



Verze
03.00

Duben
2006

Spektrální analyzátor R&S® FSL

Technické údaje



ROHDE & SCHWARZ

Technické údaje

Technické údaje jsou platné pouze za následujících podmínek:

dobu zahřívání 15 minut při pokojové teplotě, jsou zaručeny specifikované okolní podmínky, je dodržen kalibrační cyklus. Údaje bez tolerancí: typické hodnoty. Údaje označené „jmenovité“ jsou návrhové parametry a nebyly testovány.

Kmitočet

Kmitočtový rozsah	R&S FSL3	9 kHz až 3 GHz
	R&S FSL6	9 kHz až 6 GHz
Rozlišení kmitočtu		1 Hz
Referenční kmitočet, interní, jmenovitý		
Dlouhodobá změna		1×10^{-6} za rok
Teplotní drift	0 až +50 °C	1×10^{-6}
Referenční kmitočet, interní, jmenovitý	Generátor referenčního kmitočtu OCXO R&S FSL-B4, doplněk	
Dlouhodobá změna		1×10^{-7}
Teplotní drift	0 až +50 °C	1×10^{-7}
Odečítání kmitočtu		Údaje kurzoru nebo čítač kmitočtu
Rozlišení údaje kurzoru		Rozpětí/500
Neurčitost		$\pm$ (kmitočet kurzoru $\times$ neurčitost referenčního kmitočtu + 2 % $\times$ rozpětí + 10 % $\times$ rozlišovací šířka pásma + 1/2 (poslední číslice))
Rozlišení čítače kmitočtu		1 Hz
Neurčitost čítače	S/N > 25 dB	$\pm$ (kmitočet $\times$ neurčitost referenčního kmitočtu + 1/2 (poslední číslice))
Kmitočtové rozpětí		0 Hz, 10 Hz až 3 GHz/6 GHz
Neurčitost rozpětí		3 %
Spektrální čistota, fázový šum		f = 500 MHz
Posuv nosné	1 kHz	Typ. -95 dBc (1 Hz)
	10 kHz	<-98 dBc (1 Hz), typ. -103 dBc (1 Hz)
	100 kHz	<-98 dBc (1 Hz), typ. -105 dBc (1 Hz)
	1 MHz	<-115 dBc (1 Hz), typ. -120 dBc (1 Hz)

Doba rozmítání

Doba rozmítání	10 Hz $\leq$ rozpětí $\leq$ 3,2 kHz 3,2 kHz < rozpětí $\leq$ 1,5 GHz 1,5 GHz < rozpětí $\leq$ 3 GHz Rozpětí > 3 GHz	2,5 ms až 5 $\times$ rozpětí 2,5 ms až 16000 s 5 ms až 16000 s 10 ms až 16000 s
Neurčitost		Jmenovitá 3 %
	Rozpětí 0 Hz	1 μ s až 5 μ s v krocích 125 ns 5 μ s až 16000 s v 5% krocích

Rozlišovací šířky pásma

Rozmítací filtry		
Rozlišovací šířky pásma		300 Hz až 10 MHz (-3 dB) v sekvenci 1, 3
	Doplněk R&S FSL-B7	10 Hz až 10 MHz (-3 dB) v sekvenci 1, 3
	Nulové rozpětí	Doplňkově 20 MHz (-3 dB)
Neurčitost rozlišovací šířky pásma		Jmenovitá < 3 %
Činitel tvaru rozlišovacího filtru 60 dB: 3 dB		Jmenovitý < 5 (filtry Gaussova typu)
Filtry EMI		
Šířky pásma pro 6 dB		9 kHz, 120 kHz, 1 MHz
	Doplněk R&S FSL-B7	200 Hz, 9 kHz, 120 kHz, 1 MHz
Neurčitost šířky pásma		Jmenovitá < 3 %
Činitel tvaru 60 dB: 3 dB		Jmenovitý < 6

