GMSK, DMSK  
Многократни PSK (напр. 8PSK,  
qpsk, 16PSK, 32/64-пск и др.)  
16QAM до 1024 QAM  
16APSK (DVB-S2), 32APSK (DVB-S2), 2ASK, 4ASK  
Определени ОТ  
ПОТРЕБИТЕЛЯ  
констелации

\* Requires the R&S® MW2004 vector signal generator.

\* requires r&sfsv3-k70.

\* requires a clean signal source, e.g., a noise-free signal generator N394B.

\* requires r&sfsv3-k70.

Измервателни приложения за безжични системи

Приложението	Мощност	Качество на модулация	Измервани Разни	Специални
Тъчдостотна			Спектъра	Ефективност

рван

Приложението	Мощност	Качество на модулация	Измервани Разни	Специални
<b>R&amp;S FSV3-KM4</b> Корекция на честотния отговор	SNP файл в тъчдстоун файл формат	Коригира честотния отговор (амплитуда и фаза) на измервателната Настройка	R&S FSV3-KM4 Корекция на честотния отговор	SNP файл Коригира честотния отговор (амплитуда и фаза) на измервателната Настройка
<b>R&amp;S FSV3-K10</b> GSM/EDGE/Еволюция на EDGE	Мощност измервана във времето долейн, включително мощност носителя	EVM Фаза/честота грешка Произход отместване Потискане Конкретен диаграма	Модулация Спектъра Прекоден спектъра	Единичен вариант многоизбухване Автоматично откриване на модулация
<b>R&amp;S FSV3-K12/K13</b> 3GPP FDD (WCDMA)	Код долейн мощност Код долейн мощност срещу време Cedf	EVM Връх код долейн грешка Конкретен диаграма I/Q отместване Остатъчен код долейн грешка I/Q дисбаланс Спечелат дисбаланс Център честота грешка (грешка при скорост на чипа)	Спектъра маска Adr Измерване на мощността	Канал таблицата с канали, използвани на базовата станция Изместване на времето Мощност спрямо времето Автоматично откриване на активни канали и декодирана на полезна информация Автоматично откриване на шифровач код Автоматично откриване на формат на HSDPA модулация Поддръжка на сигнали с компресиран режим Поддръжка на HSPA и HSPA+ (HSPA+ и HSPA+)
<b>R&amp;S FSV3-K31</b> Wlan IEEE 802.11 a/b/g P&C FSV3-KM1P WLAN IEEE 802.11 n P&C FSV3-K01N WLAN IEEE 802.11 n P&C FSV3-K01AC WLAN IEEE 802.11 a/b P&C FSV3-KMAX WLAN IEEE 802.11 AX	Мощност спрямо времето Сила на разрушаване Спектър фактор	EVM (пилот, данни) EVMS срещу превозвач EVMS срещу символ Конкретен диаграма I/Q отместване I/Q дисбаланс Спечелат дисбаланс Център честота грешка Символ часовник грешка Group закъснение	Спектъра маска Adr Измерване на мощността Спектрали в равнинност	Видео Сигнал поле Констиликт срещу превозвач Автоматично откриване на тип Автоматично откриване на SUK Индекс Автоматично откриване на честотната лента Автоматично откриване на интервал на защита Оценки на дължината на полезния товар от избухване IEEE 802.11 AX pdc ФОРМАТИ: то й Su

R & S0 FSV3-K100/  
-K101/-K104/-K105  
и FDD UL  
и DL

! Мощност  
измерване  
във  
времето и  
честотата  
домейни  
! Coef

! EVM  
! Конкретен  
диаграма  
I/Q  
! Отстояние  
! Спечелат  
дисбаланс  
! Четиригрешн  
е грешка  
! Център  
честота  
грешка  
(символ  
часовник  
грешка)

! Спектър  
маска  
! Mkr  
! Измерва  
не на  
мощно  
стта  
! Спектралн  
равниннос  
т

