



8ビット・マイクロコントローラ

MC9RS08KA8/4

ターゲット・アプリケーション

- > 高輝度LED
- > 照明システム制御
- > 玩具
- > 小型携帯機器
- > 空間制約の厳しいアプリケーション
- > 小型家電製品
- > 交流ラインの電圧監視
- > 充電器
- > ASICの代替

概要

MC9RS08KA8は、家電製品や医療機器での利用および汎用マイクロコントローラとしての使用を目的とした、費用対効果にきわめて優れた高集積度のマイクロコントローラ・ユニット(MCU)です。このデバイスは標準的なオンチップ・モジュールで構成され、超小型で高効率のRS08 CPUコア、254バイトのRAM、8KバイトのFlash、2個の8ビット・モジュロ・タイマ、12チャンネル/10ビットのADC、2チャンネル/16ビットのタイマ/PWM、I²Cモジュール、キーボード割込み、およびアナログ比較器を搭載します。パッケージは16ピンと20ピンのタイプがあります。

*ライセンスの契約および内容により異なります。

費用対効果に優れた開発ツール

開発ツールの詳細については、フリースケール開発ツール選択ガイド(SG1011)をご覧ください。

CodeWarrior® Development Studio for Microcontrollers 6.1 無料*

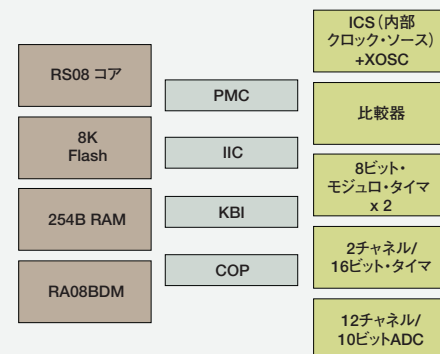
CodeWarrior Development Studio for Microcontrollersは、フリースケールの8ビットまたは32ビットのマイクロコントローラのソフトウェア開発をサポートする統合ツール・スイートです。設計者は、CodeWarriorツール・スイートに付属する数々の賞を受賞したラピッド・アプリケーション開発ツールのProcessor Expert™ツールを利用して、アプリケーション開発をさらにスピードアップすることができます。

DEMO9RS08KA8

50ドル(参考価格)

デバッグ用とプログラム用のポテンショメータ、LED、およびUSB-BDMインタフェースを備えた、費用対効果に優れたデモンストレーション・ボード。

ブロック図



パッケージ・オプション

部品番号	パッケージ	温度範囲
MC9RS08KA8CWG	16ピンSOIC	-40°C~+85°C
MC9RS08KA8CWJ	20ピンSOIC	-40°C~+85°C
MC9RS08KA8CPJ	20ピンPDIP	-40°C~+85°C
MC9RS08KA8CPG	16ピンPDIP	-40°C~+85°C
MC9RS08KA4CWJ	20ピンSOIC	-40°C~+85°C
MC9RS08KA4CWG	16ピンSOIC	-40°C~+85°C
MC9RS08KA4CPJ	20ピンPDIP	-40°C~+85°C
MC9RS08KA4CPG	16ピンPDIP	-40°C~+85°C

特長

利点

8ビットRS08 CPU

- 1.8V、最大10MHz(バス周波数)動作時に100nsの最小命令サイクル時間を実現するRS08 CPU
- HC08命令セットのサブセットにBGND命令を追加

- バッテリー駆動時の低電圧環境でも高い性能を実現
- 68HC05/68HC08/S08とソース・コード互換
- SHA命令およびSLA命令によるシャドウPCLレジスタへの直接アクセス
- BGND命令によりコード・デバッグが容易
- タイニー/ショート・アドレス・モードのサポート
- 実行頻度の高い処理での1バイト命令(INC、DEC、ADD、SUB、LDA、STA、およびCLR)の使用
- コード効率とコード密度の最適化
- メモリ・マップ・レジスタ(XおよびD[X])によるタイニー・アドレス範囲でのインデックス・アドレッシング
- HC08/S08に準じたゼロ・オフセットのインデックス・アドレッシング・モード命令のエミュレーション
- XレジスタおよびD[X]レジスタ対応のダイレクト、タイニー、およびショートすべてのアドレッシング命令でのXおよびD[X]レジスタによるインデックス・アドレッシングの実行
- ページング方式を利用してアドレッシング領域を全メモリ空間に拡張
- 1バイトのタイニー/ショート・アドレッシング・モード命令による高コード効率RAMへのダイレクト・アクセス
- 高コード効率の14バイトRAM
- 高コード効率のタイニー・アドレス空間へのXおよびD[X]の割り付け
- ショート・アドレッシング空間内のアクセス頻度の高いペリフェラルへの高コード効率のアクセス
- 高コード効率の16バイトのペリフェラル・レジスタ空間
- 使用頻度が高い変数およびソフトウェア・フラグによるコード効率の最適化
- ページ・ウィンドウ
- 各64バイトの128ページで構成される全8K空間へのアクセス
- 割込みメカニズムの簡略化
- ベクタのルックアップとスタック操作の各メカニズムに対するハードウェア・オーバヘッドの削減
- WAIT/STOPのウェイクアップ・レイテンシの短縮
- サブルーチン呼出し/復帰メカニズム
- SHA/SLA命令によるマルチレベル・ソフトウェア・スタック操作の実装
- シャドウPCLレジスタを利用したハードウェア・スタック操作による1レベルのサブルーチン呼出し
- サブルーチンヘジャンプ(JSR/BSR)およびサブルーチンから復帰(RTS)処理の高速実行

