

## 輸出時脈頻率可透過 FRAM 自由設定的展頻時脈產生器 MB88R157

在有效抑制 EMI 電磁干擾的展頻時脈產生器（以下稱 SSCG）中內置 FRAM 的新產品被納入富士通的產品陣容，該產品的輸出時脈頻率可以透過程式在 1MHz ~ 134MHz 範圍內任意設定。

\*SSCG: Spread Spectrum Clock Generator

### 前言

SSCG 是對電磁波的輻射產生干擾而進行抑制的元件之一，它可以透過輕微變動時脈頻率（頻率調變）來擴散時脈頻率的頻譜，從而降低 EMI（非期望輻射）峰值。以往產品主要是透過輸入時脈頻率進行調整，輸出時脈頻率則是固定的，而此次推出的“MB88R157”產品內置了富士通自主研发的非易失性記憶體“FRAM”，可以透過程式將輸出時脈頻率設定成任意值。

本產品特別適用於那些要求具備多時脈系統及精細時脈頻率的數位家電，可以對 EMI 進行有效抑制。

### 何謂 SSCG

近年來，隨著電子設備的不斷高速化和高密度化，設備產生的 EMI 也隨之增加。由於電子設備發出的 EMI 會對其他電子設備產生影響，故此需要導入 CISPR 為首的各種規格對其進行限制。而為了滿足這些規格，能夠有效降低 EMI 電磁干擾的 SSCG 技術的重要性就日益提升。

SSCG 的幾大優點列舉如下：

- ① 與其他 EMI 抑制元件相比，透過展頻來降低 EMI 的效果更好。
- ② 由於降低 EMI 效果好，因此可以減少以往使用的 EMI 抑制元件的數量。
- ③ 展頻功能的設定可以簡單地透過接腳設定或程式進行設定，因此可以削減以往 EMI 抑制元件參數選擇與調整、電路版圖調整、EMI 重新評估等各種工序與工時。

這些優點作為抑制 EMI 的有效措施，使 SSCG 在嵌入式設備領域倍受關注。

富士通研發的 SSCG 採用“數位控制實現的頻率調變技術”和利用多個調變周期的“調變周期複合技術”兩種技術，實現了優於其他公司的 EMI 抑制效果。此次產品陣容中追加的 MB88R157 也使用了同樣的技術，可實現該陣容中以往產品的同等性能。

（該技術的詳細介紹已刊登在《FIND》2006 年 11 月號（Vol.24 No.6）上，敬請查閱）

### 特點

由於該產品可以不依賴於輸入時脈頻率而任意設定輸出時脈頻率，因此最適用於以 TV 和 DVD 播放器為代表的數位設備內部特殊時脈頻率的 EMI 抑制措施。

圖 1 為接腳排列圖，表 1 為端子功能說明，表 2 為可編程設定參數。

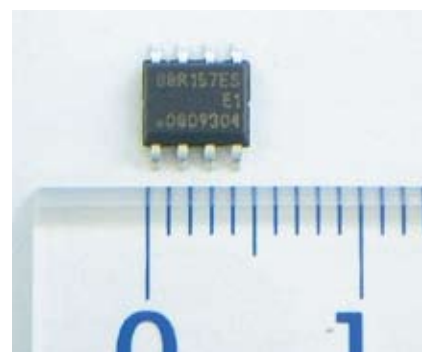
### 評估板與 FRAM 寫入系統

為了能夠簡單地進行單體評估和特性驗證，富士通提供該產品評估板。

此外，富士通還提供 FRAM 寫入系統。FRAM 寫入系統由 PC 上計算編程參數用的 GUI 程式，以及由 PC 向單體評估板寫入用的套件構成。

圖 2 為評估系統的接線圖。

照片 1 外觀



### 產品規劃

今後，以此次推出的可編程產品為中心，富士通將繼續擴充帶有展頻功能的時脈產生器產品陣容。

另外，富士通還會將內置自主研发的非易失性記憶體“FRAM”的產品向時脈產生器之外的 ASSP 產品拓展。

圖 1 接腳排列圖

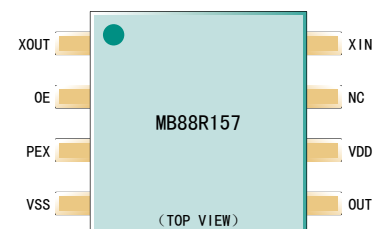


表 1 接脚功能說明 ( MB88R157)

埠名	I/O	埠號	功能說明
XOUT	0	1	晶體振蕩器的連接埠
OE	I/O	2	常時輸出有效埠 L: 輸出無效, H: 輸出有效 (編程時串行輸入埠)
PEX	I	3	程式有效埠 L: 可編程, H: 不可編程
VSS	—	4	GND埠
OUT	0	5	時脈輸出埠
VDD	—	6	電源電壓埠
NC	—	7	NC埠 (無任何連接)
XIN	I	8	晶體振蕩器的連接埠/時脈輸入埠

表 2 主要設定功能一覽

程式設定功能	詳細功能
M/N/K分頻器參數	可設定輸出時脈頻率的倍頻數。
L分頻器參數	可設定調變週期。
電荷幫浦電流/增益	可設定最佳PLL振蕩頻率。
調變度設定	調變關閉, 可在±0.25%~±1.75%範圍內, 以0.25%為單位選擇調變度。
OUT埠水準	OE埠=L時 OUT埠輸出L 或者可選Hi-Z。
時脈輸出驅動能力	可選擇OUT端口的驅動能力。(2級)
XIN/XOUT埠 振蕩穩定電容值	內置振蕩穩定電容各自在5pF~10pF範圍內 以0.039pF為單位設定。
SS/PLL模式	選擇利用SS功能, 或者利用高精度的PLL模式。

※表內參數最佳值計算可使用富士通提供的PC上營運的GUI軟體。

圖 2 評估系統

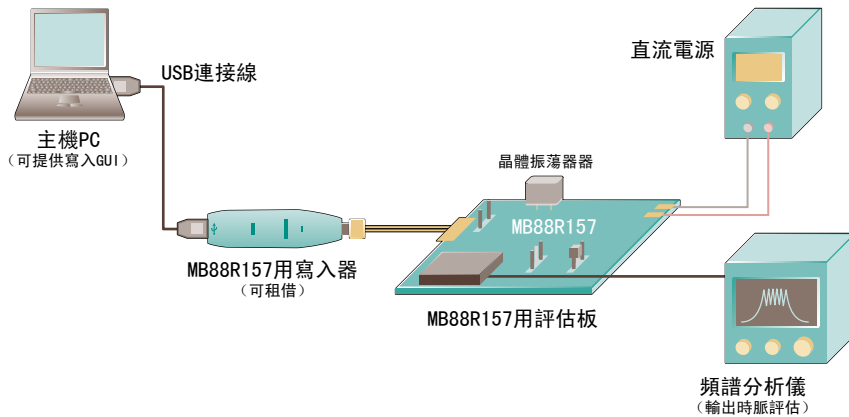


圖 3 時脉產生器產品規劃