! Interband  
! Обобщен  
не на  
разп  
реде  
лени  
я  
списък  
! Осреди  
яване  
на  
няколко  
измера  
вания

Автоматично  
откриване на  
моду-  
Регламент,  
дължина на  
цикличния  
префикс и ID  
на клетката

R & S0 FSV3-K102  
EUTRA/LTE MIMO

! Виж R&S0 FSV3-  
K100/  
-K104  
модулация  
качество  
измервани  
я за всеки  
отдален MIMO  
път

! MIMO време  
подредяване  
е за  
R & S0 FSV3-K100/-K104  
! Interband носител  
обединяване  
време  
подредяване

R & S0 FSV3-K103  
В района на  
EUTRA/  
LTE-Advanced UL

! Мултириче  
р чей  
за FDD и  
TDD  
! SEM за  
последо  
вателно  
групирва  
ни  
носител  
и на  
компо  
ненти

R & S0 FSV3-K103  
NB-много DL  
Измервани  
я

! Мощност  
измерване  
във  
времето и  
честотата  
домейни

! EVM  
! Конкретен  
диаграма  
! Честота  
грешка  
! Грешка при  
вземане на  
проби

! Спектралн  
равниннос  
т,  
АКОЛ, SEM

! Обобщен  
не на  
разп  
реде  
лени  
я  
списък

! Самостоятел  
а, лента за  
охрана и  
работна  
групата  
! Автоматично  
откриване на  
клетъчен ID

R & S0 FSV3-K144  
5G NR на  
линка  
R & S0 FSV3-K143  
5G NR  
изходяща  
връзка

! Мощност  
спрямо  
времето

! EVM  
! EVM или  
! Конкретен  
диаграма  
I/Q  
! Отстояние  
I/Q  
дисбаланс  
! Спечелат

! Обоб  
щени  
е на  
раз  
пре  
дел

! Автоматично  
откриване  
на клетъчен  
ID  
! Поддръжка на  
множество  
части на  
честотата





# Спецификации накратко

## Спецификации накратко

### Честота

Честотен обхват	R & S® FSV3004	10 Hz до 4 GHz
	R & S® FSV3007	10 Hz до 7.5 GHz
	R & S® FSV3019	10 Hz до 13.5 GHz
	R & S® FSV3030	10 Hz до 30 GHz
	R & S® FSV3044	10 Hz до 44 GHz
Старане на честотата и в референтните		1 x 10 <sup>-1</sup> на година
Трафик	C P&S® FSV3-B4 Опция стандартен филтър	1 x 10 <sup>-1</sup> на година
Ленти за разделителна способност	HFO филтър	1 Hz до 10 MHz 18 kHz (MADO), 24.3 kHz (TETRA), 8.84 MHz (SECT), 4,098 MHz
	филтър за канал видео филтър	100 Hz до 5 MHz
	Стандартна	1 Hz до 10 MHz 28 MHz
УФ демодулиране и в честотните ленти	C P&S® FSV3-B 40 Опция C P&S® FSV3-B200 Опция	40 MHz 200 MHz
Фазов шум	1 GHz преобразувач 2 кХц отместване 10 kHz отместване 100 kHz изместване 1 MHz отместване	< -101 DBO < -107 DBO < -115 DBO < -135 DBO
Показано средно ниво на шума (dBr)	1 GHz	-161 на МОКПО (типично)
НАС предусилвател (P&S® FSV3-B24 Опция)	60 MHz ≤ f < 3 GHz	-166 на МОКПО (типично)
Интермодуляционно		
Трета поръчка прихващане (този)	1 GHz	> 15 МОКПО, типично 18
Обща несигурност и в измерването	2 GHz	0.25 dB

