

ADM811/ADM812

特長

MAX811/MAX812に対するアップグレード

全温度範囲で仕様を規定

低消費電力 : 5 μ A (Typ)

高精度電圧監視 : +3 V、+3.3 V、+5 Vオプション

1 Vまでの低電圧 V_{CC} でリセット・アサーション可能

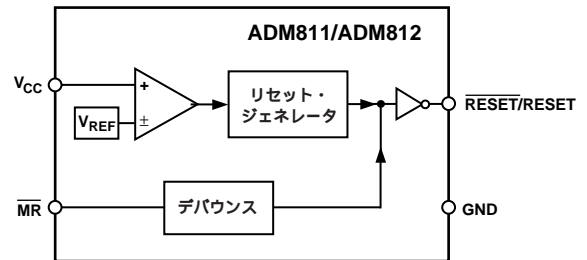
140 ms (Min)のパワーオン・リセット

ロジックLowのRESET出力(ADM811)

ロジックHighのRESET出力(ADM812)

手動リセットを内蔵

機能ブロック図



アプリケーション

マイクロプロセッサ・システム

コントローラ

インテリジェント機器

車載システム

安全システム

携帯型機器

概要

ADM811/ADM812は、多くの電圧監視アプリケーションでの使用に適した信頼性の高い電圧監視デバイスです。

ADM811/ADM812は5種類の電圧を監視するように設計されており、各々の標準PSU電圧が5%または10%を超えて変動するとリセットを発生させることができます。監視電圧は、+3 V、+3.3 V、+5 Vの電源電圧レベルを選択できます。

ADM811/ADM812は、デバウンス付きの手動リセット入力も内蔵しています。リセットは電氣的スイッチ(すなわち、別のデジタル・デバイスからの入力)または電源電圧の低下により起動することができます。手動リセット機能は、特に、ADM811/ADM812を使用した回路がユーザーでなければ検出できないエラー状態に入ってしまったときに、非常に有効です。ユーザーが手動でシステムをリセットできるため、システムの暴走またはロックアップによる損傷や危険を小さくすることができます。

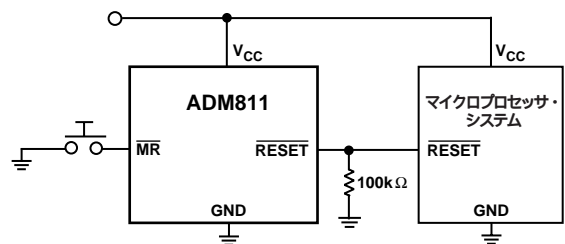


図1. 代表的な動作回路

アナログ・デバイセズ社が提供する情報は正確で信頼できるものを期していますが、当社はその情報の利用、また利用したことにより引き起こされる第三者の特許または権利の侵害に関して一切の責任を負いません。さらにアナログ・デバイセズ社の特許または特許の権利の使用を許諾するものでもありません。

ADM811/ADM812 仕様

(特に指定のない限り、 V_{CC} = フル動作範囲、 $T_A = T_{MIN} \sim T_{MAX}$ 、L/Mモデルの場合 $V_{CC} \text{ typ} = +5 \text{ V}$ 、T/Sモデルの場合 $+3.3 \text{ V}$ 、Rモデルの場合 $+3 \text{ V}$)

