



DFS(ETSI) 波形パターン MX370075A

ベクトル信号発生器
MG3710A/MG3710E

MX370075A DFS(ETSI) 波形パターン

ベクトル信号発生器 MG3710A*/MG3710E、またはベクトル信号発生器 MG3700A*に、DFS (ETSI) 波形パターン MX370075Aをインストールすることにより、ETSI EN 301 893 (V2.1.1) のDFS試験に準拠した信号を出力できます。

パルス・チャープといった信号を複雑な組み合わせで出力する必要があるDFS試験信号に対し、MX370075Aでは用意されているファイルを選択するだけでそれらの信号を簡単に出力できます。

* : MG3710AとMG3700Aは製造中止機種です。

DFS(ETSI) 波形パターン



インストール

MG3710A/MG3710E



本体にライセンス必要

- ★MX370075Aで、ETSI EN 301 893のDFS試験信号をカバー
- ★1台でパルス・チャープ信号をサポート
- ★パソコン不要。用意されている波形パターンを選択するだけで、各種信号を誰でも簡単に出力可能

DFS(ETSI) 波形パターン一覧

ETSI試験用 DFS波形パターン 一覧

仕様書項番		パッケージ	コンビネーション ファイル	備考	ファイルサイズ [MB]
Reference Signal		ReferenceDFSSi gnal	ReferenceDFSsignal	固定パルスレーダ信号、1種	約 600 (MX370075A すべて含む)
Radar Test Signal	1	TestSignal- 1_Single	TestSignal-1_S_00 ~ TestSignal-1_S_19	シングルバースト用可変パルスレーダ信号 20種	
			TestSignal-1B_S_00 ~ TestSignal-1B_S_19	シングルバースト用可変パルスレーダ信号 20種。5600MHz ~ 5650MHzで使用	
		TestSignal- 1_Multi	TestSignal-1_M_00 ~ TestSignal-1_M_19	マルチバースト用可変パルスレーダ信号 20種	
			TestSignal-1B_M_00 ~ TestSignal-1B_M_19	マルチバースト用可変パルスレーダ信号 20種。5600MHz ~ 5650MHzで使用	
	2	TestSignal- 2_Single	TestSignal-2_S_00 ~ TestSignal-2_S_19	シングルバースト用可変パルスレーダ信号 20種	
			TestSignal-2B_S_00 ~ TestSignal-2B_S_19	シングルバースト用可変パルスレーダ信号 20種。5600MHz ~ 5650MHzで使用	
		TestSignal- 2_Multi	TestSignal-2_M_00 ~ TestSignal-2_M_19	マルチバースト用可変パルスレーダ信号 20種	
			TestSignal-2B_M_00 ~ TestSignal-2B_M_19	マルチバースト用可変パルスレーダ信号 20種。5600MHz ~ 5650MHzで使用	

DFS(ETSI) 波形パターン一覧

ETSI試験用 DFS波形パターン 一覧

仕様書項番		パッケージ	コンビネーション ファイル	備考	ファイルサイズ [MB]
Radar Test Signal	3	TestSignal-3_Single	TestSignal-3_S_00 ~ TestSignal-3_S_19	シングルバースト用可変パルスレーダ信号 20種	約 600 (MX370075A すべて含む)
		TestSignal-3_Multi	TestSignal-3_M_00 ~ TestSignal-3_M_19	マルチバースト用可変パルスレーダ信号 20種	
	4	TestSignal-4_Single	TestSignal-4_S_00 ~ TestSignal-4_S_19	シングルバースト用可変チャープレーダ信号 20種	
		TestSignal-4_Multi	TestSignal-4_M_00 ~ TestSignal-4_M_19	マルチバースト用可変チャープレーダ信号 20種	
	5	TestSignal-5_Single	TestSignal-5_S_00 ~ TestSignal-5_S_19	シングルバースト用可変パルスレーダ信号 20種	
			TestSignal-5B_S_00 ~ TestSignal-5B_S_19	シングルバースト用可変パルスレーダ信号 20種。5600MHz ~ 5650MHzで使用	
		TestSignal-5_Multi	TestSignal-5_M_00 ~ TestSignal-5_M_19	マルチバースト用可変パルスレーダ信号 20種	
			TestSignal-5B_M_00 ~ TestSignal-5B_M_19	マルチバースト用可変パルスレーダ信号 20種。5600MHz ~ 5650MHzで使用	