Роден Шверц P&S® FSV3000 сигнал и

# Информация за поръчване

Наименование	Тип	Поръчка №	Забележки
<b>Базови единици</b>			
Сигнали и спектрален анализатор, 10 Нх до 4 GHz	R & S® FSV3004	1330.5000.04	
Сигнали и спектрален анализатор, 10 Нх до 7,5 GHz	R & S® FSV3007	1330.5000.07	
Сигнали и спектрален анализатор, 10 Нх до 13,8 GHz	R & S® FSV3013	1330.5000.13	
Сигнали и спектрален анализатор, 10 Нх до 30 GHz	R & S® FSV3030	1330.5000.30	
Сигнали и спектрален анализатор, 10 Нх до 44 GHz	R & S® FSV3044	1330.5000.43	
<b>Хардуерни Опции</b>			
Странични дръжки за носене	R & S® FSV3-B1	1330.3700.02	
Аудио демодулятор	R & S® FSV3-B3	1330.3705.02	
OOXO честота на прелатка	R & S® FSV3-B4	1330.3704.02	
Допълнителни интерфейси	R & S® FSV3-B8	1330.3820.02	
10 Gb/s LAN интерфейс	R & S® FSV3-B9	1330.3818.02	Изисква P&C® FSV3-B114
Външен генератор контрол	R & S® FSV3-B40	1330.3858.02	
PGC прекурсор байпас	R & S® FSV3-B11	1330.3885.02	
40 MHz анализ честотна лента	R & S® FSV3-B	1330.4108.02	
200 MHz анализ честотна лента	R & S® FSV3-B20	1330.4132.02	Изисква P&C® FSV3-B114
Резервен твърд диск	R & S® FSV3-B18	1330.4003.02	Изисква P&C® FSV3-B20
Сменяем твърд диск	R & S® FSV3-B20	1330.3971.02	
RF предусилвател за P&C® FSV3004 и P&C® FSV3007	R & S® FSV3-B24	1330.4049.07	
RF предусилвател за R & S® FSV3013	R & S® FSV3-B24	1330.4048.13	
RF предусилвател за R & S® FSV3030	R & S® FSV3-B24	1330.4048.30	
RF предусилвател за R & S® FSV3044	R & S® FSV3-B24	1330.4049.44	
Електронен резистор, 1dB стъпки	R & S® FSV3-B25	1330.4078.02	
Защита от ИВВ памет запис	R & S® FSV3-B33	1330.4861.02	
Подобрена изчислителна мощност	R & S® FSV3-B114	1330.4910.02	
Контрол на източника на шум чрез BNC	R & S® FSV3-B28V	1330.5664.02	
1 GHz прелатка	R & S® FSV3-K703	1330.7502.02	
<b>Опции на фърмуера</b>			
Измервания на импулса	R & S® FSV3-K8	1345.3230.02	
Анализ на аналоговата модулация за AM/FM/ФМ	R & S® FSV3-K7	1330.6022.02	
Поддръжка на захранващ сензор	R & S® FSV3-K9	1345.3878.02	
Измервания на еволюцията/VAMOS на GSM/EDGE/рълб	R & S® FSV3-K10	1330.6038.02	
Усилвател измервания	R & S® FSV3-K18	1346.3347.02	
Директни измервания на	R & S® FSV3-K18D	1346.3353.02	Изисква P&C® FSV3-K18
Измервания на шумовото число	R & S® FSV3-K30	1330.5046.02	
Сигурност запис защита на твърдия диск	R & S® FSV3-K33	1346.3360.02	
Фазови измервания на шума	R & S® FSV3-K40	1330.5061.02	
Анализ на векторни сигнали	R & S® FSV3-K70	1330.5074.02	

