

スペクトラム拡散クロックジェネレータの 小パッケージラインアップ

MB88155/MB88156

SSCGは、発振クロックの周波数をわずかに変動しながら発振することで、出力周波数のスペクトラムを拡散させてEMI(不要輻射)のピークを下げます。当社では現在のSOPパッケージに加え、さらに小型パッケージのTSSOPとBCCの製品をラインアップに加えました。

* SSCG(Spread Spectrum Clock Generator) : スペクトラム拡散クロックジェネレータ

概要

近年、電子機器の高速化・高密度化に伴い、機器から放射されるEMIは増加の一途をたどっています。EMIはほかの電子機器へ影響を与えるため、それを効果的に低減させるSSCG技術の重要性が高まっています。またさらに、電子機器の小型化が進むのに伴いLSIの小型化も求められています。このような要求に応え、当社は小型パッケージを採用した「MB88155」と「MB88156」をラインアップに加えました。本製品は、携帯電話や携帯オーディオプレーヤ、PDAなどの携帯機器に最適です。

従来のSSCGのラインアップではSOPパッケージ(幅3.9mm×奥行5.1mm×高さ1.8mm)を採用していました。MB88155ではTSSOPパッケージ(幅4.4mm×奥行3.0mm×高さ1.1mm)を、MB88156ではBCCパッケージ(幅3.5mm×奥行3.5mm×高さ0.8mm)を採用し、SOPパッケージと比べてそれぞれの実装面積は63%、42%まで縮小できました。

また、当社のSSCGの特長である「電流D/Aコンバータ(IDAC)を用いたデジタル制御による周波数変調技術」と「変調周期の複合化技術」を、本製品でも採用しています。このため、すでに製品展開をしているMB88150シリーズと同程度のEMI低減効果が期待できます。

特長

MB88155

- 当社オリジナル変調方式による大きなEMI低減効果
- 低消費電力：16.5mW(24MHz, V_{dd} = 3.3V, 標準時)
- 小型パッケージ：TSSOP-8ピン
(幅4.4mm×奥行3.0mm×高さ1.1mm)
- センタスプレッド, ダウンスプレッドに対応
- 変調度：±0.5%, ±1.0%(センタ), -1.0%, -2.0%(ダウン)から選択可能

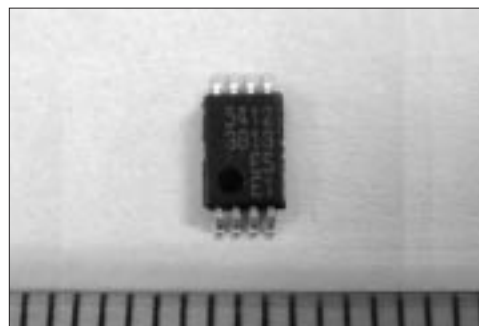


写真1 MB88155外観

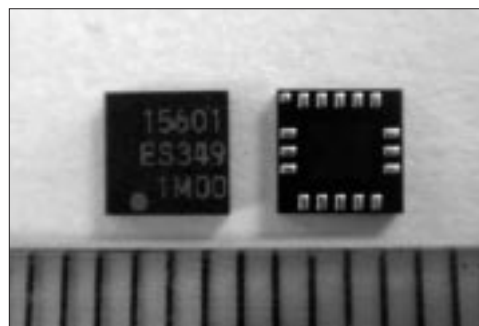


写真2 MB88156外観

- 逓倍率：1倍, 4倍から選択可能
- 入力周波数範囲：12.5MHz ~ 50MHz(1逓倍品)
12.5MHz ~ 20MHz(4逓倍品)
- 出力周波数範囲CKOUT：入力周波数と同じ(1逓倍品)
50MHz ~ 80MHz(4逓倍品)
- REFOUT：入力周波数と同じ
(逓倍はされません)

- 発振子を用いた場合の入力周波数範囲：
 - 12.5MHz ~ 40MHz(基本波モード時)
 - 40MHz ~ 48MHz(3rdオーバートーン時)

MB88155では、パワーダウン端子/変調イネーブル端子を持つ製品を準備しました。端子配列を考慮し、評価時には変調イネーブル端子を持つ製品を用い、実際の製品搭載時にはパワーダウン端子を持つ製品を用いることができます(製品ラインアップもご参照ください)。

