AN206487

F²MC 8FX Family MB95200H/210H Series 低電圧検出リセット回路

このアプリケーションノートでは、低電圧検出リセット回路の構成，端子，機能，および動作について説明します。

Contents

1 はじめに 1
2 機能 1
2.1 電気的特性 2
2.2 ブロックダイヤグラム 3
3 低電圧検出リセット回路の端子 4
4 低電圧検出リセット回路の動作 4
5 低電圧検出リセット回路に関する注意事項 5
6 その他の情報 5
7 改訂履歴 6
セールス, ソリューションおよび法律情報 7

1 はじめに

このアプリケーションノートでは、低電圧検出リセット回路の構成，端子，機能，および動作について説明します。

2 機能

ここでは、低電圧検出リセット回路の機能について説明します。

低電圧検出リセット回路は、電源電圧を監視し、電圧が検出電圧レベルを下回った場合にリセット信号を発生します。この回路は、MB95F204K/F203K/F202K/F214K/F213K/F212K のみ使用可能です。

低電圧検出リセット回路の機能は、以下のとおりです。

- 低電圧の検出
- MCU のリセット
- 外部端子へのリセット信号の出力

これによって、外部回路に電圧監視 IC を使用せずに、電源ダウン時の対策が可能となります。

2.1 電気的特性

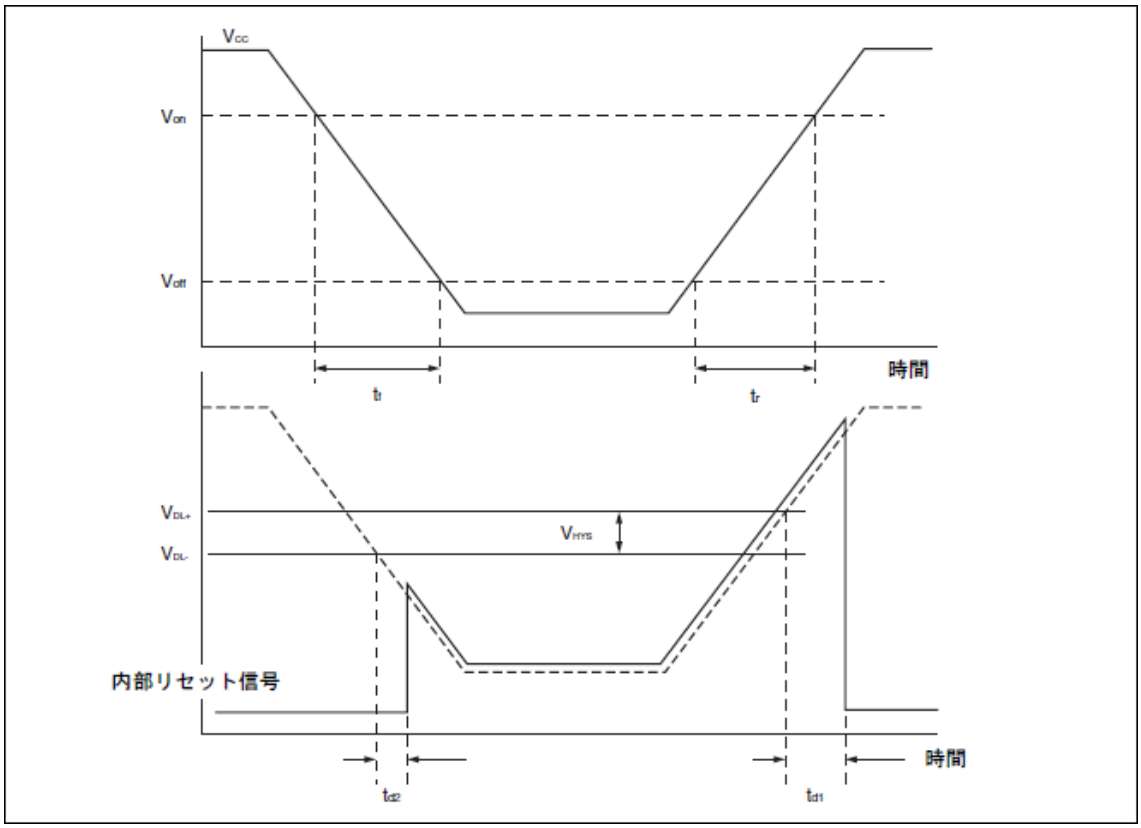
低電圧検出リセット回路の電気的特性は以下のとおりです。

表 1. 低電圧検出リセット回路の電気的特性

項目	記号	規格値			単位	解説
		最小	標準	最大		
解除電圧	V_{DL+}	2.52	2.7	2.88	V	電源電圧が上昇する場合に低電圧検出リセットが解除される電源電圧です。
検出電圧	V_{DL-}	2.42	2.6	2.78	V	電源電圧が降下する場合に低電圧検出リセットが発生する電源電圧です。
ヒステリシス幅	V_{HYS}	70	100	—	mV	電源の変動によるリセット出力の発振を抑えるために設けた「検出電圧」と「解除電圧」の電圧差です。 電源電圧の変動はこのヒステリシス幅以内に抑える必要があります。
電源開始電圧	V_{off}	—	—	2.3	V	「電源電圧変化時間」を規定するための電源電圧 (下限) です。
電源到達電圧	V_{on}	4.9	—	—	V	「電源電圧変化時間」を規定するための電源電圧 (上限) です。
