

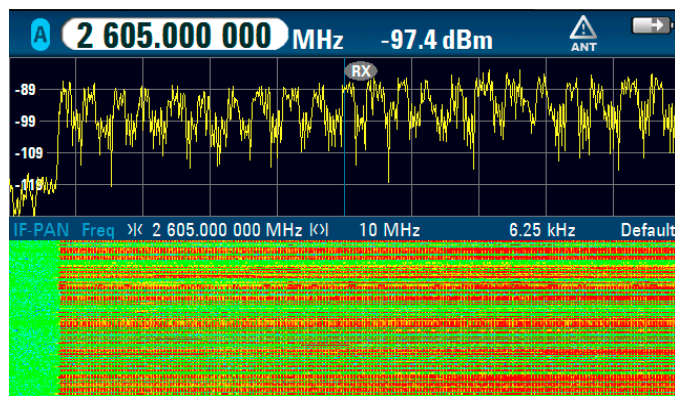
TDDネットワークでの干渉探索

R&S®MNT100、R&S®PR200、R&S®PR100、R&S®DDF007によるトレース最小値ホールド機能



課題

時分割デュプレックス (TDD) ネットワークでは、ダウンリンク (DL) とアップリンク (UL) が同じ周波数バンドを別々のタイムスロットで使用します。こうしたTDD信号を従来のスペクトラム表示で見ると、これら2種類の信号を区別できないだけでなく、同じスペクトラム内にある他の不要な信号も区別できません。そのため、干渉探索は極めて困難です。



リアルタイム帯域幅10 MHzのスペクトラム表示とウォーターフォール表示に部分的なTDD-LTE信号が表示された状態。2602 MHzに比較的時間の長い干渉源が存在する。

ローデ・シュワルツのソリューション

R&S®PR200 ポータブル・モニタリング・レシーバー、R&S®PR100 ポータブル・レシーバ、R&S®MNT100 RF 干渉ロケータ、R&S®DDF007 ポータブル方向探知機は、適応ディテクターによりトレース最小値ホールド機能を提供します。この

機能を使用すると、TDD信号が効果的に抑制され、持続時間の長い干渉源をスペクトラム表示上で見つけることができます。この手法では、持続時間の長い干渉源が、スペクトラム表示とウォーターフォール表示で視覚的に把握しやすくなります。無線に長い時間存在する干渉源を探索、トラッキングする場合、この手法は特に便利です。干渉源を特定するためにトレース最小値ホールドの手法を使用する場合、表示の信号レベルの更新時間を十分に確保するために、ハンドヘルド指向性アンテナをゆっくりと掃引することをお勧めします。

簡単な測定セットアップ手順

FFMモードでは、中心周波数をTDD周波数にチューニングし、トレースモードを最小値ホールドに設定します。

IF-PAN Level Reference	+15 dBμV
IF-PAN Level Range	60 dB
IF-PAN Display Mode	Min Hold
Waterfall Level Reference	+18 dBμV
Waterfall Level Range	60 dB
Waterfall Color Table	Default
Auto Range	
Range	Peak
	Zoom
	Hold
	Marker
F2	F3
F4	F5

"DISP"、"F2" (Range) の順にボタンを押した後、"IF-PAN Display Mode" (青枠部分) までスクロールし、"Min Hold" を選択します。

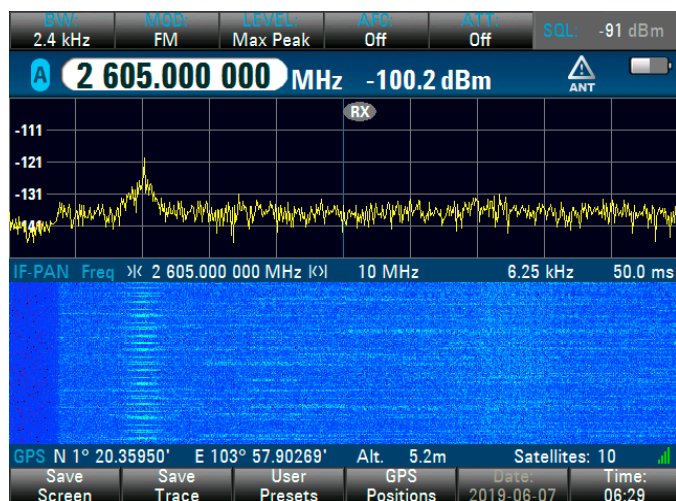
Measure Time Mode	Manual
Measure Time	+50.0 ms
Measuring Mode	Continuous
External Trace for Diff Mode	Off
Param	Diff Mode
	Suppress
F2	F3
F4	F5

測定時間を設定するには、"SCAN"、"F2" (Param) の順にボタンを押した後、"Measure Time Mode" を "Manual" に設定します (青枠部分)。
"Measure Time" は、TDD信号の十分な抑制と干渉源レベルのファストトラックができる値にします。推奨値は50 msです。

