



2～4直リチウムイオン/リチウムポリマー二次電池用2次保護IC

MM3508A シリーズ

概要

MM3508Aシリーズは、リチウムイオン/リチウムポリマー二次電池2～4セル直列用の2次保護用ICです。タイマ回路を内蔵しており、検出遅延時間の設定が可能です。タッチ機能により検出時の出力を一定時間保持することを可能としており、Fuse切断時間を一定にすることが出来ます。また、Fuse切断後に、高電圧になっているセル電圧を降下させる機能を持っています。

特長

(特記なき場合、Ta=25°C)

1) 検出/復帰電圧の選択範囲と精度

- | | | |
|------------|---------------------------|----------|
| ・ 過充電検出電圧 | 4.0V～4.5V, 5mVステップで選択可能 | 精度±20mV |
| ・ ヒステリシス電圧 | 50mV～500mV, 50mVステップで選択可能 | 精度±100mV |

2) 検出遅延時間の選択範囲

- | | |
|-------------|--|
| ・ 過充電検出遅延時間 | 1ms～(1ms×2 ⁿ¹)+(1ms×2 ⁿ²)で選択可能 |
| | *n1・n2は0～13までの任意の整数2つを選択可能。(ただし、n1≠n2) |

3) 低消費電流

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| ・ 消費電流1 (VCELL=4.0V) | Typ. 3.5uA, Max. 5.0uA |
| ・ 消費電流2 (VCELL=2.3V) | Typ. 0.15uA, Max. 0.30uA |

4) 一定時間FUSE切断信号を出力、FUSE切断後に60KΩ (Typ.) の放電抵抗でCELL電圧を放電します。放電後、CELL電圧が放電解除電圧以下になると放電停止します。

5) パッケージ

- | | |
|-----------|-------------------------|
| ・ SSON-6A | 2.00 × 1.80 × 0.75 [mm] |
| ・ SOT-26A | 2.90 × 2.80 × 1.15 [mm] |





2～4直リチウムイオン/リチウムポリマー二次電池用2次保護IC

MM3508B シリーズ

概要

MM3508Bシリーズは、リチウムイオン/リチウムポリマー二次電池2～4セル直列用の2次保護用ICです。各セル毎に電池電圧を検出可能です。内部は電圧検出器、基準電圧源、発振回路、カウンタ回路、論理回路等から構成されています。

特長

(特記なき場合、Ta=25°C)

1) 検出/復帰電圧の選択範囲と精度

- | | | |
|------------|---------------------------|----------|
| ・ 過充電検出電圧 | 4.0V～4.5V, 5mVステップで選択可能 | 精度±20mV |
| ・ ヒステリシス電圧 | 50mV～500mV, 50mVステップで選択可能 | 精度±100mV |

2) 検出遅延時間の選択範囲

- | | | |
|-------------|--|--|
| ・ 過充電検出遅延時間 | 1ms～(1ms×2 ⁿ¹)+(1ms×2 ⁿ²)で選択可能 | |
| | *n1・n2は0～13までの任意の整数2つを選択可能。(ただし、n1≠n2) | |

3) 低消費電流

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| ・ 消費電流1 (VCELL=4.0V) | Typ. 3.5uA, Max. 5.0uA |
| ・ 消費電流2 (VCELL=2.3V) | Typ. 0.15uA, Max. 0.30uA |

4) パッケージ

- | | |
|-----------|-------------------------|
| ・ SS0N-6A | 2.00 × 1.80 × 0.75 [mm] |
| ・ SOT-26A | 2.90 × 2.80 × 1.15 [mm] |





2～3直リチウムイオン/リチウムポリマー二次電池用2次保護IC

MM3508C シリーズ

概要

MM3508Cシリーズは、リチウムイオン/リチウムポリマー二次電池2～3セル直列用の2次保護用ICです。各セル毎の高精度過充電検出が可能です。

CT端子を設け、その論理により出力端子の電圧を制御できます。

特長

(特記なき場合、Ta=25℃)

1) 検出/復帰電圧の選択範囲と精度

・ 過充電検出電圧	4.0V～4.5V, 5mVステップで選択可能	精度±20mV
・ ヒステリシス電圧	50mV～500mV, 50mVステップで選択可能	精度±160mV

2) 検出遅延時間の選択範囲

・ 過充電検出遅延時間	1ms～(1ms×2 ⁿ¹)+(1ms×2 ⁿ²)で選択可能	
	*n1・n2は0～13までの任意の整数2つを選択可能。(ただし、n1≠n2)	

3) 低消費電流

・ 消費電流1 (VCELL=4.0V)	Typ. 3.0uA, Max. 5.0uA
・ 消費電流2 (VCELL=2.3V)	Typ. 2.5uA, Max. 4.0uA

4) CT端子による出力制御

5) パッケージ

・ SSON-6A	2.00 × 1.80 × 0.75 [mm]
・ SOT-26A	2.90 × 2.80 × 1.15 [mm]