ETSI試験用 DFS波形パターン 一覧

仕様書項番		パッケージ	コンビネーション ファイル	備考	ファイルサイズ [MB]
Radar Test Signal	6	TestSignal-6_Single	TestSignal-6_S_00 ~ TestSignal-6_S_19	シングルバースト用可変パルスレーダ信号 20種	約 600 (MX370075A すべて含む)
			TestSignal-6B_S_00 ~ TestSignal-6B_S_19	シングルバースト用可変パルスレーダ信号 20種。5600 MHz ~ 5650 MHzで使用	
		TestSignal-6_Multi	TestSignal-6_M_00 ~ TestSignal-6_M_19	マルチバースト用可変パルスレーダ信号 20種	
			TestSignal-6B_M_00 ~ TestSignal-6B_M_19	マルチバースト用可変パルスレーダ信号 20種。5600 MHz ~ 5650 MHzで使用	

パッケージ名がTestSignal-x_Singleの波形パターンはシングルバースト用です。(xは1 ~ 6の整数)

パッケージ名がTestSignal-x_Multiの波形パターンはマルチバースト用です。(xは1 ~ 6の整数)

“TestSignal-1B_S_00”のように、TestSignal-x (xは1 ~ 6の整数) の後に “B” が付いているパターンは5600 MHz ~ 5650 MHz帯で使用するパターンです。

★コンビネーションファイルを選択するだけで誰でも簡単に出力可能

★可変信号は、それぞれ20種類を用意。 順番に選択するだけでランダムな条件による試験が可能

コンビネーションファイルとは？

シーケンス機能:

複数の波形パターンを連続的に切り替えて出力する機能です。

MG3710A/MG3710Eの標準機能としてサポートされています。

パルス・チャープ・ホッピングおよび無信号区間などの複数の波形パターンを組み合わせることで、TELEC またはFCC規格に準拠した試験信号を構成しています。

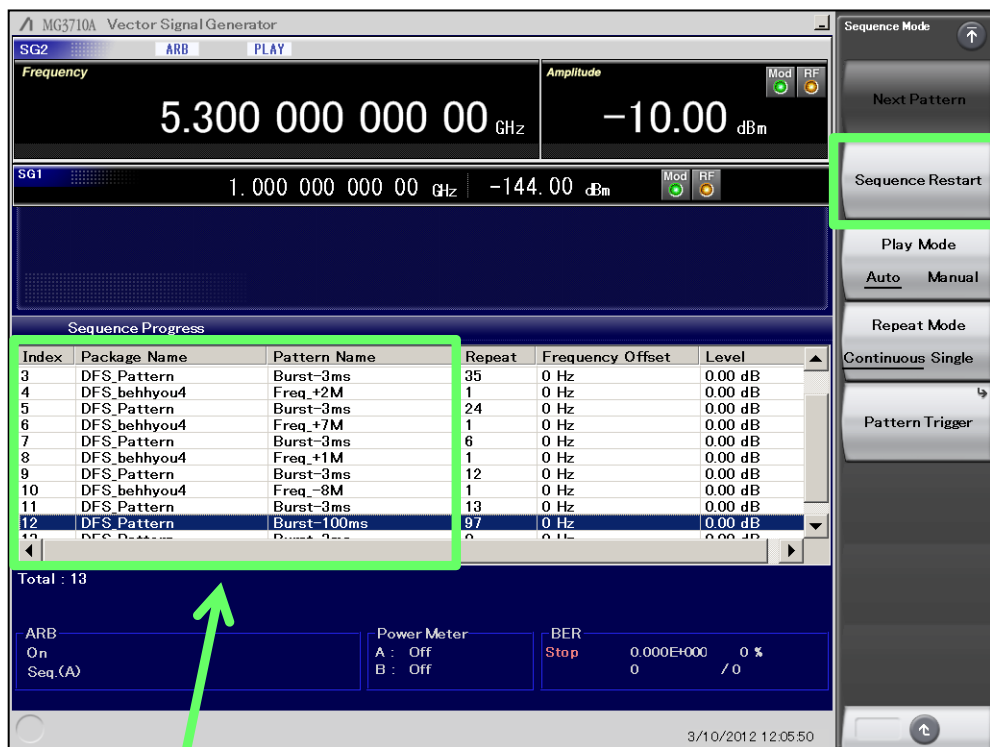
右図 “Sequence Restart” を押すと規格に沿ったDFS試験信号の出力を開始します。