Filtrov FFT	Režim analyzátoru	
Šířky pásma pro 3 dB		300 Hz až 30 kHz v sekvenci 1, 3
	Doplňek R&S FSL-B7	1 Hz až 30 kHz v sekvenci 1, 3
Neurčitost šířky pásma		Jmenovitá 5 %
Činitel tvaru 60 dB: 3 dB		Jmenovitý 2,5
Kanálové filtry		
Šířky pásma	300; 500 Hz; 1; 1,5; 2; 2,4; 2,7; 3; 3,4; 4; 4,5; 5; 6; 8,5; 9 kHz 10; 12,5; 14; 15; 16; 18 (RRC); 20; 21; 24,3 (RRC); 25; 30; 50; 100; 150; 192; 200; 300; 500 kHz 1; 1,228; 1,28 (RRC); 1,5; 2; 3; 3,84 (RRC); 4,096 (RRC); 5 MHz (RRC = root raised cosine, kosinový filtr)	
	Doplňek R&S FSL-B7	100 Hz, 200 Hz doplňkové
Šířky pásma videosignálu	(dolní propusti RC s 1 pólem)	1 Hz až 10 MHz v sekvenci 1, 3
Šířka pásma demodulace		Jmenovitá 20 MHz

Úroveň

Rozsah zobrazení		Od zobrazeného prahu šumu do +20 dBm
------------------	--	--------------------------------------

Maximální jmenovitá vstupní úroveň		
Stejnoseměrné napětí		50 V
Vf výkon CW		30 dBm (= 1 W)
Špičkový vf výkon		36 dBm (= 2 W) < 3 s
Max. napětí impulsu		150 V
Max. energie impulsu	10 μ s	10 mWs
1dB komprese vstupního směšovače	Vf útlum 0 dB, f > 200 MHz	Jmenovitá +5 dBm

Intermodulace		
Intermodulace třetího řádu	Dynamický rozsah bez intermodulace, úroveň 2×-20 dBm, referenční úroveň -10 dBm $f < 30$ MHz $f \geq 30$ MHz	> 54 dBc (TOI + 7 dBm, typ. + 12 dBm) > 60 dBc (TOI + 10 dBm, typ. + 18 dBm)
Potlačení druhé harmonické (SHI)	f = 20 MHz až 3 GHz	Typ. 40 dBm

Zobrazená průměrná úroveň šumu		
	Vf útlum 0 dB, RBW = 1 kHz, VBW = 10 Hz, normalizovaný pro 1 Hz	
	Kmitočet	Předzesilovač = vypnutý
	9 kHz až 1 MHz 1 MHz až 10 MHz 10 MHz až 50 MHz 50 MHz až 3 GHz 3 GHz až 5 GHz 5 GHz až 6 GHz	< -100 dBm (1 Hz) < -115 dBm (1 Hz) < -130 dBm (1 Hz) < -140 dBm (1 Hz) < -136 dBm (1 Hz) < -130 dBm (1 Hz)
	Kmitočet	Předzesilovač = zapnutý
	9 kHz až 1 MHz 1 MHz až 10 MHz 10 MHz až 50 MHz 50 MHz až 3 GHz 3 GHz až 5 GHz 5 GHz až 6 GHz	< -115 dBm (1 Hz) < -130 dBm (1 Hz) < -145 dBm (1 Hz) < -152 dBm (1 Hz) < -146 dBm (1 Hz) < -140 dBm (1 Hz)
	Kmitočet	Předzesilovač = zapnutý, typické hodnoty
	500 MHz 1 GHz 3 GHz 6 GHz	-162 dBm (1 Hz) -160 dBm (1 Hz) -158 dBm (1 Hz) -147 dBm (1 Hz)