電源電圧変化時間 (電源上昇の場合)	t_r	1	—	—	us	電源電圧が上昇する際の傾きを規定しています。 「電源開始電圧」と「電源到達電圧」を通過するのに要する時間が 3,000us 以上の場合「解除電圧」の規定内でリセットを解除します。 1us 以上 3000us 未満の場合はリセットが解除されますが「解除電圧」は規定外となる場合があります。1us よりも短い場合はリセット解除が保証されません。
		—	3000	—	us	
電源電圧変化時間 (電源降下の場合)	t_r	300	—	—	us	電源電圧が降下する際の傾きを規定しています。 「電源到達電圧」と「電源開始電圧」を通過するのに要する時間が 300us 以上の場合「検出電圧」の規定内でリセットを発生します。300us よりも短い場合はリセット発生が保証されません。
		—	300	—	us	
リセット解除 遅延時間	t_{d1}	—	—	300	us	電源電圧が「解除電圧」に達した後に低電圧検出リセットが解除されるまでの時間です。 ※マイコンのリセットは低電圧検出器のリセット解除から発振安定待ち時間を取った後に解除します。
リセット検出 遅延時間	t_{d2}	—	—	20	us	電源電圧が「検出電圧」に達した後にリセット信号が発生するまでの時間です。

電源開始時間 (V_{on}) と電源到達時間 (V_{off}) の間の電源電圧変化時間 (t_r) が規格値を満たしていない場合、検出電圧 (V_{DL-}) の規格値でのリセット発生および解除電圧 (V_{DL+}) の規格値でのリセット解除は保証されません。

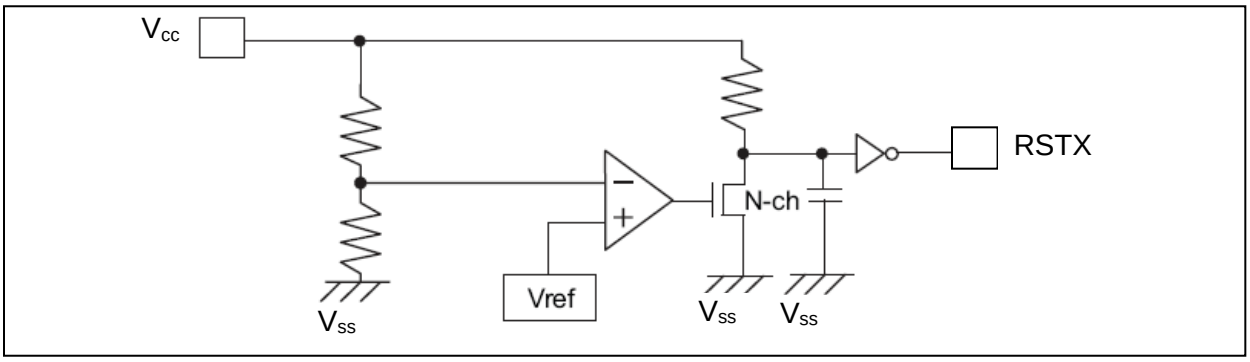
図 1. 低電圧検出リセット規格



2.2 ブロックダイヤグラム

図 2 に、低電圧検出リセット回路のブロックダイヤグラムを示します。

図 2. 低電圧検出回路のブロックダイヤグラム



3 低電圧検出リセット回路の端子

ここでは、低電圧検出リセット回路の端子について説明します。

- Vcc 端子
  低電圧検出リセット回路は、Vcc 端子に印加される電圧を監視します。
- Vss 端子
  Vss 端子は、電圧検出の基準となる GND 端子です。
- RSTX 端子
  低電圧検出リセット信号は、マイコン内部と RSTX 端子に出力されます。