パラメータ	Min	Typ	Max	単位	テスト条件/備考
電源					
電圧	1.0		5.5	V	$T_A = 0 \sim +70$
	1.2			V	$T_A = -40 \sim +85$
電流		8	15	μA	$V_{CC} < +5.5 \text{ V}$ 、ADM81_L/M、 $I_{OUT} = 0 \text{ A}$
		5	10	μA	$V_{CC} < +3.6 \text{ V}$ 、ADM81_R/S/T、 $I_{OUT} = 0 \text{ A}$
RESET電圧スレッシュホールド					
ADM81_L	4.54	4.63	4.72	V	$T_A = +25$
ADM81_L	4.50		4.75	V	$T_A = -40 \sim +85$
ADM81_M	4.30	4.38	4.46	V	$T_A = +25$
ADM81_M	4.25		4.50	V	$T_A = -40 \sim +85$
ADM81_T	3.03	3.08	3.14	V	$T_A = +25$
ADM81_T	3.00		3.15	V	$T_A = -40 \sim +85$
ADM81_S	2.88	2.93	2.98	V	$T_A = +25$
ADM81_S	2.85		3.00	V	$T_A = -40 \sim +85$
ADM81_R	2.58	2.63	2.68	V	$T_A = +25$
ADM81_R	2.55		2.70	V	$T_A = -40 \sim +85$
リセット・スレッシュホールド温度係数		30		ppm/	
V_{CC}からRESET/RESETまでの遅延		40		μs	$V_{OD} = 125 \text{ mV}$ 、ADM81_L/M
		20		μs	$V_{OD} = 125 \text{ mV}$ 、ADM81_R/S/T
リセット・アクティブ・タイムアウト周期	140		560	ms	$V_{CC} = V_{TH(MAX)}$
	300		700	ms	(ADM811-3Tの場合)
手動リセット					
最小パルス幅	10			μs	
グリッチ耐性		100		ns	
RESET/RESET伝搬遅延		0.5		μs	
プルアップ抵抗	10	20	30	k	
手動リセット回路の起動条件					
リセットが発生する最小入力(上側)	2.3			V	$V_{CC} > V_{TH(MAX)}$ 、ADM81_L/M
リセットが発生する最大入力(下側)			0.8	V	$V_{CC} > V_{TH(MAX)}$ 、ADM81_L/M
リセットが発生する最小入力(上側)	$0.7 \times V_{CC}$			V	$V_{CC} > V_{TH(MAX)}$ 、ADM81_R/S/T
リセットが発生する最大入力(下側)			$0.25 \times V_{CC}$	V	$V_{CC} > V_{TH(MAX)}$ 、ADM81_R/S/T
RESET出力電圧					
Low(ADM812R/S/T)			0.3	V	$V_{CC} = V_{TH(MAX)}$ 、 $I_{SINK} = 1.2 \text{ mA}$
Low(ADM812L/M)			0.4	V	$V_{CC} = V_{TH(MAX)}$ 、 $I_{SINK} = 3.2 \text{ mA}$
High(ADM812R/S/T/L/M)	$0.8 V_{CC}$			V	$1.8 \text{ V} < V_{CC} < V_{TH(MIN)}$ 、 $I_{SOURCE} = 150 \mu\text{A}$
Low(ADM811R/S/T)			0.3	V	$V_{CC} = V_{TH(MIN)}$ 、 $I_{SINK} = 1.2 \text{ mA}$
Low(ADM811L/M)			0.4	V	$V_{CC} = V_{TH(MIN)}$ 、 $I_{SINK} = 3.2 \text{ mA}$
Low(ADM811R/S/T/L/M)			0.3	V	$V_{CC} > 1.0 \text{ V}$ 、 $I_{SINK} = 50 \mu\text{A}$
High(ADM811R/S/T)	$0.8 V_{CC}$			V	$V_{CC} > V_{TH(MAX)}$ 、 $I_{SOURCE} = 500 \mu\text{A}$
High(ADM811L/M)	$V_{CC} - 1.5$			V	$V_{CC} > V_{TH(MAX)}$ 、 $I_{SOURCE} = 800 \mu\text{A}$

仕様は予告なく変更されることがあります。

絶対最大定格*

(特に指定のない限り、 $T_A = +25$)

端子電圧(グラウンド基準)

V_{CC} $-0.3 \sim +6 \text{ V}$

その他の全入力 $-0.3 \sim V_{CC} + 0.3 \text{ V}$

入力電流

V_{CC} 20 mA

MR 20 mA

出力電流

RESET, RESET 20 mA

消費電力($T_A = +70$)