Odolnost proti rušení		
Zrcadlový kmitočet	$f + 2 \times 48,375 \text{ MHz}$ $f + 2 \times 838,375 \text{ MHz}$ $f + 2 \times 7158,375 \text{ MHz}$	> 60 dB, typ. -80 dB > 60 dB, typ. -80 dB typ. -60 dB
Mezifrekvence	48,375 MHz, 838,375 MHz, 7158,375 MHz	> 60 dB, typ. -80 dB
Odezva na rušivý signál, vlastní	$f > 30 \text{ MHz}$, bez vstupního signálu, vř. útlum = 0 dB, RBW < 1 MHz	< -90 dBm
Odezva na rušivý signál	Vztahující se k místním oscilátorům	< -60 dBc
Odezva na rušivý signál	Vztahující se k A/D převodu	Typ. < -70 dBc
Odezva na rušivý signál	Vztahující se k subharmonickým složkám prvního místního oscilátoru (rušení na $7158,375 \text{ MHz} - 2 \times f_{in}$)	Typ. 60 dBc
Odezva na rušivý signál při úrovni směšovače < -10 dBm	Vztahující se k harmonickým složkám prvního místního oscilátoru (rušení na $f_{in} - 3579,1875 \text{ MHz}$)	Typ. < -60 dBc

Zobrazení úrovně		
Logaritmická osa úrovní		10 dB až 100 dB
Lineární osa úrovní		0 % až 100 %/10 dílků
Počet průběhů		4
Detektory		Max. špička, min. špička, automatický špičkový, vzorkovací, ef. hodnota, kvazišpičkový, průměrovací
Počet bodů měření	Výchozí hodnota Rozsah	501 125 až 32001 v krocích s koeficientem přibližně 2
	Zobrazování průběhu	Překreslování, uchování maxima, průměrování, uchování minima, přehled
Rozsah nastavení referenční úrovně	Logaritmické zobrazení úrovně	-80 dBm až 20 dBm s krokem 2 dB, 5 dB nebo 10 dB
	Lineární zobrazení úrovně	-80 dBm až 20 dBm, 0 % až 100 %
Jednotky osy úrovní	Logaritmické zobrazení úrovně	dBm, dBmV, dBμV, dBμA, dBpW
	Lineární zobrazení úrovně	μV, mV, V, μA, mA, A, pW, nW, μW, mW, W

Neurčitost měření úrovně		
95 % úroveň spolehlivosti, 20 až 30 °C, S/N > 16 dB, 0 dB až -50 dB od referenční úrovně	$10 \text{ MHz} < f \leq 3 \text{ GHz}$ $3 \text{ GHz} < f \leq 6 \text{ GHz}$	< 0,5 dB < 0,8 dB
Absolutní neurčitost na referenčním kmitočtu		< 0,3 dB
Kmitočtová charakteristika (20 až 30 °C)	$f \leq 3 \text{ GHz}$ $3 \text{ GHz} < f \leq 6 \text{ GHz}$	< 0,5 dB, typ. 0,3 dB < 0,8 dB, typ. 0,3 dB
Neurčitost attenuátoru		< 0,3 dB
Neurčitost nastavení úrovně		< 0,1 dB, jmenovitá

Nelinearita zobrazení		
Logaritmické zobrazení úrovně	S/N > 16 dB 0 dB až -50 dB	< 0,2 dB
Neurčitost přepínání šířky pásma	Reference: RBW = 10 kHz	< 0,1 dB, jmenovitá

Funkce spouštění

Spouštění		
Zdroj spouštění		Volně běžící rozmitání, videosignál, externí, mř. výkon
Úroveň externího spouštění		Úroveň TTL

Data IQ

Rozhraní		LAN
	R&S FSL-B10	LAN nebo GPIB
Velikost paměti		Max. 512 kilovzorků I a Q
Vzorkovací kmitočet		10 kHz až 65,8 MHz
Šířka pásma signálu	Vzorkovací kmitočet 65,8 MHz	20 MHz

Vstupy a výstupy

Vf vstup		
Impedance		50 Ω
Konektor		N, zásuvka
VSWR	$f \leq 3 \text{ GHz}$ $3 \text{ GHz} < f \leq 6 \text{ GHz}$	Typ. < 1,2 Typ. < 1,5
Vstupní attenuátor		0 dB až 30 dB, krok 5 dB

Nf výstup		
Konektor		Mini jack 3,5 mm
Výstupní impedance		< 100 Ω
Napětí naprázdno		Až do 1,5 V, nastavitelné