また、従来のMB88150シリーズでの入力周波数範囲の最小値は16.6MHzでしたが、さらにカバーできる範囲を広げ、12.5MHzから使用可能となっています。

MB88156

- 当社オリジナル変調方式による大きなEMI低減効果
- 低消費電力：16.5mW(24MHz, Vdd = 3.3V, 標準時)
- 小型パッケージ：BCC-16ピン
(幅3.5mm × 奥行3.5mm × 高さ0.8mm)
- センタスプレッド, ダウンスプレッドに対応
- 変調度：±0.5%, ±1.0%(センタ), -1.0%, -2.0%(ダウン)から選択可能
- 逡倍率：1倍, 2倍, 4倍から選択可能
- 入力周波数範囲：12.5MHz ~ 50MHz(1逡倍)
12.5MHz ~ 40MHz(2逡倍)
12.5MHz ~ 20MHz(4逡倍)
- 出力周波数範囲CKOUT：12.5MHz ~ 80MHz
REFOUT：入力周波数と同じ
(逡倍はされません)
- 発振子を用いた場合の入力周波数範囲：
 - 12.5MHz ~ 40MHz(基本波モード時)
 - 40MHz ~ 48MHz(3rdオーバートーン時)

MB88156は多くのピンを準備して、従来品の機能を集積し、1つのデバイスでさまざまな設定ができる多機能版となっています。お

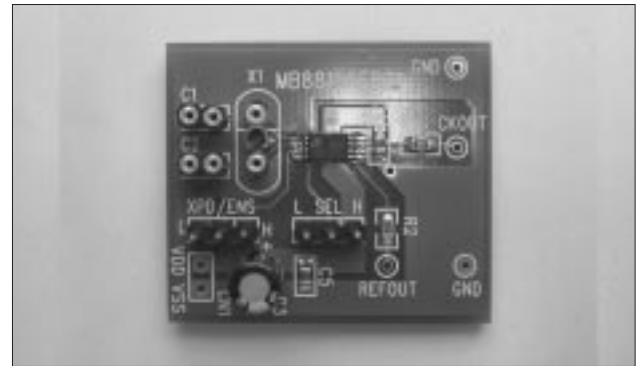


写真3 評価ボード外観 (MB88155EB)

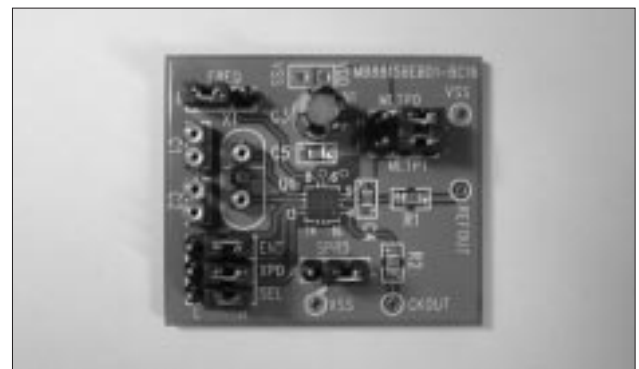


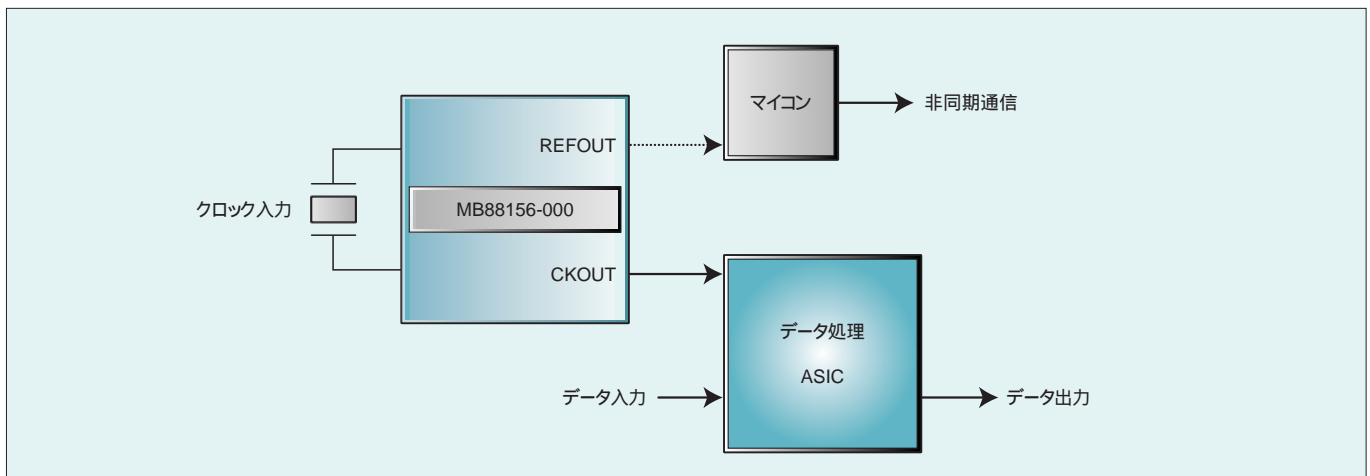
写真4 評価ボード外観 (MB88156EB)