RT-4, SOT-143 200 mW

+70 以上では4 mW/ で低下

JA 熱インピーダンス 330 /W

動作温度範囲 $-40 \sim +85$

保管温度範囲 $-65 \sim +160$

ピン温度(ハンダ処理、10秒) +300

蒸着(60秒) +215

赤外線(15秒) +220

ESD定格 3 kV

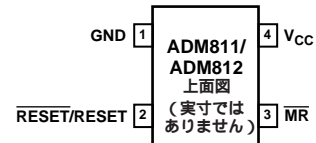
* 上記の絶対最大定格を超えるストレスを加えるとデバイスに永久的な損傷を与えることがあります。この定格はストレス定格の規定のみを目的とするものであり、この仕様の動作セクションに記載する規定値以上のデバイス動作を定めたものではありません。デバイスを長時間絶対最大定格状態に置くとデバイスの信頼性に影響を与えます。

ADM811/ADM812

ピン機能説明

ピン配置

ピン	記号	機能
1	GND	0 V。全信号のグラウンド基準。
2	$\overline{\text{RESET}}$ (ADM811)	アクティブLowのロジック出力。 V_{CC} がリセット・スレッシュولدより低いとき、または $\overline{\text{MR}}$ がLowのとき、 $\overline{\text{RESET}}$ はLowに留まります。 さらに、 V_{CC} がリセット・スレッシュولدより高くなった後も、少なくとも140 ms (ADM811-3Tの場合は少なくとも300 ms)間、 $\overline{\text{RESET}}$ はLowを維持します。
2	RESET (ADM812)	アクティブHighのロジック出力。 V_{CC} がリセット・スレッシュولدより低いとき、または $\overline{\text{MR}}$ がLowのとき、RESETはHighに留まります。 さらに、 V_{CC} がリセット・スレッシュولدより高くなった後も、少なくとも240 ms (typ)間、RESETはHighを維持します。
3	$\overline{\text{MR}}$	手動リセット。このアクティブLowのデバウンス済み入力は、100 ns以下 (typ)の入力パルスを見逃し、10 μ s 以上の入力パルスを受け付けます。使用しない場合は、開放のままにしておきます。
4	V_{CC}	+3 V、+3.3 Vまたは+5 Vの被監視電源電圧。



オーダー・ガイド

モデル*	リセット・スレッシュولد	温度範囲	ブランド	数量
ADM811LART-REEL	4.63V	- 40 ~ +85	MBV	10K
ADM811LART-REEL-7	4.63V	- 40 ~ +85	MBV	3K
ADM811MART-REEL	4.38V	- 40 ~ +85	MBT	10K
ADM811MART-REEL-7	4.38V	- 40 ~ +85	MBT	3K
ADM811TART-REEL	3.08V	- 40 ~ +85	MBG	10K
ADM811TART-REEL-7	3.08V	- 40 ~ +85	MBG	3K
ADM811-3TART-REEL	3.08V	- 40 ~ +85	MB3	10K
ADM811-3TART-RL7	3.08V	- 40 ~ +85	MB3	3K
ADM811SART-REEL	2.93V	- 40 ~ +85	MBE	10K
ADM811SART-REEL-7	2.93V	- 40 ~ +85	MBE	3K
ADM811RART-REEL	2.63V	- 40 ~ +85	MBB	10K
ADM811RART-REEL-7	2.63V	- 40 ~ +85	MBB	3K
ADM812LART-REEL	4.63V	- 40 ~ +85	MCV	10K
ADM812LART-REEL-7	4.63V	- 40 ~ +85	MCV	3K
ADM812MART-REEL	4.38V	- 40 ~ +85	MCT	10K
ADM812MART-REEL-7	4.38V	- 40 ~ +85	MCT	3K
ADM812TART-REEL	3.08V	- 40 ~ +85	MCG	10K
ADM812TART-REEL-7	3.08V	- 40 ~ +85	MCG	3K
ADM812SART-REEL	2.93V	- 40 ~ +85	MCE	10K
ADM812SART-REEL-7	2.93V	- 40 ~ +85	MCE	3K
ADM812RART-REEL	2.63V	- 40 ~ +85	MCB	10K
ADM812RART-REEL-7	2.63V	- 40 ~ +85	MCB	3K

