

Technical NOTE



「Getting started with STM32F334」
<http://go.aps-web.jp/11-stm>
QRコードアプリで関連デモ動画を再生できます。

217psの超高分解能PWMタイマを搭載 デジタル・パワー・マイコン STM32F334

Cortex[®]-M4コアと充実したアナログ周辺機能を搭載し、リアルタイム制御に優れたSTM32F3シリーズ

ARM[®] Cortex-Mコア搭載マイコンで、豊富な実績を誇るSTM32ファミリに、アナログ機能を強化したミックスド・シグナル・マイコンSTM32F3シリーズの新製品が加わりました。STM32F3シリーズは、高性能Cortex-M4コアと、業界最速の変換速度を誇る5Mspsの12ビット高速A/Dコンバータや高速コンパレータ、CPU周波数の2倍でカウント可能なPWMタイマなどの周辺機能により、フィードバック時間を最短にします。これにより、デジタル電源や照明、モータなどの高効率制御が可能です。また、高速コンパレータはアナログICと同様にCPUを介さず、過電流・過電圧検出時にわずか25nsでPWM信号を停止させることが可能であり、ソフトの介入するマイコンで電源回路を制御することの欠点も補います。

ここでは、STM32F3シリーズの中でもデジタル電源やLED照明の制御に優れた新製品STM32F334を紹介します。

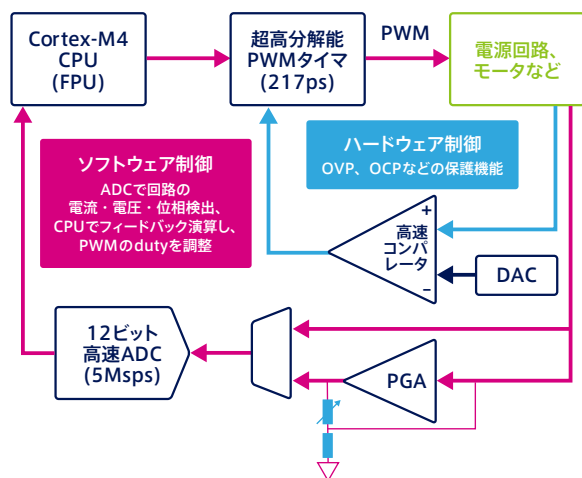
217psの超高分解能PWMタイマが特徴のSTM32F334

STM32F334は、STM32F3シリーズの周辺機能に加え、超高分解能PWMタイマ(217ps分解能、4.6GHzクロックに相当)を搭載しており、従来のマイコンでは実現できなかったレベルの高効率デジタル電源の設計に貢献します。また、プログラマブルにゲインを変更可能なオペアンプ(PGA)により、A/Dコンバータへの入力信号を増幅でき、より小さい抵抗値の検出抵抗でフィードバック信号を検出させることで、さらなる高効率化を実現します。評価用には簡易評価ボードのDiscovery KitやARM mbed互換のNucleoボードに加え、デジタル電源評価がすぐに可能な評価ボードSTEVAl-ISA147V2も用意しています。

【STM32F334仕様】

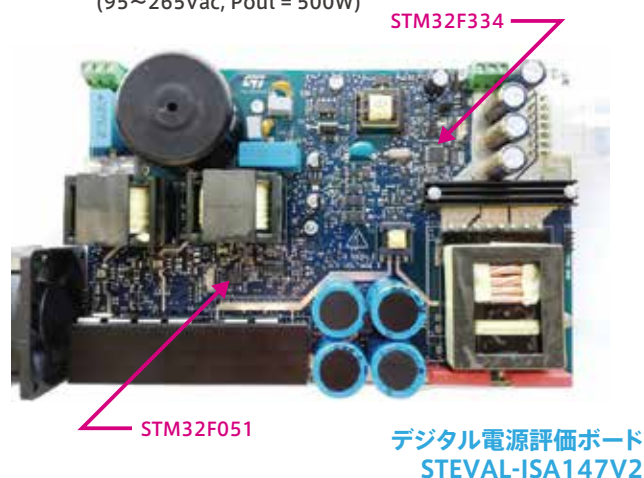
- CPU動作周波数: 72MHz
- 内蔵Flashメモリ: 最大64KB
- 高機能タイマ:
 - 超高分解能PWMタイマ(217ps) x10個
 - 最大144MHzモータ制御PWMタイマ
 - 16ビットPWMタイマ x4個
 - 32ビットPWMタイマ
 - 16ビット汎用タイマ x2個
- 充実したアナログ周辺機能:
 - 12ビット高速A/Dコンバータ(5Msps) x2個(最大21ch)
 - 12ビットD/Aコンバータ x3個
 - 高速コンパレータ(25ns) x3個
 - PGA (1%精度)
- 通信機能:
 - I2C fast mode+ (1Mビット/s)
 - SPI (18Mビット/s)
 - USART (4.5Mビット/s) x3個、CAN
- その他: RTC、HW CRCなど
- パッケージ: LQFP (32pin/48pin/64pin)

STM32F334によるデジタル電源制御



STM32F334によるフィードバック制御

ブリッジレスPFC + LLC共振コンバータ (95~265Vac, Pout = 500W)



デジタル電源評価ボード
STEVAl-ISA147V2

販売代理店 ■アクシスデバイス・テクノロジー(株): 03-5484-7340 ■クロニクス(株): 03-5322-7191
■(株) トーメンエレクトロニクス: 03-5462-9622 ■(株) バイテック: 03-3458-0301
■伯東(株): 03-3355-7635 ■(株) マクニカ: 045-470-9823



STマイクロエレクトロニクス株式会社
<http://www.st-japan.co.jp/>