Rozmítaný generátor		
Rozmítaný generátor	Pouze modely .13 a .16	Zásuvka N, 50 Ω
Výstupní úroveň		-20 dBm až 0 dBm, krok 1 dB
Kmitočtový rozsah		1 MHz až 3 GHz/6 GHz
Maximální úroveň signálu přivedeného na výstup		
Stejnoseměrné napětí		50 V
Vf výkon CW		30 dBm (= 1 W)
Max. napětí impulzu		150 V
Max. energie impulzu (10 μ s)		10 mWs

Externí referenční signál		
Konektor		Zásuvka BNC, 50 Ω
Vstupní úroveň		0 až +10 dBm
Výstupní úroveň	s R&S FSL-B4	Typ. 0 dBm
Kmitočet		10 MHz $\pm$ 5 ppm

Vstup externího spouštění/hradlování		
Konektor		Zásuvka BNC, 50 Ω
Vstupní úroveň		Kompatibilní s TTL

Snímač výkonu		
		+15 V _{SS} , -12,6 V _{SS} a zem, max. 150 mA, jmenovité hodnoty

Obecné údaje

Dálkové ovládání		
Rozhraní LAN		10/100 BaseT, RJ-45
Sběrnice IEC/IEEE bus (GPIB)	R&S FSL-B10	SCPI 1997.0
Displej		
Rozlišení		640 × 480 pixelů
Četnost vadných pixelů		< 2 × 10 ⁻⁵
Hromadné úložiště		
Hromadné úložiště		Interní FlashDisk, USB memory stick (není součástí dodávky)
Uložení dat		> 500 nastavení přístroje a průběhů
Teplota		
Teplota	Rozsah provozních teplot Rozsah povolených teplot Rozsah skladovacích teplot	0 až +50 °C 0 až +55 °C -40 až +70 °C
Klimatické zatížení		+25 °C/+40 °C při 95% relativní vlhkosti (IEC 60068-2-30)
Mechanická odolnost		
	Sinusové chvění	IEC 60068-2-6
	Náhodné vibrace	IEC 60068-2-64
	Rázy	40 g, spektrum rázů, odpovídá MIL-STD-810E, metoda 516.4 procedura 1, IEC 60068-2-27
Zdroj napájení		
Rozsah vstupního střídavého napětí, jmenovitý		100 V až 240 V
Kmitočet napájecího napětí		50 Hz až 400 Hz
Napájecí střídavý proud		0,9 A až 0,3 A
Rozsah vstupního stejnosměrného napětí, jmenovitý	R&S FSL-B30	10 V až 28 V
Napájecí stejnosměrný proud	R&S FSL-B30	8,0 A až 2,2 A
Příkon		typ. 45 W, max. 65 W se všemi doplňky
Bezpečnostní předpisy		IEC 61010-1, EN 61010-1, UL 61010B-1, CSA C22.2 No. 1010-1
EMC		Vyhovuje CISPR 11/EN 55011 skupina 1, třída B; Vyhovuje IEC/EN 61326, vyzařování: třída B (obytné prostory) odolnost: průmyslové prostředí (s výjimkou provozního kmitočtu)
Rozměry	š × v × h, v mm S madlem Bez madla	408,8 × 158,1 × 465,3 342,3 × 158,1 × 367,0
Hmotnost	Bez doplňků S akumulátorem	< 7 kg < 8 kg
Doporučený kalibrační cyklus		
		12 měsíců
	Použití s externím referenčním signálem	24 měsíců

Doplňková rozhraní R&S FSL-B5

Uživatelský port		
Konektor		9 vývodů, zástrčka D-Sub
Výstup		Kompatibilní s TTL, 0 V/5 V, max. 15 mA
Vstup		Kompatibilní s TTL, max. 5 V
Řízení zdroje šumu		
Konektor		Zásuvka BNC
Výstup		0 V/28 V, max. 100 mA, přepínatelný, napájení zdroje šumu
Mf/výstup video		
Konektor		Zásuvka BNC, 50 Ω
Šířka pásma	Mf a výstup videosignálu	typ. 20 MHz
Výstupní úroveň	Výstup videosignálu	typ. 200 mV (napětí naprázdno), lineární závislost
Mf kmitočet	Výstup mf	typ. 18 MHz
Snímač výkonu		
Konektor		6 vývodů, zásuvka LEMOSA pro podporované snímače výkonu R&S NRP-Zxx