コンビネーションファイル:

ユーザは、上記のシーケンス情報を持つ“コンビネーションファイル”を選択するだけで、DFS試験に利用されるパルス・チャープ・ホッピング信号を簡単に出力できます。

シーケンス機能:

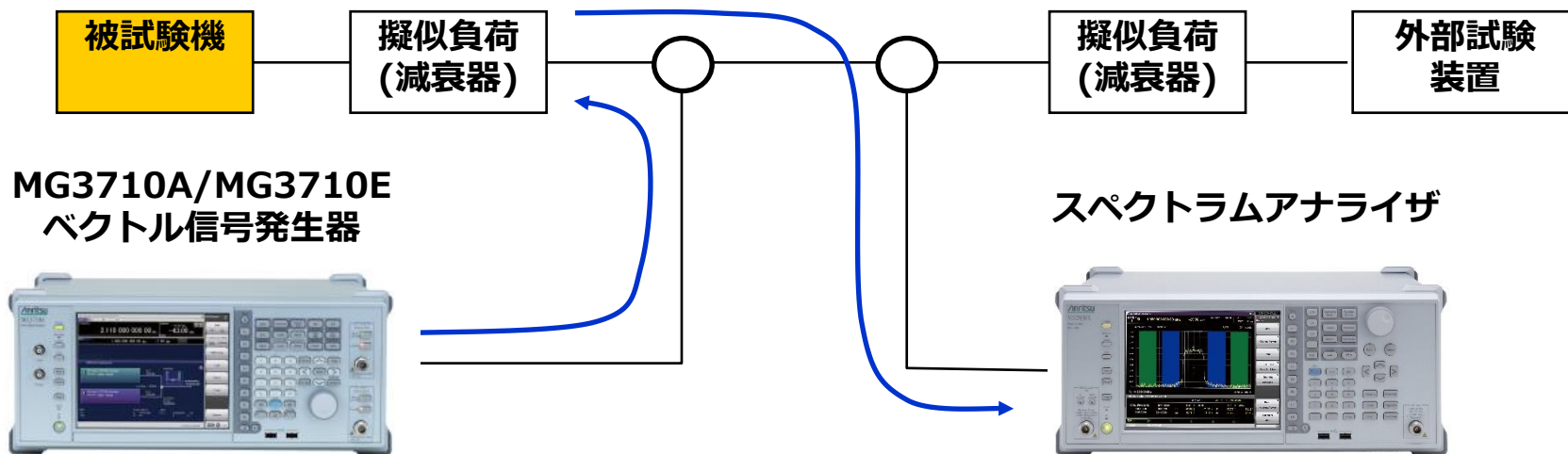
[Mode] > (2ページ) [F7: Sequence Mode]



シーケンス機能 画面例

複数の波形パターンを連続的に切り替えて出力

[測定系統図]