*リールでのみ供給

太字の製品は非在庫品です。納期については、お問い合わせください。

ADM811/ADM812 代表的な性能特性

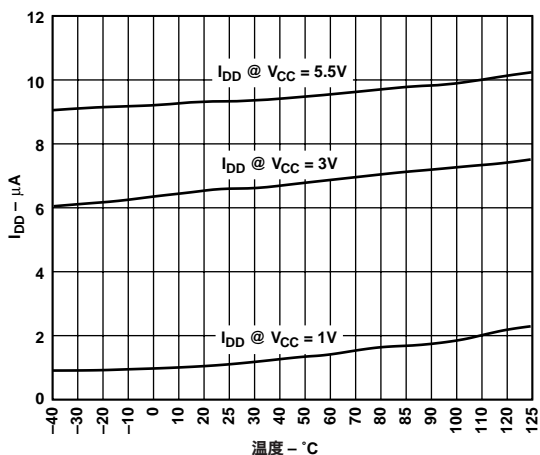


図2 . 電源電流と温度(ADM81_R/S/T)

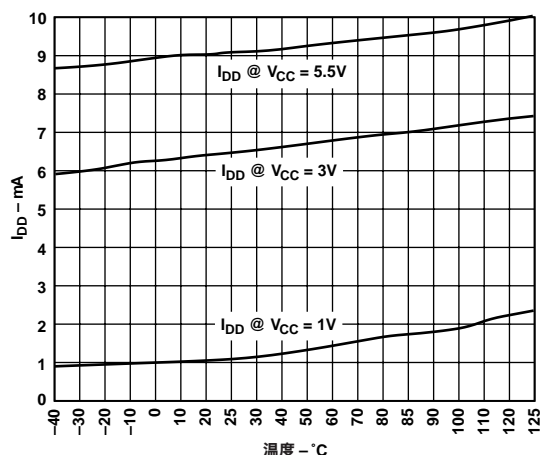


図5 . 電源電流と温度(ADM81_L/M)

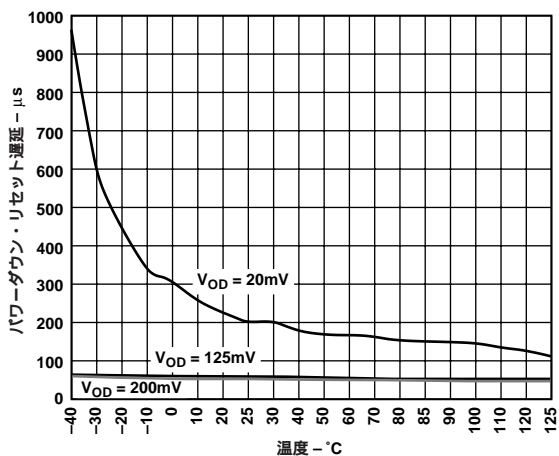


図3 . パワーダウン・リセット遅延と温度(ADM81_R/S/T)

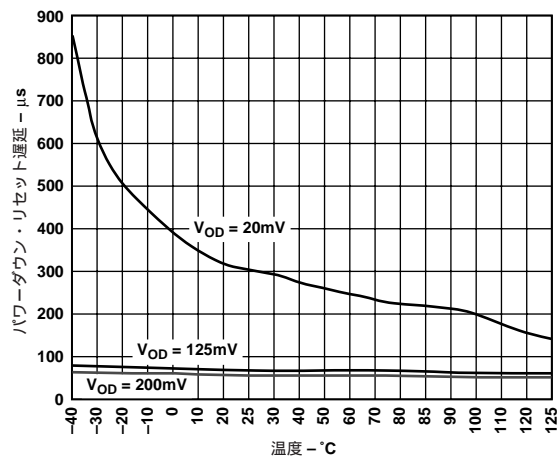


図6 . パワーダウン・リセット遅延と温度(ADM81_L/M)

