

# さまざまなR&S®FSW帯域幅オプションと高調波ミキサーの使い方

R&S®FSWは、さまざまな帯域幅オプションを提供していて、外部高調波ミキサーと結合すればアナライザの周波数レンジを最大325 GHzまで拡張できます。このアプリケーションカードでは、必要なIF周波数に応じて組み合わせ可能な帯域幅オプションとミキサーをご紹介します。



## 課題

車載用レーダーセンサのテスト、ミリ波レーダー／イメージングアプリケーションの解析、広帯域通信アプリケーションの確認、マイクロリンクのテストを行うためには、多くの場合、シグナル・スペクトラム・アナライザの周波数レンジを拡張する必要があります。簡単に考えられる手段は、外部ミキサー（例：高調波ミキサー）の使用です。

## ローデ・シュワルツのソリューション

アナライザには、R&S®FSW-B21オプションを搭載するだけです。以下の高調波ミキサーを使用できます。

タイプ (R&S®)	FS-Z60	FS-Z75	FS-Z90	FS-Z110	FS-Z140	FS-Z170	FS-Z220	FS-Z325
発注番号	1048.0171.02	3638.2240.02	3638.2270.02	3638.2292.02	3622.0708.02	3622.0714.02	3593.3250.02	3593.3267.02
周波数レンジ	40 GHz～ 60 GHz	50 GHz～ 75 GHz	60 GHz～ 90 GHz	75 GHz～ 110 GHz	90 GHz～ 140 GHz	110 GHz～ 170 GHz	140 GHz～ 220 GHz	220 GHz～ 325 GHz
1 dB圧縮 (代表値)	0 dBm	-5 dBm	-6 dBm	-6 dBm	-3 dBm	-3 dBm	-5 dBm	-5 dBm
変換損失	20 dB (最大値)、 15 dB (代表値)	24 dB (最大値)、 18 dB (代表値)	25 dB (最大値)、 18 dB (代表値)	30 dB (最大値)、 23 dB (代表値)	43 dB (最大値)	40 dB (最大値)	48 dB (最大値)、 32 dB (代表値)	50 dB (最大値)
RFポート	WR19 (UG383/UM)	WR15 (UG385/U)	WR12 (UG387/UM)	WR10 (UG387/UM)	WR08 (UG387/UM)	WR06 (UG387/UM)	WR5.1 (UG387/UM)	WR3.4 (UG387/UM)
LO入力周波数	8.6 GHz～ 15.4 GHz	8 GHz～ 12.84 GHz	7.44 GHz～ 15.34 GHz	7.75 GHz～ 13.99 GHz	9 GHz～ 14 GHz	9.13 GHz～ 14.13 GHz	8.72 GHz～ 13.72 GHz	10 GHz～ 14.77 GHz
LO高調波の次数	4	6	6	8	10	12	16	18
LOパワー	+13.0 dBm	+14.0 dBm	+14.0 dBm	+15.5 dBm	+14.0 dBm	+15.5 dBm	+13.0 dBm	+16.0 dBm
VSWR (代表値)	1.6:1、1.3:1	1.4:1	1.4:1	1.4:1	1.5:1	1.6:1	1.7:1	3:1

Application Card | Version 02.00

**ROHDE & SCHWARZ**

Make ideas real



下の表に、帯域幅とミキサの可能な組み合わせと、必要なIF周波数 (MHz) を示します。R&S®FSWデータシート (PD 5215.6749.22) のIF入力 - IF周波数のセクション (39ページ) もご覧ください。

## まとめ

表をご覧になれば、必要な測定を実行するために必要なミキサ／アナライザの組み合わせを容易に特定できます。

ミキサに関する詳細については、以下のURLをご覧ください：

<https://www.radiometer-physics.de/products/mmwave-and-terahertz-products/spectrum-analyzer-extenders/fs-z-mixers/>

使用可能なR&S®FSW構成の詳細については、以下のURLを

ご覧ください：[https://www.rohde-schwarz.com/product/fsw-productstartpage\\_63493-11793.html](https://www.rohde-schwarz.com/product/fsw-productstartpage_63493-11793.html)

ミキサ (R&S®)	FS-Z60	FS-Z75 <sup>1)</sup>	FS-Z90 <sup>1)</sup>	FS-Z110 <sup>1)</sup>	FS-Z140	FS-Z170	FS-Z220	FS-Z325	帯域幅
オプションなしの場合									
-	1310 MHz~1330 MHz								≤80 MHz
オプションありの場合									
R&S®FSW-B160/B320	1530 MHz								80 MHz~ 160/320 MHz
R&S®FSW-B512/ B512R/B1200/B2001/ B800R	1580 MHz								80 MHz~ 512 MHz
R&S®FSW-B1200/ B2001/B800R	-	3290 MHz			-	-	-	-	>512 MHz
R&S®FSW-B4001	-	2660 MHz			-	-	-	-	80 MHz~ 4400 MHz
R&S®FSW-B6001/ B8001	-	2660 MHz			-	-	-	-	80 MHz~ 4400 MHz
R&S®FSW-B6001/ B8001	-	-	-	-	-	-	-	-	>4400 MHz <sup>2)</sup>
R&S®FSW-B2000	2000 MHz								80 MHz~ 2000 MHz
R&S®FSW-B5000	-	2800 MHz			-	-	-	-	80 MHz~ 4400 MHz
R&S®FSW-B5000	-	3500 MHz			-	-	-	-	>4400 MHz

<sup>1)</sup> 帯域幅オプション用の補正テーブルはUSBメモリで提供されます。

<sup>2)</sup> 帯域幅が4.4 GHzより大きい場合、R&S®FSWでは9.933 GHzのIF周波数を使用する必要があります (R&S®FS-Zxx ミキサファミリーはこれをサポートしません)。  
R&S®FS-Z75/90/110の最大IF周波数：最大IF=6 GHz、他のすべてのR&S®FS-Zxxミキサ：最大IF=3 GHz。