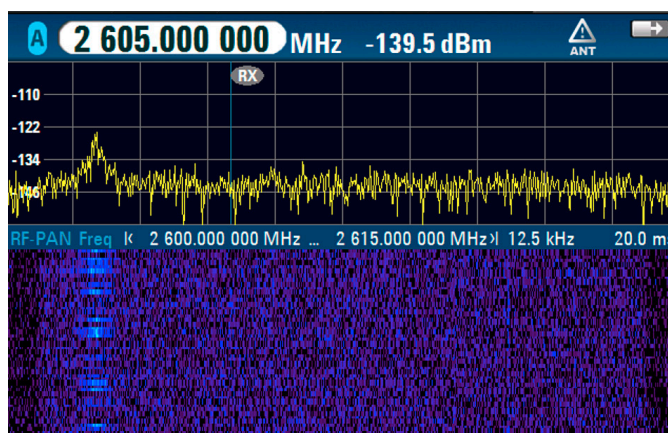
Application Card | Version 02.00

ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real





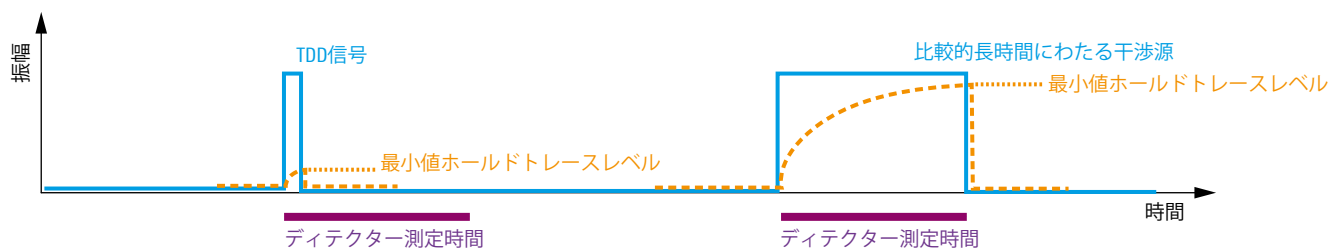
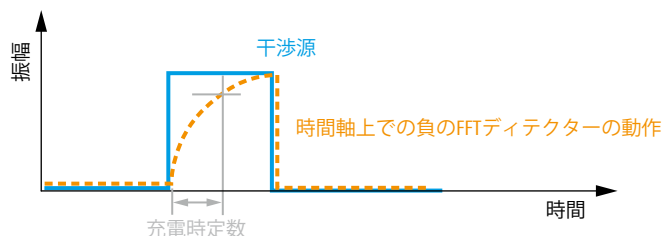
FFMモード(10 MHz)。トレース最小値ホールド機能をオンにし、測定時間を50 msに設定すると、ダウンリンクとアップリンクのTDD信号は抑制され、比較的持続時間の長い干渉源を2602 MHzで簡単に識別できます。



TDD-LTEバンド全体を示すPSCANモード(2600 MHz～2615 MHz) PSCANモードでトレース最小値ホールド機能をオンにすると、DLとULのTDD信号を抑制でき、スペクトラムで2602 MHzの干渉源を識別できます。

トレース最小値ホールド機能の理論

トレース最小値ホールド機能は、負のFFTディテクターを使用してトレースレベルを決定します。測定時間、つまり、ディテクターの充電時定数を変更すると、ディテクターの出力レベルを干渉源の動作に適応させることができます。



TDD信号の時間がディテクターの測定時間より大幅に短い場合、信号ピークまでのディテクターの充電時間が十分でないため、最小値ホールドトレースがローレベルで表示されます。

一方、干渉源の持続時間が比較的に長い場合、信号ピークまでのディテクターの充電時間が十分のため、信号トレースがハイレベルで表示されます。こうした干渉源は、スペクトラムビューで目立ちます。

品名	型番	オーダー番号
ポータブル・モニタリング・レシーバー、8 kHz～8 GHz	R&S®PR200	4500.5002.02
ポータブルレシーバー、9 kHz～7.5 kHz	R&S®PR100	4079.9011.02
ポータブル方向探知機、9 kHz～7.5 kHz (RXモード)	R&S®DDF007	4090.5019.02
RF干渉ロケータ、600 MHz～6 GHz、LOC1/パッケージ	R&S®MNT100	4081.0218.00
RF干渉ロケータ、600 MHz～6 GHz、LOC3/パッケージ	R&S®MNT100	4081.0230.00

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
 ご購入に関するお問い合わせ
 TEL: ☎ 0120-190-721 | FAX: 03-5925-1285
 E-mail: sales.japan@rohde-schwarz.com
 技術ホットライン
 TEL: ☎ 0120-190-722
 E-mail: TAC.rsjp@rohde-schwarz.com
 修理・校正・サービスに関するお問い合わせ
 TEL: ☎ 0120-138-065
 E-mail: service.rsjp@rohde-schwarz.com

R&S® は、ドイツRohde & Schwarz の商標または登録商標です。
 PD 3609.5045.96 | Version 02.00 | 1月 2020 (sk)
 TDDネットワークでの干渉探索
 掲載されている記事・図表などの無断転載を禁止します。
 おことわりなしに掲載内容の一部を変更させていただくことがあります。
 あらかじめご了承ください。
 © 2019 - 2020 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany



3609504596