お客様が詳細な設定をすることが可能で、さらに使い勝手のよい仕様になりました。また、変調したクロック出力のほかに、スペクトラム拡散させないクロックを出力するREFOUT端子を持ったMB88156-000も準備しました。

図1にMB88156-100の使用例を、表1・表2に製品ラインアップを、表3に単体評価ボード品名一覧を示します。

本製品にはそれぞれ3桁の追版が付き、詳細な仕様を選択できるようにしています。また、簡易評価ボードも準備しているので特性検討にもご利用いただけます。

図1 MB88156-100の使用例 (REFOUTとCKOUT)



今後の展開

図2にSSCGロードマップを示します。

今後は小パッケージ品のほかに、パソコン用途を代表とする多ピンタイプのラインアップも随時充実させたいと考えています。

表1 MB88155製品ラインアップ

端子配列	製品型格	入力周波数	通倍率	出力周波数	パワーダウンドアウン端子	変調イネーブル端子	変調TYPE/ 変調度設定		特長		
							タイプ	設定			
<p>TSSOP-8 MB88155-xx0,-xx1</p>	MB88155-100	12.5 ~ 25MHz	1倍	入力周波数と同じ	なし	あり (ENS)	ダウン	SEL = 0 : - 1.0% SEL = 1 : - 2.0%	リファレンスクロック出力あり		
	MB88155-101	25 ~ 50MHz			あり (XPD)	なし					
	MB88155-102	12.5 ~ 25MHz			なし	あり (ENS)	センタ	SEL = 0 : ± 0.5% SEL = 1 : ± 1.0%			
	MB88155-103	25 ~ 50MHz									
	MB88155-110	12.5 ~ 25MHz									
	MB88155-111	25 ~ 50MHz			4倍	50 ~ 80 MHz	なし	あり (ENS)		ダウン	SEL = 0 : - 1.0% SEL = 1 : - 2.0%
	MB88155-112	12.5 ~ 25MHz					あり (XPD)	なし			
MB88155-113	25 ~ 50MHz	なし	あり (ENS)	センタ			SEL = 0 : ± 0.5% SEL = 1 : ± 1.0%				
MB88155-400	12.5 ~ 20MHz							あり (XPD)		なし	
<p>TSSOP-8 MB88155-xx2,-xx3</p>	MB88155-402	12.5 ~ 20MHz	なし	あり (ENS)	センタ	SEL = 0 : ± 0.5% SEL = 1 : ± 1.0%					
	MB88155-410	12.5 ~ 20MHz	あり (XPD)	なし							
	MB88155-412	12.5 ~ 20MHz	なし	あり (ENS)							
	MB88155-412	12.5 ~ 20MHz	あり (XPD)	なし							

表2 MB88156製品ラインアップ

端子配列	製品型格	入力周波数 (FREQ)	通倍率 (MLTP1, 0)	出力周波数		変調設定	変調TYPE (SPRD) 変調度 (SEL) 設定	特長
				CKOUT	REFOUT			
<p>TOP VIEW</p>	MB88156-000 (REFOUTあり) MB88156-001 (REFOUTなし)	《1通倍時》 0 : 12.5 ~ 25MHz 1 : 25.0 ~ 50MHz 《2通倍時》 0 : 12.5 ~ 25MHz 1 : 25.0 ~ 40MHz 《4通倍時》 0 : 12.5 ~ 20MHz	00 : 1倍	12.5 ~ 50 MHz	入力周波数と同じ	(ENS)	(SPRD, SEL)	<ul style="list-style-type: none"> ・周波数詳細認定可能 (FREQ) ・PowerDown端子あり (XPD) ・外部CLK入力対応 ・リファレンスCLK出力端子あり (REFOUT: MB88156-000)
			10 : 2倍	25 ~ 80 MHz				
			11 : 4倍	50 ~ 80 MHz				

表3 単体評価ボード品名一覧

	品名	備考
MB88155用	MB88155EB01-100	MB88155-100搭載
	MB88155EB01-101	MB88155-101搭載
	MB88155EB01-102	MB88155-102搭載
	MB88155EB01-103	MB88155-103搭載
	MB88155EB01-110	MB88155-110搭載
	MB88155EB01-111	MB88155-111搭載
	MB88155EB01-112	MB88155-112搭載
	MB88155EB01-113	MB88155-113搭載
	MB88155EB01-400	MB88155-400搭載
	MB88155EB01-402	MB88155-402搭載
	MB88155EB01-410	MB88155-410搭載
	MB88155EB01-412	MB88155-412搭載
MB88156用	MB88156ER01-BC16-000	MB88156-000搭載
	MB88156EB01-BC16-001	MB88156-001搭載

図2 SSGロードマップ