Demodulátor pro měření AM/FM/φM R&S FSL-K7

Měření analogově modulovaných signálů		
Šířka pásma demodulace		100 Hz až 6,4 kHz, krok v dvojnásobcích 12,5 kHz až 1,6 MHz, krok v dvojnásobcích 3 MHz, 5 MHz, 8 MHz, 10 MHz, 18 MHz
Délka záznamu	Maximum	512 kilovzorků
Doba záznamu	Šířka pásma demodulace 100 Hz 6,4 kHz 12,5 kHz 1,6 MHz 3 MHz 5 MHz 8 MHz 10 MHz 18 MHz	3276,8 s 51,2 s 26,6 s 200 ms 100 ms 50 ms 25 ms 12,5 ms 12,5 ms
Zobrazení	Kmitočet v závislosti na čase (FM), amplituda v závislosti na čase (AM), fáze v závislosti na čase (φM), vf výkon v závislosti na čase, vf spektrum (FFT), nf spektrum (FFT), tabulky číselných hodnot pro: kmitočtový zdvih (špičkový, ef. hodnota), modulační kmitočet, posuv nosné, výkon nosné (výkon nemodulované nosné), THD, SINAD	
Nf (modulační kmitočet)		
Rozsah		≤ 5 MHz max. 0,5 × šířka pásma demodulace
Rozlišení		5 číslic
Neurčitost měření		0,1 %
Nf filtry		
Dolní propust		3 kHz, 15 kHz, 150 kHz 5 %, 10 %, 25 % šířky pásma demodulace
Horní propoust		50 Hz, 300 Hz
Deemfáze		25 μs, 50 μs, 75 μs, 750 μs
Demodulace AM		
Rozsah měření	Hloubka modulace	0 až 100 %
Neurčitost hloubky modulace	Nf ≤ 1 MHz	< 3 % údaje + zbytková AM
Zbytková AM	Šířka pásma demodulace ≤ 200 kHz, ef. hodnota, vf ≤ 3 GHz, vf vstupní úroveň ≥ (vf útlum/dB – 30) dBm	0,2 %
Zkreslení	10 Hz ≤ nf ≤ 100 kHz	0,3 %
Potlačení FM	Nf ≤ 1 MHz a nf + zdvih ≤ 0,5 × šířka pásma demodulace	Typ. 1 % + zbytková AM
Demodulace FM		
Rozsah měření	Kmitočtový zdvih	≤ 5 MHz
Neurčitost zdvihu	Nf ≤ 1 MHz a nf + zdvih ≤ 0,5 × šířka pásma demodulace	< 3 % údaje + zbytková FM
Zbytková FM	Šířka pásma demodulace ≤ 100 kHz, ef. hodnota, vf vstupní úroveň ≥ (vf útlum/dB – 30) dBm vf ≤ 1 GHz vf = 3 GHz	150 Hz 200 Hz
Zkreslení	10 Hz ≤ nf ≤ 100 kHz, zdvih < 400 kHz	0,3 %
Potlačení AM	100 Hz ≤ nf ≤ 1 kHz, hloubka modulace 50 %	30 Hz

