

概要

MC3002シリーズは保護ICとMOS-FETを1つのパッケージに内蔵したリチウムイオン/リチウムポリマ 二次電池の保護用ICです。

リチウムイオン/リチウムポリマ 電池1セルの過充電、過放電、放電過電流、短絡、充電過電流及び過大充電器の検出が可能です。

特長

(特記なき場合、 $T_a=+25^\circ\text{C}$)

(1) 各種検出/復帰電圧の選択範囲と精度

- 過充電検出電圧.....4.15V~4.50V, 5mVステップで選択可能精度 $\pm 22\text{mV}$
精度 $\pm 27\text{mV}$
($T_{opr}=-5^\circ\text{C}\sim+60^\circ\text{C}$)
- 過充電復帰電圧.....4.00V~4.35V ※1.....精度 $\pm 50\text{mV}$
- 過放電検出電圧.....2.00V~3.00V ※2.....精度 $\pm 100\text{mV}$
- 過放電復帰電圧.....2.00V~3.00V ※2.....精度 $\pm 100\text{mV}$
- 放電過電流検出電圧30mV~130mV, 1mVステップで選択可能.....精度 $\pm 6\text{mV}$
- 充電過電流検出電圧-100mV~-30mV, 1mVステップで選択可能.....精度 $\pm 9\text{mV}$
- 短絡検出電圧0.36V, 0.56V, 0.9Vから選択可能精度 $\pm 100\text{mV}$
- 過大充電器検出電圧VCC-8.0V固定精度 $\pm 2.0\text{V}$
- 過大充電器復帰電圧VCC-7.3V固定精度 $\pm 1.5\text{V}$

(2) 各種検出遅延時間の選択範囲

- 過充電検出遅延時間1.0s, 4.5s, 6.25sから選択可能
- 過放電検出遅延時間100ms, 256msから選択可能
- 放電過電流検出遅延時間8ms, 12ms, 16ms, 20ms, 34msから選択可能
- 充電過電流検出遅延時間8.5ms, 25ms, 32.5msから選択可能
- 短絡検出遅延時間0.50ms, 0.75msから選択可能

(3) 0V電池への充電機能..... 「禁止」/「許可」の選択が可能

(4) 過充電検出遅延タイマリセット機能(パルス充電対応機能)有り 固定

(5) 低消費電流

- 通常動作モード時.....Typ. 3.0 μA , Max. 5.2 μA
- スタンバイモード時.....Max. 0.1 μA (過放電復帰条件が「充電器接続復帰」の場合)
Max. 0.5 μA (過放電復帰条件が「電圧復帰」の場合)

(6) MOS-FET

- ソース・ソース間オン抵抗.....Typ. 10.6m Ω (@VCC=3.7V)

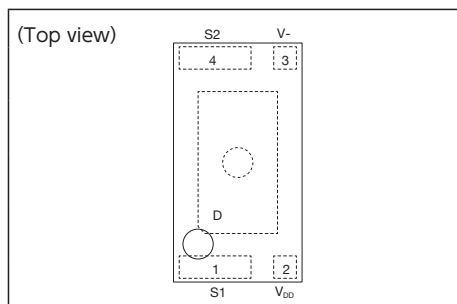
(7) 絶対最大定格

- VDD端子-0.3V ~ +8V
- V-端子VCC-12V ~ VCC+0.3V
- ドレイン・ソース間電圧Max. 12V
- ドレイン電流Max. 12V
- 許容損失.....Max. 1.0W
- 保存温度.....-40 $^\circ\text{C}$ ~ +125 $^\circ\text{C}$
- 動作周囲温度-40 $^\circ\text{C}$ ~ +85 $^\circ\text{C}$

※ 1 過充電検出/復帰電圧のヒステリシス電圧は、0.10V/0.15V/0.20V/0.25Vから選択可能です。
※ 2 過放電検出/復帰電圧の設定の詳細に関しては弊社までお問い合わせください。

パッケージ

■ PLP-4D



端子番号	名称	機能
1	S1	放電側MOS-FETのソース端子およびプラス側の電源端子です。電池のマイナス側に接続します
2	VDD	プラス側の電源端子です。Rvcc(330Ω~470Ω)を介して電池のプラス側に接続します
3	V-	過電流検出の入力端子です。Ridt(2.7kΩ)を介して充電MOS-FETのソース端子(S2)に接続します
4	S2	充電側MOS-FETのソース端子です。充電器のマイナス側に接続します
-	D	充電および放電MOS-FETのドレイン端子です。電気的には開放にしてください