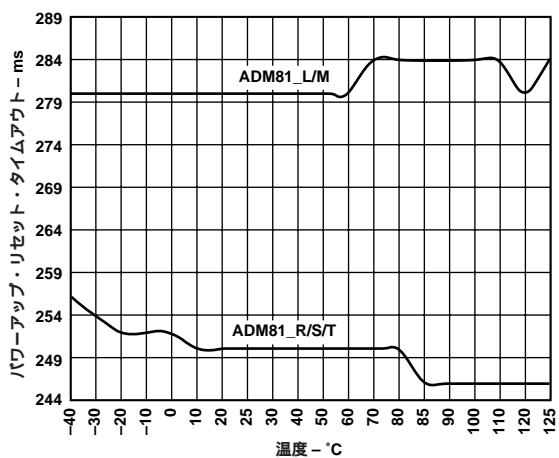


図4 . パワーアップ・リセット・タイムアウトと温度

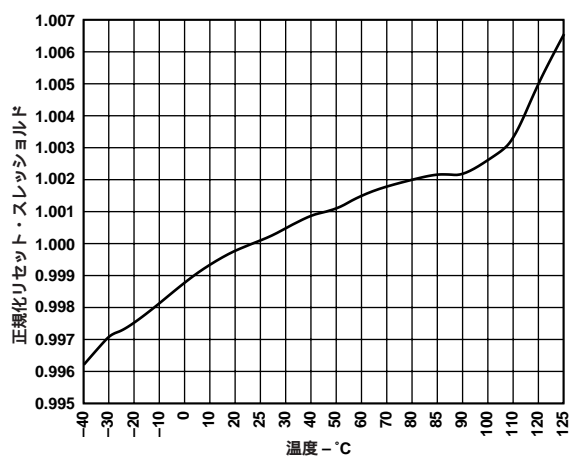


図7 . リセット・スレッシュホールド変動と温度

回路情報

リセット・スレッシュホールド

V_{CC} 入力のリセット・スレッシュホールドより低くなったときに、リセット出力はマイクロプロセッサに対する $\overline{\text{RESET}}$ (ADM811の場合) または RESET (ADM812の場合) 信号を出力します。実際のリセット・スレッシュホールドは、製品のL、M、T、SまたはRサフィックスに応じて決まります。表Iを参照してください。

表 I . リセット・スレッシュホールドのオプション

モデル	リセット・スレッシュホールド
ADM811LART	4.63V
ADM811MART	4.38V
ADM811TART	3.08V
ADM811-3TART	3.08V
ADM811SART	2.93V
ADM811RART	2.63V
ADM812LART	4.63V
ADM812MART	4.38V
ADM812TART	3.08V
ADM812SART	2.93V
ADM812RART	2.63V

太字の製品は非在庫品です。納期については、お問い合わせください。

リセット出力

パワーオン時および V_{CC} がリセット・スレッシュホールドを超えたとき、内蔵タイマーがリセット出力を240 ms (typ) 間アクティブに維持します。これは、プロセッサのパワーオン・リセット信号として使うことを想定しています。これにより、パワーアップ後に電源とマイクロプロセッサが安定するための時間を確保することができます。電源の停止または割込みが発生した場合、リセット出力が同様にアクティブになり、電源復旧後240 ms (typ) 間アクティブを維持します。これにより、電源とマイクロプロセッサが安定するための時間を確保することができます。

ADM811はアクティブLowのリセット ($\overline{\text{RESET}}$) を、ADM812はアクティブHighのリセット (RESET) を出力します。

ADM811のパワーダウン時には、 $\overline{\text{RESET}}$ 出力は V_{CC} が1 Vに下がるまで有効 (Low) 状態を維持します。これにより、電源の低下時にマイクロプロセッサが安定したシャットダウン条件に保たれます。また、マイクロプロセッサのパワーアップ時に誤動作が生じないようにします。