Анализ на мултимоду

я

Р & S® FSV3-  
K70M 1346.3382.02

Изисква P&C® FSV3-K70

Измервания на РВИ PRBS

Р & S® FSV3-  
K70P 1346.3382.02

Изисква P&C® FSV3-K70

3GPP FDD (WCDMA) BS измервания,

Р & S® FSV3-K73 1330.6087.02

включително HSPA и HSPA+

измервания на 3GPP FDD (WCDMA) MS,

Р & S® FSV3-K73 1330.6087.02

вкл. HSPA и HSPA+

Роден Шварц P&C® FSV3000 сигнали

Наименование	Тип	Поръчка а No.	Забележки
Измервания на WLAN IEEE 802.11 a/b/g	R & S® FSV3-K91	1330.5100.02	Изисква P&C® FSV3-B40 Или P&C® FSV3-B200 Дя Поддържа Сигнал Анализ Честотите Лекти > 20 MHz
Измервания за WLAN IEEE 802.11 n	R & S® FSV3-K91X	1330.5138.02	Изисква R&S® FSV3-K91; Изисква P&C® FSV3-B40 Или R & S® FSV3-B200 за поддръжка на сигнал ленти за анализ > 20 MHz
Измерване на WLAN IEEE 802.11 AC	R & S® FSV3-K91AC	1330.5116.02	Изисква R&S® FSV3-K91; Изисква P&C® FSV3-B40 Или R & S® FSV3-B200 за поддръжка на сигнал ленти за анализ > 20 MHz
Измерване на WLAN IEEE 802.11 AX	R & S® FSV3-K91AX	1348.3398.02	Изисква R&S® FSV3-K91; Изисква P&C® FSV3-B40 Или R & S® FSV3-B200 за поддръжка на сигнал ленти за анализ > 20 MHz
Измервания на WLAN IEEE 802.11 p	R & S® FSV3-K91P	1330.5122.02	Изисква R & S® FSV3-K91
Измерване на eutra/LTE FDD BS	R & S® FSV3-K100	1330.5143.02	
Измервания на eutra/LTE FDD UE	R & S® FSV3-K101	1330.5151.02	
Измервания на eutra/LTE BS MIMO	R & S® FSV3-K102	1330.5168.02	
Разширени UL измервания eutra/LTE UL	R & S® FSV3-K103	1330.7231.02	Изисква R & S® FSV3-K100 или R & S® FSV3-K104
Измервания на eutra/LTE TDD BS	R & S® FSV3-K104	1330.5174.02	Изисква R & S® FSV3-K101 или R & S® FSV3-K105
EUTRA/LTE TDD измервания на Връзката	R & S® FSV3-K105	1330.5190.02	
"EUTRA/LTE NB" измервания	R & S® FSV3-K108	1346.3418.02	
измервания на 3Gpp 5G-Nr DL	R & S® FSV3-K144	1330.7219.02	Изисква P&C® FSV3-B200
измервания на 3Gpp 5G-Nr UL	R & S® FSV3-K146	1330.7225.02	Изисква P&C® FSV3-B200
Дефинирана от потребителя корекция на честотата със SNR Файл (коригира честотен отговор - амплитуда и фаза - на измерване Настройки)	R & S® FSV3-K344	1346.3630.02	
Препоръчителни екстри			
Интелигентни източници на шум за фигурирана шума и измервания на печалбата до 55 GHz	P&C® FS- SNS26/P&C® FS-SNS40/ P&C® FS- SNS56	1838.9008. xx (XX = 28/40/55)	Изисква P&C® FSV3-K30
10" адаптер, 4mm/1/4"	R & S® ZZA-KM	1175.2033.00	
Слушалки	R & S® ERST. 2	0706.3010.00	Изисква P&C® FSV3-B3
IES автобусен кабел, дължина: 1 м	R & S® PCK	0292.2013.10	Изисква P&C® FSV3-B5
IES автобусен кабел, дължина: 2 м	R & S® PCK	0292.2013.20	Изисква P&C® FSV3-B5
50/76 Ω, 0 Hz до 2700 MHz, съвпадение в двете края	R & S® RAM	0358.5414.02	