1台で！

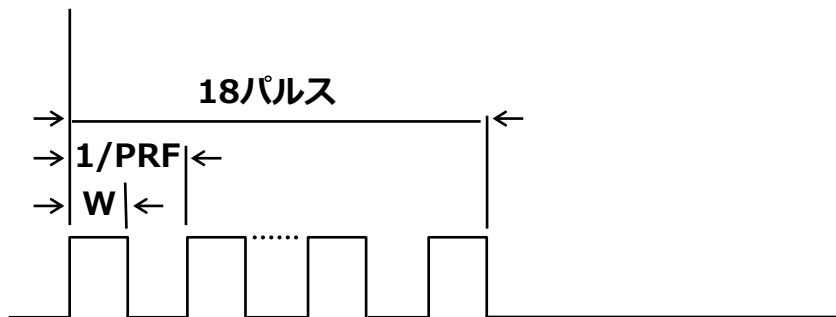
パルス
信号発生器

標準信号
発生器

- ★1台でパルス・チャープ信号をサポート
- ★パソコンも不要。

Reference DFS test signal

Test signal	パルス幅 W (μs)	パルス繰り返し周波数 PRF (PPS)	1バーストあたりの パルス数 (PPB)
Reference DFS test signal	1	700	18



Radar test signals

Radar test signal	パルス幅 W [μ s] ^{*3}		パルス繰り返し周波数 ^{*4} PRF ^{*5} (PPS) ^{*6}		PRFの種類	1バーストあたりの パルス数 (PPB) ^{*7}
	Min	Max	Min	Max		
1	0.8	5	200	1,000	1	10 ^{*2}
2	0.8	15	200	1,600	1	15 ^{*2}
3	0.8	15	2,300	4,000	1	25
4 ^{*1}	20	30	2,000	4,000	1	20
5	0.8	2	300	400	2または3	10 ^{*2}
6	0.8	2	400	1,200	2または3	15 ^{*2}