手動リセット

ADM811/ADM812には手動リセット入力が入蔵されています。この入力は、望ましくないグリッチを誘発する、ノイズの多い環境で動作するように設計されています。これらのグリッチは、スイッチ接点でのリングングにより発生します。あるいは、手動リセット・スイッチが回路から離れた位置に配置されている場合にも発生 (配線からノイズが混入) します。

手動リセット入力は、ロジック上は有効な100 nsより高速な入力を無視し、10 μ sより長い入力を受付ます。

グリッチ耐性

ADM811/ADM812には、電源ライン上の高速過渡グリッチに対する耐性を与えるフィルタ回路が入蔵されています。

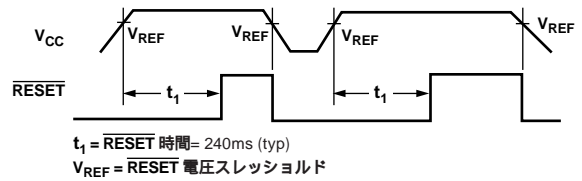


図8 . 電源故障時のRESETタイミング

他のデバイスに対するインターフェース出力

ADM811/ADM812シリーズは、できるだけ多くのデバイスと接続できるように設計されています。ADM811/ADM812の1つの特長としてリセット出力があります。この信号は V_{CC} に正比例します (V_{CC} が1 Vより高い場合のみ保証)。これにより、ADM811/ADM812は3 Vおよび5 Vまたは V_{CC} の最小仕様と最大仕様との間の任意の公称電圧で使用できます。

非常に高精度なリセット・スレッシュホールドを使用する利点

ADM811/ADM812シリーズは電源電圧の大幅な低下があっても動作可能なため、電源故障時に不具合が生じる確率は非常に小さくなっています。ADM811/ADM812シリーズのもう1つの利点は、非常に正確なリファレンス回路を入蔵していることです。この利点の組合せにより、非常に信頼性の高いマイクロプロセッサ監視回路を構成できます。

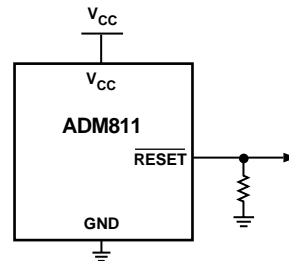


図9 . 有効な $\overline{\text{RESET}}$ 出力を $V_{CC} = 0$ Vまで保証

有効なリセット出力を $V_{CC} = 0$ Vまで保証

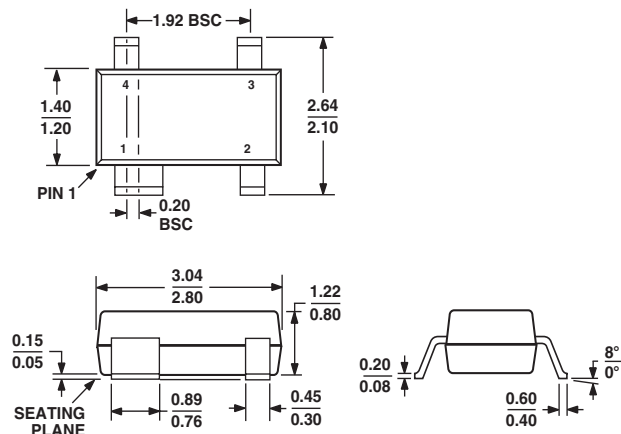
V_{CC} が0.8 Vより低くなると、ADM811のRESETピンはシンク電流を流さなくなります。このため、RESETピンに接続された高インピーダンスのCMOSロジック入力は、フローティング状態の不定ロジック・レベルになってしまいます。この問題を解消するために、RESETピントとグラウンドの間に100 k Ω の抵抗を接続する必要があります。

ADM811/ADM812

外形寸法

サイズはインチと(mm)で示します。

4ピン・プラスチック表面実装パッケージ
(SOT - 143)



COMPLIANT TO JEDEC STANDARDS TO-253D

ADM811/ADM812

D12106-2.7-8/99,1A

PRINTED IN JAPAN