БД/75 Ω, 0Hz до 2700 MHz, съпадени  а с® P&S 0268.6714.02  
единия край  
Филм против отблясъци R.I.S® FPL1-25 1923.1090.02  
ДБ блок 10MHz до 18 GHz, N колектор R&S® FSE-24 1084.7448.02

 Роден Шварц P&S® FSU3000 сигнал 

Наименование	ТИП	Поръчка №
<b>КОМПЮТЪРЕН софтуер <sup>1</sup></b>		
R&S® VSE базово издание <sup>2,3</sup>	R&S® VSE	1345.1011.08
R&S® VSE предприятие издание <sup>4</sup>	R & S® VSE-Enterprise-Edition	1345.1105.08
<b>Лиценз донгъл</b>		
Лиценз донгъл	R&S® KCK	1310.0002.08
Плаващ лиценз донгъл	R&S® FSPC-FL	1310.0002.04
<b>Опции за услугата</b>		
R&S® VSE Софтуер Поддръжка	R&S® VSE-SWM	1320.7822.81

<sup>1</sup> За да С В получи плаващ лиценз на продукта R&S® fspc-FL е необходимо, и първия номер XXXX XXXX би трябвало да се използва вместо XXXX XXXX.08.

<sup>2</sup> Изменя се R&S® ФСДЗ.

<sup>3</sup> Not available for R&S® PC-B.

<sup>4</sup> license replace or R&S® fspc-FL.

Гаранции		
Базова единица		3 години
Всички други точки <sup>1</sup>		1 година
<b>Опции</b>		
Удължена гаранция, една година	R&S® WE1	Моля, свържете се с локалния Роде & Шварц Продажби Офис.
Удължена гаранция, две години	R&S® WE2	
Удължена гаранция с обхватна калибриране, една година	R&S® CW1	
Удължена гаранция с обхватна калибриране, две години	R&S® CW2	
Удължена гаранция с акредитирано калибриране, една година	R&S® AW1	
Удължена гаранция с акредитирано калибриране, две години	R&S® AW2	

<sup>1</sup> За опциите, които са инсталирани, оставащата основна единица гаранция се прилага. Ако В по-дълъг от 1 година. Изключения: всички батерии имат 1 година гаранция.

Вашият местен роде & Шварц експерт ще ви помогне да определите оптималното решение за вашите изисквания. За да намерите най-близкото роде & Шварц представител, посетете [www.Sales.Rohde-Schwarz.com](http://www.Sales.Rohde-Schwarz.com)

Услуга, кому  
добая сервизен  
пакет

Известа  
Месанк абонамент  
визоналити

#### Роде & Шварц

Роде & Шварц електроника  
предлага иновативни  
решения в следните  
бизнес области: тестване и  
наблюдение, излъчване и  
медии, сигурни  
комуникации,  
киберсигурност,  
мониторинг и мрежа  
изследване. Основана  
преди повече от 60 години,  
независимата компания,  
която е със седалище в  
Мюнхен, Германия, има  
обширна мрежа за продажби  
и услуги с локации в  
повече от  
70 държави.

[www.роде-Шварц.com](http://www.роде-Шварц.com)

#### Устойчив дизайн на продукти

! Екологична съвместимост и  
вкоотпечатък  
! Енергийна ефективност и  
ниски емисии  
! Дълголетие и оптимизирана  
Обща стойност на  
собствеността

Сертификат  
EN ISO  
ISO 9001

Добро  
уверение на  
ОКСИИ ДИГА  
ISO 14001

#### Роде & Шварц

RE 39 е патентован тюрескокавакка  
задание. АШВали GmH & Co. Na  
Тюрескокавакка а други мерке  
задание. Собастно  
6151384,12 H A PD | Версия 62,00 |  
2019 април ICH P & Co FSV 9600



[www.rodetrack.com](http://www.rodetrack.com)