端子説明

・MM3508A/B

SSON-6A	端子番号	名称	機能
	1	VDD	ICの電源及びV4セルのハイサイド電圧の入力端子。
	2	V3	V3セルのハイサイド電圧及びV4セルのローサイド電圧の入力端子。
	3	V2	V2セルのハイサイド電圧及びV3セルのローサイド電圧の入力端子。
	4	V1	V1セルのハイサイド電圧及びV2セルのローサイド電圧の入力端子。
	5	VSS	ICのグラウンド及びV1セルのローサイド電圧の入力端子。
	6	OV	過充電検出出力端子。CMOS出力。

SOT-26A	端子番号	名称	機能
	1	V2	V2セルのハイサイド電圧及びV3セルのローサイド電圧の入力端子。
	2	V3	V3セルのハイサイド電圧及びV4セルのローサイド電圧の入力端子。
	3	VDD	ICの電源及びV4セルのハイサイド電圧の入力端子。
	4	OV	過充電検出出力端子。CMOS出力。
	5	VSS	ICのグラウンド及びV1セルのローサイド電圧の入力端子。
	6	V1	V1セルのハイサイド電圧及びV2セルのローサイド電圧の入力端子。

・MM3508C

SSON-6A	端子番号	名称	機能
	1	VDD	ICの電源及びV3セルのハイサイド電圧の入力端子。
	2	V2	V2セルのハイサイド電圧及びV3セルのローサイド電圧の入力端子。
	3	V1	V1セルのハイサイド電圧及びV2セルのローサイド電圧の入力端子。
	4	CT	OV出力制御信号の入力端子
	5	VSS	ICのグラウンド及びV1セルのローサイド電圧の入力端子。
	6	OV	過充電検出出力端子。CMOS出力。

SOT-26A	端子番号	名称	機能
	1	V1	V1セルのハイサイド電圧及びV2セルのローサイド電圧の入力端子。
	2	V2	V2セルのハイサイド電圧及びV3セルのローサイド電圧の入力端子。
	3	VDD	ICの電源及びV3セルのハイサイド電圧の入力端子。
	4	OV	過充電検出出力端子。CMOS出力。
	5	VSS	ICのグラウンド及びV1セルのローサイド電圧の入力端子。
	6	CT	OV出力制御信号の入力端子



絶対最大定格

項目	記号	最小	最大	単位
電源電圧 (MM3508A/B)	V _{DDMAX}	VSS-0.3	VSS+28	V
電源電圧 (MM3508C)		VSS-0.3	VSS+18	V
OV端子 印加電圧	V _{OMAX}	VSS-0.3	VDD+0.3	V
保存温度	T _{STG}	-55	125	℃

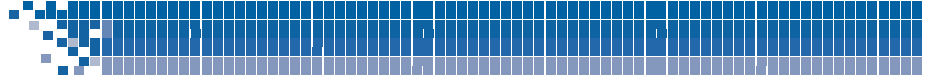
推奨動作範囲

項目	記号	最小	最大	単位
動作周囲温度	T _{OPR}	-40	110	℃
動作電圧 (MM3508A/B)	V _{OPR}	VSS+2.0	VSS+21	V
動作電圧 (MM3508C)		VSS+2.0	VSS+18	V

電気的特性

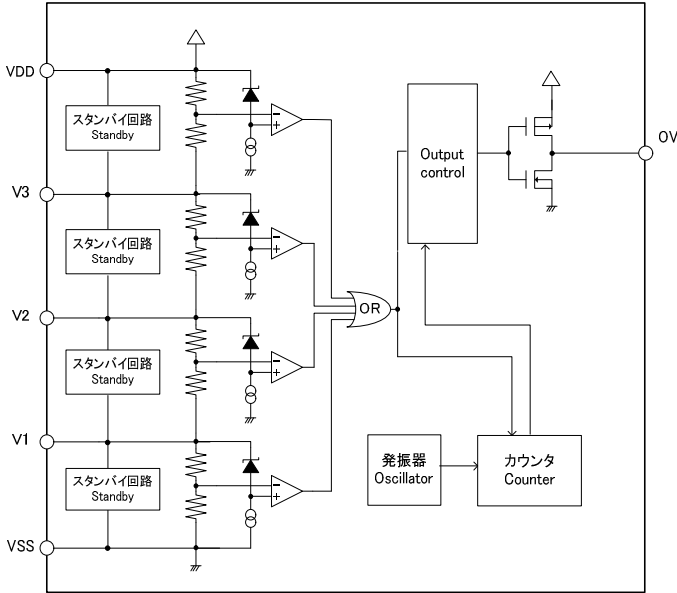
(特記なき場合、Ta=25℃)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電流項目						
OV端子ソース電流	I _{SOV}	V _{OV} =VIN-0.5V	20	-	-	uA
OV端子シンク電流	I _{SI}	V _{OV} =0.5V	20	-	-	uA
消費電流項目						
消費電流1 (MM3508A/B)	I _{DD1}	V _{CELL} =4.0V	-	3.5	5.0	uA
消費電流1 (MM3508C)			-	3.0	5.0	uA
消費電流2 (MM3508A/B)	I _{DD2}	V _{CELL} =2.3V	-	0.15	0.30	uA
消費電流2 (MM3508C)			-	2.5	4.0	uA
V3端子入力電流	I _{V3}	V _{CELL} =3.5V	-300	-	300	nA
V2端子入力電流	I _{V2}	V _{CELL} =3.5V	-300	-	300	nA
V1端子入力電流	I _{V1}	V _{CELL} =3.5V	-300	-	300	nA
検出/復帰電圧項目						
過充電検出電圧	V _{CELLU}	Ta=+25℃	Typ-0.020	V _{CELLU}	Typ+0.020	V
		Ta=0~+50℃				
		Ta=-40~+85℃				
過充電解除電圧 (MM3508A/B)	V _{CELLO}		Typ-0.10	V _{CELLO}	Typ+0.10	V
過充電解除電圧 (MM3508C)						
スタンバイ電圧 (MM3508A)	V _{st}		2.6	3.2	3.8	V
スタンバイ電圧 (MM3508B)	V _{st}		2.5	3.1	3.7	V
検出遅延時間項目						
過充電検知不感応時間	t _{OVdead}		Typ*0.7	tovd	Typ*1.3	s