*1 : Radar test signal 4の波形は ± 2.5 MHzの範囲でチャープ変調がかかります。

*2 : CACおよびOff-Channel CACテストにおいて5600 MHz ~ 5650 MHzでテストを行う場合は18となります。

*3 : Max, Minの範囲から0.1 μ sステップでランダムに選んだ値を使用します。

*4 : Max, Minの範囲から1 PPSステップでランダムに選んだ値を使用します。

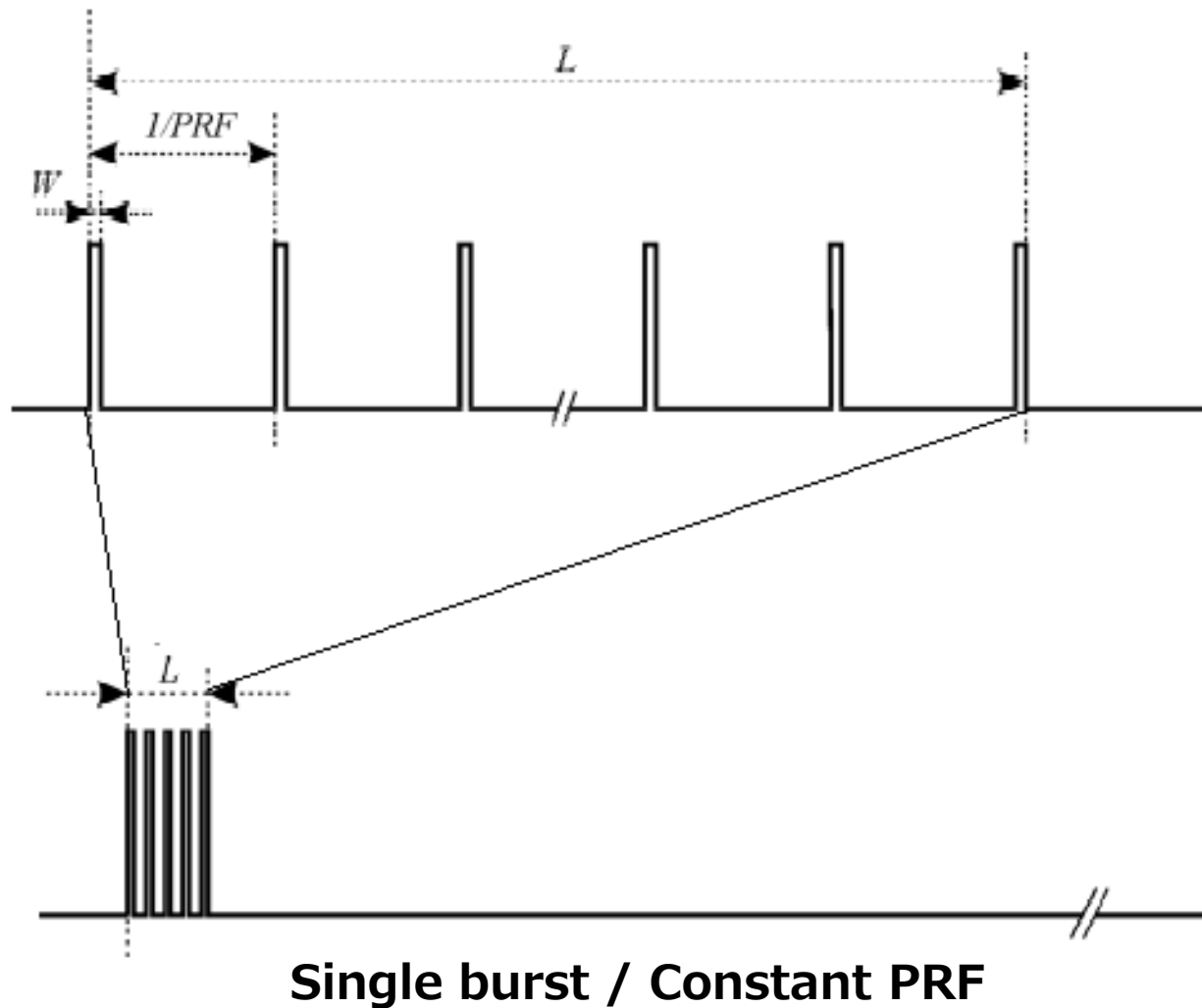
*5 : PRF: Pulse Repetition Frequency

*6 : PPS: Pulse Per Second

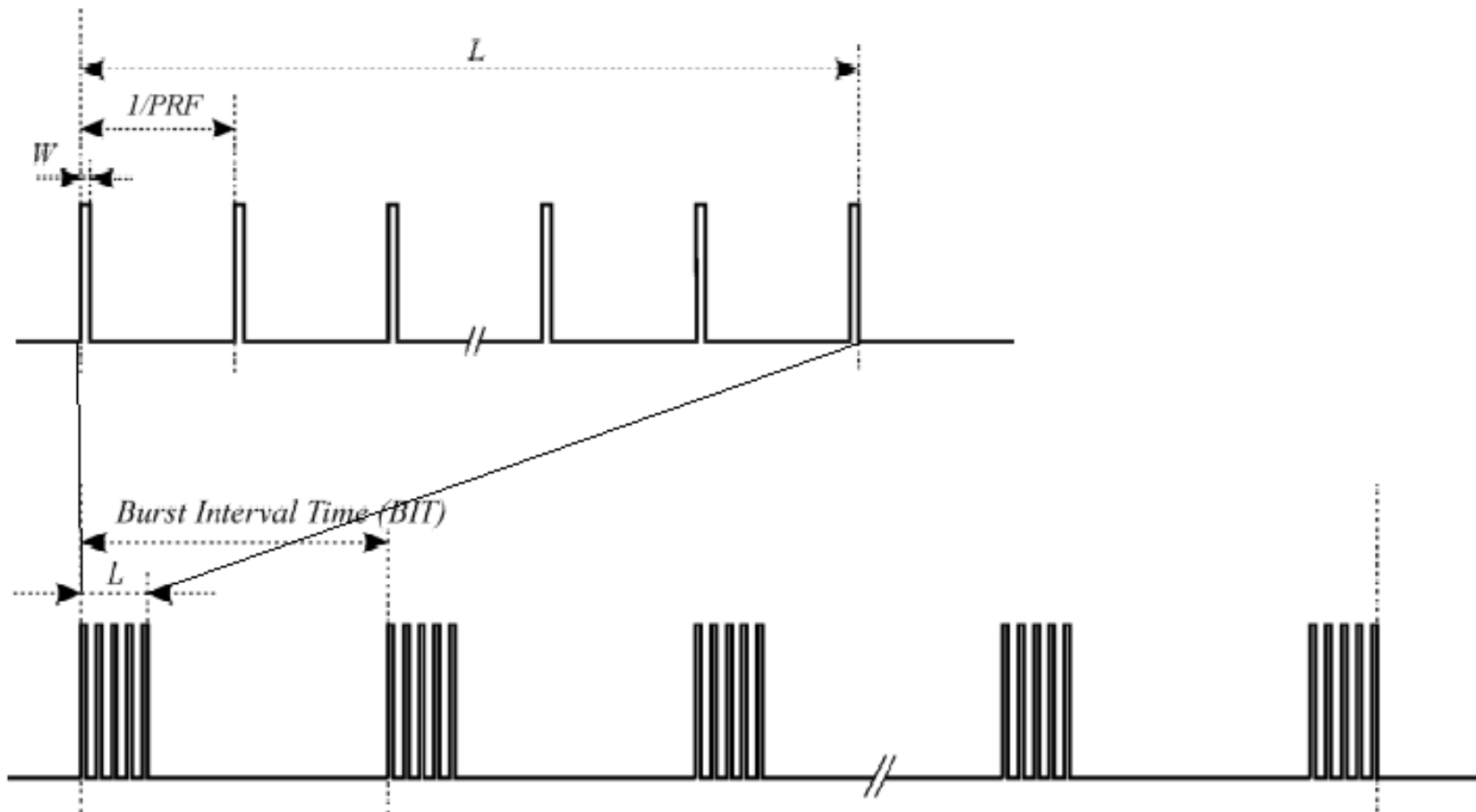
*7 : PPB: Pulse Per Burst

ETSI 試験パターン仕様 (3/6)