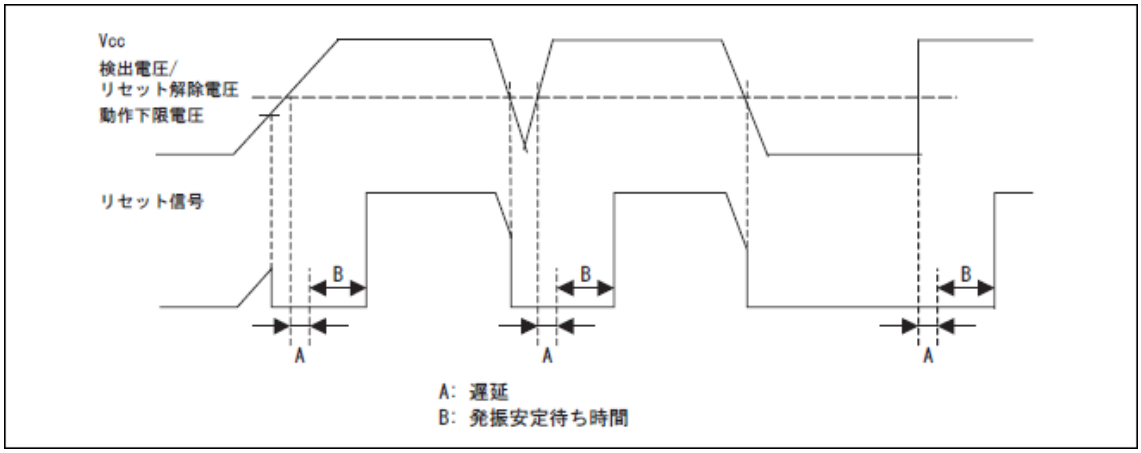
4 低電圧検出リセット回路の動作

低電圧検出リセット回路は、電源電圧が検出電圧レベルを下回った場合にリセット信号を発生します。

低電圧検出リセット回路は、電源電圧が検出電圧レベルを下回った場合にリセット信号を発生します。その後、解除電圧を検出すると、CR 発振安定待ち時間分のリセット信号を出力します。

電気的特性の詳細については、データシートを参照してください。

図 3. 低電圧検出リセット回路の動作



5 低電圧検出リセット回路に関する注意事項

ここでは、低電圧検出リセット回路に関する注意事項を示します。

8FX ファミリ MB95200H/210H シリーズは低電圧検出機能を搭載しています。ユーザは以下の点に注意する必要があります。

- 低電圧検出リセット回路は、スタンバイモード (ストップモード, スリープモード, タイムベースタイマモード, 時計モード) 中でも動作します。
- 低電圧検出リセット回路は、MB95F204K/F203K/F202K/F214K/F213K/F212K のみ使用可能です。

6 その他の情報

サイプレス製品のその他の情報については、次の Web サイトをご覧ください。

www.cypress.com/cypress-microcontrollers

7 改訂履歴

文書名: AN206487 - F²MC 8FX Family MB95200H/210H series 低電圧検出リセット回路

文書番号: 002-06487

版	ECN 番号	変更者	発行日	変更内容
**	-	NNAK	11/06/2008	新規作成 サイプレスとして Spansion アプリケーションノート AN07-00191-1 をドキュメントコード 002-06487 に登録しました。
*A	5646510	NNAK	03/01/2017	最新のテンプレートへ更新しました。
*B	6205679	YSAT	06/13/2018	Cypress の新ロゴを適用。

セールス, ソリューションおよび法律情報

ワールドワイドな販売と設計サポート

サイプレスは、事業所、ソリューション センター、メーカー代理店、および販売代理店の世界的なネットワークを保持しています。お客様の最寄りのオフィスについては、サイプレスのロケーション ページをご覧ください。

製品

Arm® Cortex® Microcontrollers	cypress.com/arm
車載用	cypress.com/automotive
クロック&バッファ	cypress.com/clocks
インターフェース	cypress.com/interface
IoT (モノのインターネット)	cypress.com/iot
メモリ	cypress.com/memory
マイクロコントローラ	cypress.com/mcu
PSoC	cypress.com/psoc
電源用 IC	cypress.com/pmic
タッチ センシング	cypress.com/touch
USB コントローラー	cypress.com/usb
ワイヤレス	cypress.com/wireless

PSoC® ソリューション

PSoC 1 | PSoC 3 | PSoC 4 | PSoC 5LP | PSoC 6 MCU

サイプレス開発者コミュニティ

コミュニティ | Projects | ビデオ | ブログ | トレーニング | Components

テクニカルサポート

cypress.com/support

All other trademarks or registered trademarks referenced herein are the property of their respective owners.