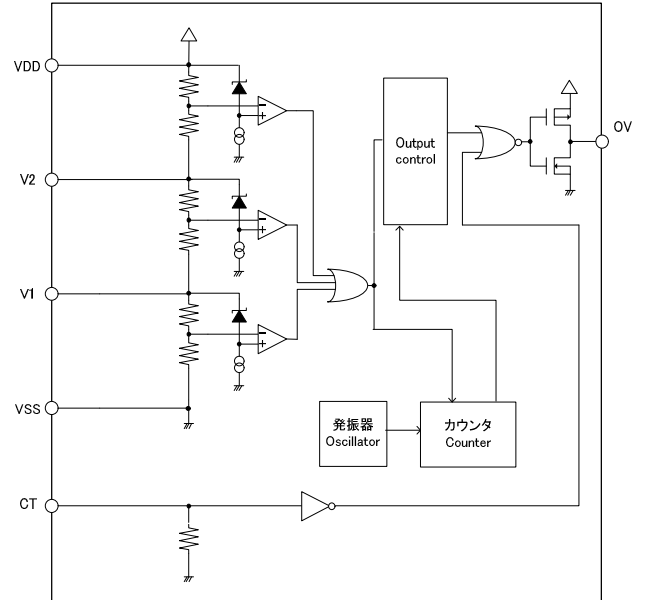


ブロック図

・MM3508A/B

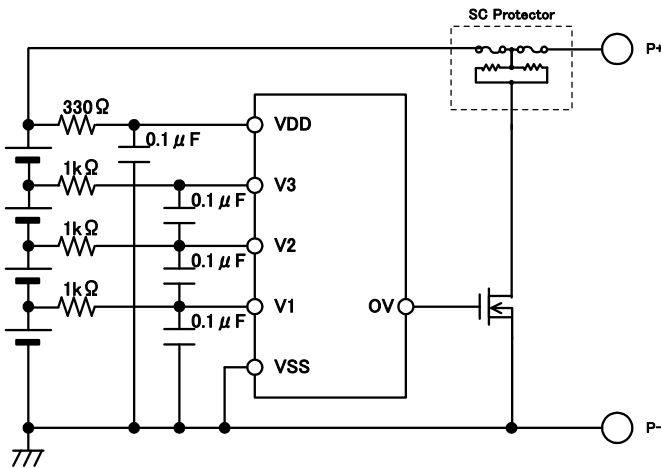


・MM3508C

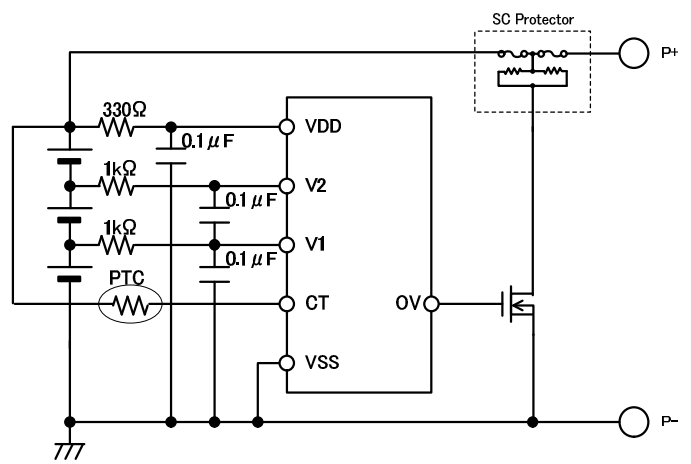


応用回路例

・4セル用を使用する場合 (MM3508A/B)



・ PTCによる過熱保護の場合 (MM3508C)



※1. 表記の定数は目安です。

※2. 過大電流により電圧変化が大きい場合は、IC内部のバイアス電流が一時的に出力論理が不安定になる可能性があります。その際は、電源変動が1V/100μsec以上になるように電源端子に接続されるCRの時定数を設定して下さい。