Radar test signal 1 ~ 4 のタイミングチャート

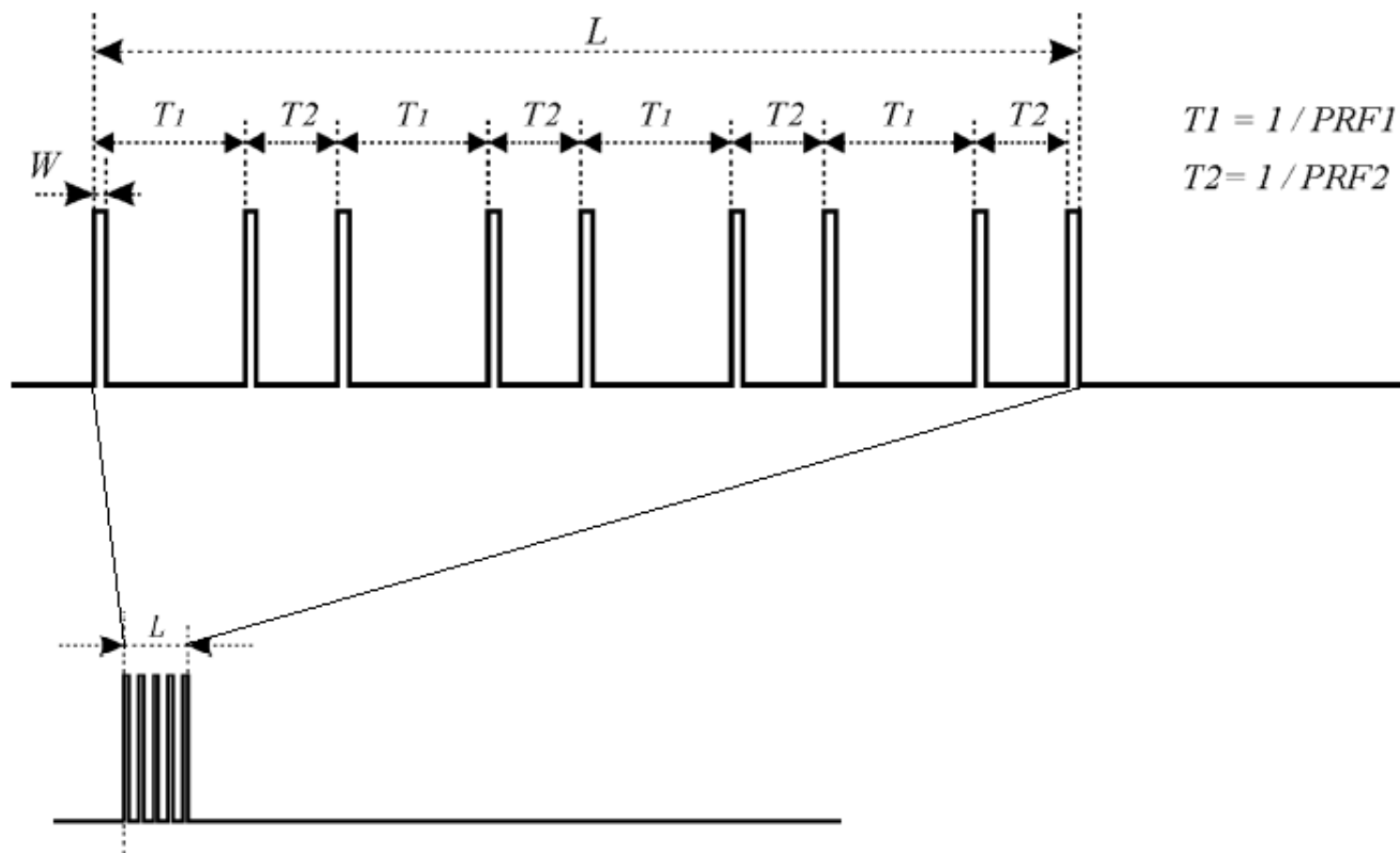


Radar test signal 1 ~ 4 のタイミングチャート



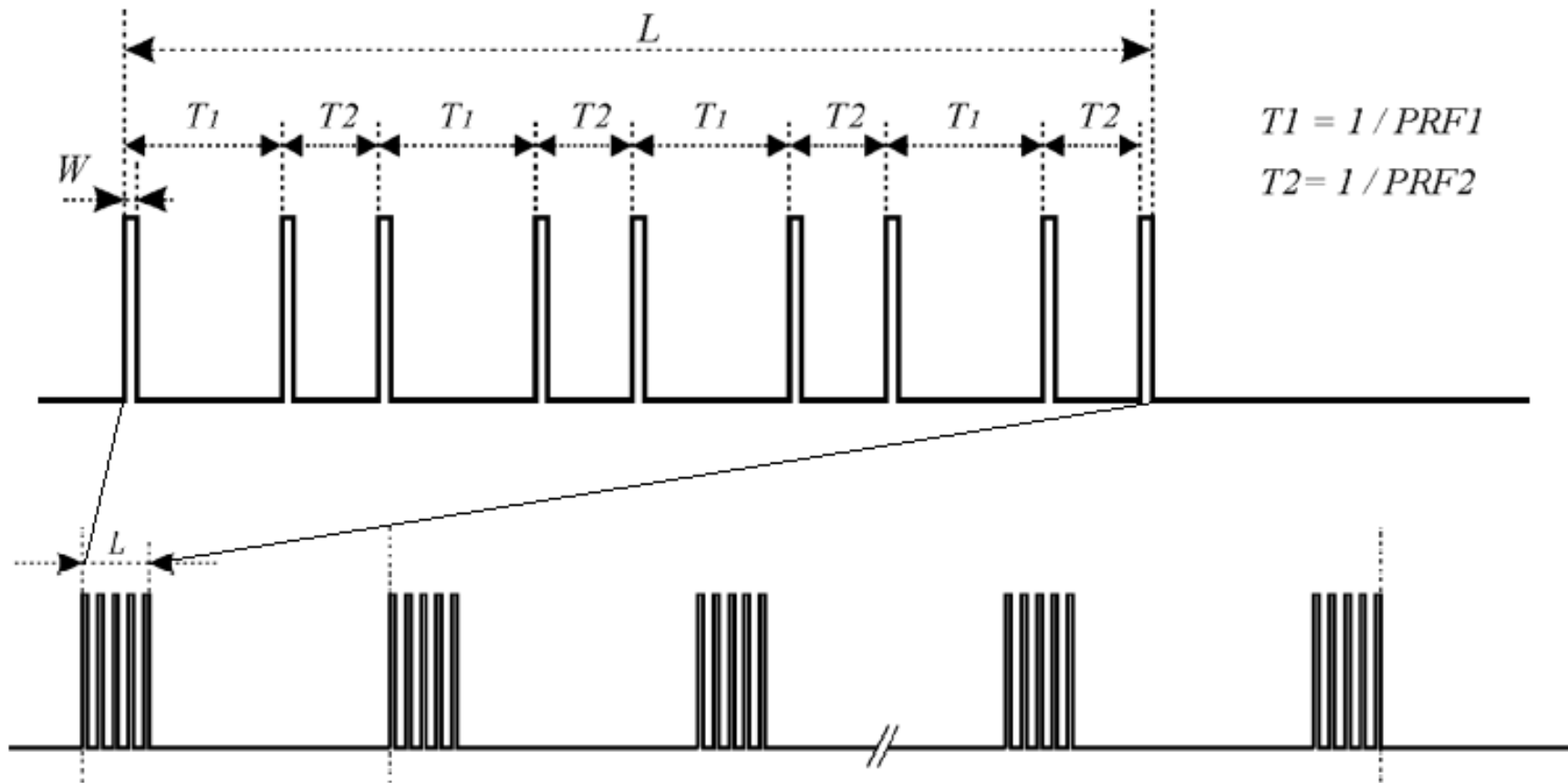
Multiple burst / Constant PRF

Radar test signal 5, 6 のタイミングチャート



Single burst / Staggered PRF

Radar test signal 5, 6 のタイミングチャート



Multiple burst / Staggered PRF

最低限必要なオプションは次の通りです。

<ハードウェア>

形名 (MG3710A*)	形名 (MG3710E)	品名
MG3710A	MG3710E	ベクトル信号発生器
MG3710A-036	MG3710E-036	1stRF 100 kHz~6 GHz
MG3710A-045	MG3710E-045	1stRF ARBメモリ拡張 256Mサンプル

<ソフトウェア>

MX370075A	DFS (ETSI) 波形パターン
-----------	-------------------

* : MG3710A本体は製造中止品ですが、既存のMG3710A本体にMX370073Bをインストールできます。また、MG3710A-045も後付けできます。

ETSI EN 301 893では、5 GHz帯のWLANに関して、5.25 GHz ~ 5.35 GHz および 5.47 GHz ~ 5.725 GHzのチャネルの利用において、同じ周波数帯域に気象レーダ^{注)}や船舶用レーダなどがあるため、それらのパルス信号を検出する技術「動的周波数選択 (DFS: dynamic frequency selection)」の採用が義務付けられています。

5.15 GHz ~ 5.25 GHzではDFS試験は必要ありません。

注) 気象レーダとは1秒間に数回のパルスを発射し、そのパルスのエコーによって干渉物(雨雲など)を把握するシステムです。無線LANによりノイズが発生し干渉物として誤認される可能性があります。そのため、DFSによって気象レーダの無いことを確認してから運用を開始することが必要になります。