第3世代Flashメモリ

- 超高速バイト・ライト可能プログラミング、最大20μs/バイトを実現

- 超高速プログラミングによる製品のプログラミング・コストの削減
- ライト時間の短縮によるシステム消費電力の低減
- 電気的に消去可能な不揮発メモリによりファームウェア開発期間を短縮

- 全温度範囲で1000回以上の書き込み/消去サイクル

柔軟なクロック・オプション

- 内部または外部発振による周波数ロック・ループ(FLL)搭載の内部クロック・ソース・モジュール
- 外部クロック・コンポーネントが不要
- 内部リファレンスの正確なトリミングによりすべての動作温度/電圧で0.2%の分解能および+1%~1%の偏差
- システム信頼性の向上
- 内部リファレンスの31.25~39.065kHzのトリミングによる最大10MHzのバス周波数出力
- 同価格帯の市販製品の中で最高精度の内部クロック

- ボード面積の削減
- 内部または外部リファレンス・クロックのオプションの増加
- トリミングによるアプリケーション毎のバス・クロック調整

タイマ

- 2個の8ビット・プリスケアラ付き8ビット・モジュロ・タイマ
- 2チャンネル、16ビットのタイマ/PWM
- 外部のタイマ・クロック・ソースへの対応

- タイマ・オーバーフロー割込みによりタイムベース・ソフトウェア・ループの周期トリガを生成
- 入力キャプチャ、出力コンペア、またはパッド・エッジ/センタ・アラインPWMをチャンネル毎に選択可能
- TCLK入力をイベント・トリガとして使用:タイマを8ビット・イベント・カウンタとして使用可能

ADC

- 12チャンネル、10ビットの分解能
- 2.5μsの変換時間:自動比較機能
- RTIカウンタによる変換のトリガ

- アナログ入力とのインタフェースが容易
- 400サンプル/秒の変換レートによる高速信号のサンプリング
- 結果条件が一致する場合のみ変換完了を設定して割込みを生成することでシステム・リソースの解放が可能
- 周期計測でCPUサポートが不要
- STOP3で比較機能を使用可能、計測時に比較値が一致する場合のみMCUをウェイクアップすることが可能

アナログ比較器

- 内部リファレンス・クロックとの比較(オプション)
- 比較器出力とピンの直接接続(オプション)
- MCU STOPモードで動作可能

- 入力信号に1本のピンのみ使用
- システム内の他のコンポーネントは最小遅延で結果を確認することが可能
- WAIT/STOPからのMCUのウェイクアップ

I²C

- 最大バス負荷時に100kbpsの速度を実現する

- 通信インタフェースの提供
- ペリフェラルの増設

リアルタイム割込み

- 3ビット・プリスケアラによるリアルタイム割込み
- 低電力の1kHzクロック・ソースを内蔵

- 8ms~1.024sの遅延による周期ウェイクアップまたはソフトウェア・トリガが可能
- 低電力の1kHz内部クロックによるRTIのドライブ(オプション)
- MCU STOP時の消費電力の削減

最大18本GPIOライン、1本の入力専用/出力専用ライン

- 入力としての使用時はポート毎にソフトウェアでプルアップ可能(RESET時は内部プルアップ)
- 出力としての使用時はポートのスルー・レート制御をソフトウェアで選択可能
- エッジ・モードまたはエッジ/レベル・モードの極性をソフトウェアで選択可能な8ピンのキーボード割込みモジュール

- 外部抵抗が不要であるためシステム・コストが低減
- ポートを低スルー・レートに設定してMCUからのノイズ発生を最小限に抑制
- シンプルなキーボードへのインタフェースではプログラマブルなプルアップ/プルダウン機能でキーボード・スキャンができるため外部プル・ロジックが不要

システム保護

- 1kHzの内部クロック・ソースまたはバス・クロックで動作するウォッチドッグ・リセットCOP
- 低電圧検出機能によるリセットまたは割込み
- 不正オペコードまたは不正アドレスの検出によるリセット
- Flashに対するセキュリティ機能

- コード暴走時またはコード破損時にデバイスをリセット
- クロック消失時に独立したクロック・ソースによる保護を提供
- 電圧降下前に重要な変数のライト/保存が可能
- 十分な電圧レベルの回復までデバイスをリセット状態に保持
- コード暴走時またはコード破損時にデバイスをリセット
- メモリに対する適切な権限のないアクセスを禁止して重要なソフトウェアIPを保護

バックグラウンド・デバッグ・システム

- オンチップBDM

- シングル・ワイヤ・デバッグとエミュレーション・インタフェースの提供
- エミュレーション・ツールのコストを削減
- 開発用ハードウェアの追加およびコストなしで回路エミュレーションが可能

パッケージ

- SH、QGファミリとピン互換

- フリースケールのController Continuum MCUファミリ間の移植が容易

フリースケール・セミコンダクタ製品の最新情報については、www.freescale.co.jp (日本語) または www.freescale.com (英語) のWebサイトをご覧ください。

本書に記載された内容および仕様は予告なく変更される場合があります。
FreescaleならびにFreescaleのロゴマークは、フリースケール社の商標です。
文中に記載されている他社の製品名、サービス名等はそれぞれ各社の商標です。
フリースケールの製品は「外国為替及び外国貿易法」(日本)ならびに「米国輸出管理規則」の適用を受ける場合がありますので同法に基づく手続きが必要です。
©2008 フリースケール・セミコンダクタ・インク