Demodulace ϕM		
Nf		≤ 5 MHz, max. $0,5 \times$ šířka pásma demodulace
Rozsah měření	Fázový zdvih	< 1000 rad
Zbytková ϕ M	Šířka pásma demodulace ≤ 100 kHz, ef. hodnota, $v_f = 1$ GHz, horní propust 300 Hz, v_f vstupní úroveň $\geq$ (v_f útlum/dB – 30 dBm)	5 mrad
Výkon nosné v závislosti na čase		
Rozsah zobrazení		Od prahu šumu do +20 dBm
Neurčitost měření	Nemodulovaná nosná, S/N > 16 dB, v_f : 50 kHz až 3 GHz	Typ. 1 dB
Max. dynamický rozsah	Šířka pásma demodulace 200 kHz	Typ. 75 dB
Linearita zobrazení	S/N > 16 dB	Typ. 0,2 dB
Nf spektrum		
Rozpětí		≤ 9 MHz
Rozlišovací šířka pásma		1 Hz až 10 MHz
Vf spektrum		
Rozpětí		≤ 18 MHz
Rozlišovací šířka pásma		1 Hz až 10 MHz
Činitel tvaru	60 dB/3 dB	2,5, jmenovitý
Zkreslení modulace		
Měřicí funkce		THD, SINAD
Rozsah měření		–100 dB až 0 dB
Rozlišení		0,01 dB
Neurčitost měření		Typ. 0,5 dB
Nf kmitočtový rozsah		10 Hz až 5 MHz
Spouštění		
Spouštění		Vf úrovní, demodulovaným signálem AM, FM, ϕ M

Měření vysílačů Bluetooth R&S FSL-K8

Následující technické údaje vycházejí z datového listu technických údajů spektrálního analyzátoru R&S FSL a nebyly kontrolovány odděleně. Technické údaje platí za následujících podmínek: pokud není uvedeno jinak, platí tyto technické údaje pro vf vstupní úroveň od +20 dBm do -40 dBm v rozsahu kmitočtového pásma pro Bluetooth (ISM) 2400 MHz až 2483,5 MHz a pro výchozí nastavení.

Výstupní výkon		
Měření		Průměrný a špičkový výkon podle specifikací 2.0.E.3, 5.1.3 v testů Bluetooth
Rozsah úrovní		-40 dBm až +20 dBm
Neurčitost úrovně		< 0,7 dB
Typ paketu		Nejdelší podporované (DH1, DH3, DH5)
Zkušební vzorek		PRBS9
Synchronizace		Vf impuls, přístupový kód
Spouštění		Mf výkon, externí, volně běžící
Modulační charakteristiky		
Měření		Zdvih FM podle specifikací 2.0.E.3, 5.1.9 v testů Bluetooth $\Delta f_{1\max}$, $\Delta f_{2\max}$, $\Delta f_{1\text{avg}}$, $\Delta f_{2\text{avg}}$ a $\Delta f_{2\text{avg}}/\Delta f_{1\text{avg}}$
Rozsah zdvihu		± 250 kHz
Neurčitost zdvihu	Úroveň signálu > -25 dBm, 10 průměrů	< 6 kHz
Typ paketu		Všechny podporované (DH1, DH3, DH5)
Zkušební vzorek		10101010 a 11110000, automatická detekce
Synchronizace		Přístupový kód
Spouštění		Mf výkon, externí, volně běžící
Tolerance kmitočtu úvodní nosné (ICFT)		
Měření		ICFT podle specifikací 2.0.E.3, 5.1.10 v testů Bluetooth
Rozsah měření		± 250 kHz
Neurčitost měření	Úroveň signálu > -30 dBm	< 3 kHz + kmitočet nosné $\times$ chyba referenčního signál
Typ paketu		DH1 a všechny podporované (DH1, DH3, DH5)
Zkušební vzorek		PRBS9
Synchronizace		Přístupový kód
Spouštění		Mf výkon, externí, volně běžící
Kolísání kmitočtu nosné		
Měření		Kolísání kmitočtu nosné podle specifikací 2.0.E.3, 5.1.11 v testů Bluetooth, drift/paket a drift/50 μ s
Rozsah měření		± 250 kHz
Neurčitost	Úroveň signálu > -30 dBm	< 5 kHz
Typ paketu		Všechny podporované (DH1, DH3, DH5)
Zkušební vzorek		10101010
Synchronizace		Přístupový kód
Spouštění		Mf výkon, externí, volně běžící
Výkon v přilehlém kanálu (ACP)		
Měření		Výkon v přilehlém kanálu podle specifikací 2.0.E.3, 5.1.8 v testů Bluetooth
Rozsah úrovní		max. +20 dBm
Typ rámce		DH1
Zkušební vzorek		PRBS9
Synchronizace		Žádná
Spouštění		Externí, volně běžící