[Redacted]  
| Азия | П а с и ф и к | + 85 65 13 04

88 customer support.Asia@rohde-

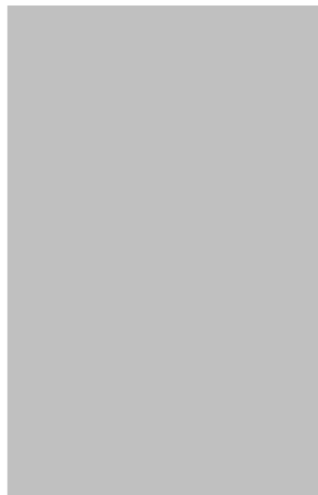
schwarz.com

| К и т а й | + 86 800 810 82 28 | + 86 400

620 48 68

customer support.china@rohde-schwarz.com

Vertical text in a narrow column, likely a barcode or technical specification, oriented vertically.





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И  
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА  
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕК



## ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ

ОБРАЗЕЦ № 3

Наименование  
на участника:

ИНСТРУМЕНТУМ ЕООД

Правно-  
организационна  
форма на участника:

Еднолично дружество с ограничена отговорност

Седалище  
регистрация:

по Гр. София, ул. Солунска №59, ет. 4

ЕИК / Булстат:

202257586

София

До  
Технически университет

гр. София  
Р. България

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

[www.eufunds.bg](http://www.eufunds.bg)



Проект BG05M2OP001-1.001-0004-С01 УНИТс,  
финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“,  
съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни  
фондове

Наименование на поръчката: **„Доставка на спектрален анализатор за Технически университет - София по проект BG05M2OP001-1.001-0004-C01 УНИТе (Университети за наука, Информатика и Технологии в е-обществото)“**

### **УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,**

С настоящото представяме нашето ценово предложение за изпълнение предмета на горепосочената поръчка, както следва:

Потвърждаваме, че сме запознати с всички условия на изпълнение на поръчката, които произтичат от изискванията на Възложителя в документацията и в предложената цена сме отчели всички разходи за изпълнение на поръчката в съответствие с посочените изисквания, както и всякакви други изисквания в нормативната уредба, които са задължителни за спазване при изпълнение на поръчката.

### **ПРЕДЛАГАМЕ:**

**Общата стойност за изпълнение на горепосочената поръчка възлиза на:**

**100900.00 лева без ДДС**

**Словом: сто хиляди и деветстотин лева,  
пасочва се цифрам и словом стойността в лева без ДДС**

**представляваща крайна фиксирана цена за изпълнение на всички дейности, включени в предмета на поръчката.**

Заявяваме, че:

1. Посочената цена включва всички разходи за точното и качествено изпълнение на поръчката. Цената е посочена в български лева, без ДДС.
2. Предложените цени са определени при пълно съответствие с условията от документацията и техническата спецификация.

3. Задължаваме се, ако нашата оферта бъде приета и сме определени за изпълнители, да изпълним поръчката в сроковете и условията, залегнали в договора.

4. Съгласни сме заплащането да става съгласно клаузите, залегнали в проекта на договора, като всички наши действия подлежат на проверка и съгласуване от страна на Възложителя.

5. За обезпечаване на задълженията си по договора за възлагане на обществената поръчка, преди подписване на договора ще предоставим на Възложителя гаранция за изпълнение в размер на 3% (три процента) от стойността на договора без ДДС, както и гаранция за авансово предоставените средства, при условията, посочени в проекта на договор към документацията за участие. Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последният да осигури гаранция обезпечаваша авансово предоставени средства.

6. Запознати сме, че ако участник включи елементи от ценовото си предложение извън плика с надпис „Предлагани ценови параметри“, ще бъде отстранен от участие в процедурата.

**Запознати сме, че ако участник включи елементи от ценовото си предложение извън съответния плик, ще бъде отстранен от участие в процедурата.**

Дата: 28.11.2019г.

.....  
Ва  
Уп  
Ин