Cypress Semiconductor
198 Champion Court
San Jose, CA 95134-1709

© Cypress Semiconductor Corporation, 2008-2018. 本書面は、Cypress Semiconductor Corporation 及び Spansion LLC を含むその子会社（以下、「Cypress」という。）に帰属する財産である。本書面（本書面に含まれ又は言及されているあらゆるソフトウェア又はファームウェア（以下、「本ソフトウェア」という。）を含む）は、アメリカ合衆国及び世界のその他の国における知的財産法令及び条約に基づき、Cypress が所有する。Cypress はこれらの法令及び条約に基づく全ての権利を留保し、また、本段落で特に記載されているものを除き、Cypress の特許権、著作権、商標権又はその他の知的財産権のライセンスを一切許諾していない。本ソフトウェアにライセンス契約書が伴っておらず、かつ、あなたが Cypress との間で別途本ソフトウェアの使用方法を定める書面による合意をしていない場合、Cypress は、あなたに対して、（1）本ソフトウェアの著作権に基づき、（a）ソースコード形式で提供されている本ソフトウェアについて、Cypress ハードウェア製品と共に用いるためにのみ、組織内部でのみ、本ソフトウェアの修正及び複製を行うこと、並びに（b）Cypress のハードウェア製品ユニットに用いるためにのみ、（直接又は再販売者及び販売代理店を介して間接のいずれかで）エンドユーザーに対して、バイナリーコード形式で本ソフトウェアを外部に配布すること、並びに（2）本ソフトウェア（Cypress により提供され、修正がなされていないもの）に抵触する Cypress の特許権のクレームに基づき、Cypress ハードウェア製品と共に用いるためにのみ、本ソフトウェアの作成、利用、配布及び輸入を行うことについての非独占的で譲渡不能な一身専属的ライセンス（サブライセンスの権利を除く）を付与する。本ソフトウェアのその他の使用、複製、修正、変換又はコンパイルを禁止する。

適用される法律により許される範囲内で、Cypress は、本書面又はいかなる本ソフトウェアに関しても、明示又は黙示をとわず、いかなる保証（商品性及び特定の目的への適合性の黙示の保証を含むがこれらに限られない）も行わない。いかなるコンピューティングデバイスも絶対に安全ということはない。従って, Cypress のハードウェアまたはソフトウェア製品に講じられたセキュリティ対策にもかかわらず, Cypress は, Cypress 製品への権限のないアクセスまたは使用といったセキュリティ違反から生じる一切の責任を負わない。加えて, 本書面に記載された製品には, エラッタと呼ばれる設計上の欠陥またはエラーが含まれている可能性があり, 公表された仕様とは異なる動作をする場合がある。適用される法律により許される範囲内で, Cypress は, 別途通知することなく, 本書面を変更する権利を留保する。Cypress は, 本書面に記載のある, いかなる製品若しくは回路の適用又は使用から生じる一切の責任を負わない。本書面で提供されたあらゆる情報 (あらゆるサンプルデザイン情報又はプログラムコードを含む) は, 参照目的のためのみに提供されたものである。この情報で構成するあらゆるアプリケーション及びその結果としてのあらゆる製品の機能性及び安全性を適切に設計, プログラム, かつテストすることは, 本書面のユーザーの責任において行われるものとする。Cypress 製品は, 兵器, 兵器システム, 原子力施設, 生命維持装置若しくは生命維持システム, 蘇生用の設備及び外科的移植を含むその他の医療機器若しくは医療システム, 汚染管理若しくは有害物質管理の運用のために設計され若しくは意図されたシステムの重要な構成部分としての使用, 又は装置若しくはシステムの不具合が人身傷害, 死亡若しくは物的損害を生じさせるようなその他の使用 (以下「本目的外使用」という。) のためには設計, 意図又は承認されていない。重要な構成部分とは, それの不具合が装置若しくはシステムの不具合を生じさせるか又はその安全性若しくは実効性に影響すると合理的に予想できるような装置若しくはシステムのあらゆる構成部分をいう。Cypress 製品のあらゆる本目的外使用から生じ, 若しくは本目的外使用に関連するいかなる請求, 損害又はその他の責任についても, Cypress はその全部又は一部をとわず一切の責任を負わず, かつ Cypress はそれら一切から本書により免除される。Cypress は Cypress 製品の本目的外使用から生じ又は本目的外使用に関連するあらゆる請求, 費用, 損害及びその他の責任 (人身傷害又は死亡に基づく請求を含む) から免責補償される。

Cypress、Cypress のロゴ、Spansion、Spansion のロゴ及びこれらの組み合わせ、WICED、PSoC、CapSense、EZ-USB、F-RAM、及び Traveo は、米国及びその他の国における Cypress の商標又は登録商標である。Cypress の商標のより完全なリストは、cypress.com を参照のこと。その他の名称及びブランドは、それぞれの権利者の財産として権利主張がなされている可能性がある。