Vysílací výkon vztahující se k EDR (Enhanced Data Rate)		
Měření		Výkon GFSK a DPSK podle specifikací 2.0.E.3, 5.1.12 v testů Bluetooth
Rozsah měření		−40 dBm až +20 dBm
Neurčitost úrovně		< 0,7 dB
Typ paketu		2-DHx, 3-DHx, 2-EVx, 3EVx
Zkušební vzorek		PRBS9
Synchronizace		Přístupový kód GFSK a synchronizační sekvence DPSK
Spouštění		Mf výkon, externí, volně běžící

Stabilita kmitočtu EDR		
Měření		Výchozí chyba kmitočtu (ω_i), podle bloku (ω_0) a celková ($\omega_i + \omega_0$) podle specifikací 2.0.E.3, 5.1.13 v testů Bluetooth
Rozsah měření		± 250 kHz
Neurčitost	Výchozí chyba kmitočtu, úroveň signálu > −25 dBm	< 1 kHz + kmitočet nosné $\times$ chyba referenčního signálu
	Chyba kmitočtu podle bloku, úroveň signálu > −25 dBm	< 1 kHz
Typ paketu		2-DHx, 3-DHx, 2-EVx, 3EVx
Zkušební vzorek		PRBS9
Synchronizace		
Spouštění		Mf výkon, externí, volně běžící

Přesnost modulace EDR		
Měření		Ef. hodnota, špičková hodnota a 99 % DEVm podle specifikací 2.0.E.3, 5.1.13 v testů Bluetooth
Neurčitost	Ef. hodnota, úroveň signálu > −25 dBm	< 3 %
	Špičková hodnota, úroveň signálu > −25 dBm	< 8 %
Typ rámce		2-DHx, 3-DHx, 2-EVx, 3EVx
Zkušební vzorek		PRBS9
Synchronizace		Přístupový kód GFSK a synchronizační sekvence DPSK
Spouštění		Mf výkon, externí, volně běžící

Diferenciální kódování fáze EDR		
Měření		Detekce chybných bitů podle specifikací 2.0.E.3, 5.1.14 v testů Bluetooth
Typ rámce		2-DHx, 3-DHx, 2-EVx, 3EVx
Zkušební vzorek		PRBS9
Synchronizace		Přístupový kód GFSK a synchronizační sekvence DPSK
Spouštění		Mf výkon, externí, volně běžící

Parazitní vyzařování v pásmu EDR		
Měření		Výkon v přilehlém kanálu a výkon v rozsahu od 1 MHz do 1,5 MHz od nosné podle specifikací 2.0.E.3, 5.1.15 v testů Bluetooth
Rozsah úrovní		Max. +10 dBm
Typ paketu		2-DHx, 3-DHx, 2-EVx, 3EVx
Zkušební vzorek		PRBS9
Synchronizace		Hradlované měření
Spouštění		Mf výkon, externí, volně běžící

Informace pro objednávání

Popis	Typ	Objednací číslo
Spektrální analyzátor 9 kHz až 3 GHz	R&S FSL3	1300.2502.03
Spektrální analyzátor 9 kHz až 3 GHz, s rozmiřtým generátorem	R&S FSL3	1300.2502.13
Spektrální analyzátor 9 kHz až 6 GHz	R&S FSL6	1300.2502.06
Spektrální analyzátor 9 kHz až 6 GHz, s rozmiřtým generátorem	R&S FSL6	1300.2502.16
Dodávané přísluřství		
Sířová řňůra, Stručný řávod k obsluze a disk CD-ROM (s Řávodem k obsluze a Servisním manuálem)		

Doplňky

Popis	Typ	Objednací číslo	Dodatečná montáž	Poznámky
Doplňky				
Generátor OCXO referenčního kmitočtu	R&S FSL-B4	1300.6008.02	Ano	Výstup videosignálu, výstup mř, řízení zdroje řumu, konektor AUX, snímač výkonu R&S NRP
Doplňková rozhraní	R&S FSL-B5	1300.6108.02	Ano	
Spouřtění TV signálem	R&S FSL-B6	1300.5901.02	Ano	
Úzkopásmové rozliřovací filtry	R&S FSL-B7	1300.5601.02	Ano	
Hradlované rozmiřtání	R&S FSL-B8	1300.5701.02	Ano	
Rozhraní GPIB	R&S FSL-B10	1300.6208.02	Ano	
Vř předzesilovač	R&S FSL-B22	1300.5953.02	Ano	
Stejnoseměrný napájecí zdroj	R&S FSL-B30	1300.6308.02	Ano	
Sada akumulátorů NiMH	R&S FSL-B31	1300.6408.02	Ano	Vyřaduje R&S FSL-B30
Firmware/Software				
Demodulátor pro měření AM/FM/φM	R&S FSL-K7	1301.9246.02		
Měření vysílače Bluetooth (1.1 a 2.0 + EDR)	R&S FSL-K8	1301.9398.02		
Podpora snímače výkonu	R&S FSL-K9	1301.9530.02		Vyřaduje R&S FSL-B5 nebo R&S NRP-Z3/4
Měření kabelové televize a TV signálu	R&S FSL-K20	1301.9675.02		

Doporučené doplňky

Popis	Typ	Objednací číslo
Adaptér pro montáž do 19" rámu	R&S ZZA-S334	1109.4487.00
Měkká přenášeč brašna	R&S FSL-Z3	1300.5401.00
Doplňkový nabíječ	R&S FSL-Z4	1300.5430.02
Přizpůsobovací destička 75 Ω , sekce L	R&S RAM	0358.5414.02
Přizpůsobovací destička 75 Ω , sériový rezistor 25 Ω	R&S RAZ	0358.5714.02
Přizpůsobovací destička 75 Ω , sekce L, N na BNC	R&S FSH-Z38	1300.7740.02
Můstek SWR 5 MHz až 3 GHz	R&S ZRB2	0373.9017.52
Můstek SWR 40 kHz až 4 GHz	R&S ZRC	1039.9492.52
Můstek SWR 10 MHz až 3 GHz (včetně kalibračních standardů rozpojeného obvodu, zkratu a zátěže)	R&S FSH-Z2	1145.5767.02

Snímače výkonu podporované R&S FSL-K9

Popis	Typ	Objednací číslo
Průměrovací snímač výkonu 10 MHz až 8 GHz, 200 mW	R&S NRP-Z11	1138.3004.02
Průměrovací snímač výkonu 10 MHz až 18 GHz, 200 mW	R&S NRP-Z21	1137.6000.02
Průměrovací snímač výkonu 10 MHz až 18 GHz, 2 W	R&S NRP-Z22	1137.7506.02
Průměrovací snímač výkonu 10 MHz až 18 GHz, 15 W	R&S NRP-Z23	1137.8002.02
Průměrovací snímač výkonu 10 MHz až 18 GHz, 30 W	R&S NRP-Z24	1137.8502.02
Průměrovací snímač výkonu 9 kHz až 6 GHz, 200 mW	R&S NRP-Z91	1168.8004.02
Tepelný snímač výkonu 0 Hz až 18 GHz, 100 mW	R&S NRP-Z51	1138.0005.02
Tepelný snímač výkonu 0 Hz až 40 GHz, 100 mW	R&S NRP-Z55	1138.2008.02



Informace o výrobku, viz PD 0758.2790.12
a www.rohde-schwarz.com
(vyhledávaný termín: FSL)



ROHDE & SCHWARZ

www.rohde-schwarz.com

Evropa: +49 1805 12 4242, customersupport@rohde-schwarz.com
USA a Kanada: +1-888-837-8772, customer.support@rsa.rohde-schwarz.com
Asie: +65 65 130 488, customersupport.asia@rohde-schwarz.com