選択ガイド

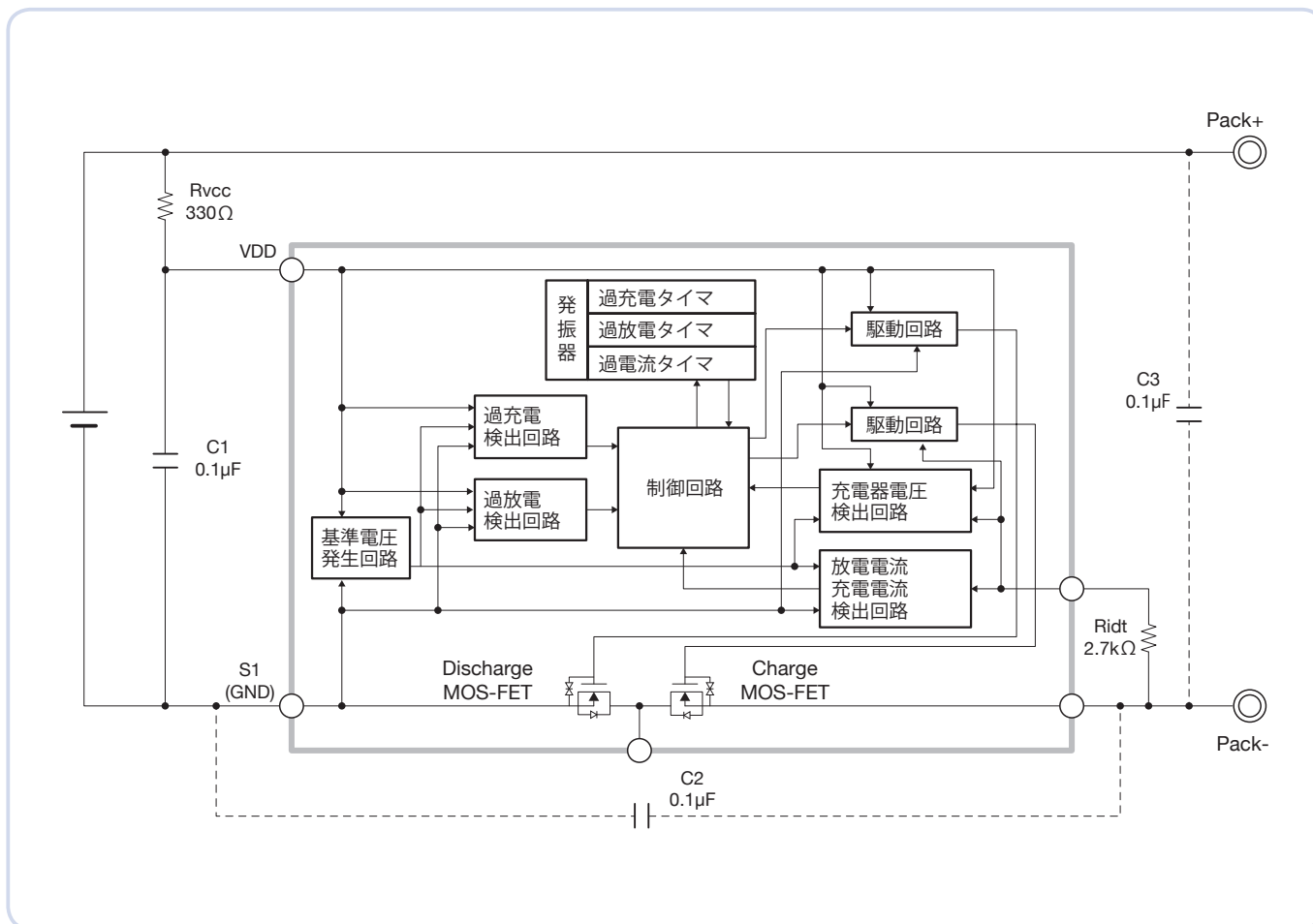
5,000個/リール

製品名	パッケージ	オプション機能		検出電圧						検出遅延時間					過電流		
		0V充電	放電過電流検出電圧の電源電圧補正	過充電検出電圧	過充電復帰電圧	過放電検出電圧	過放電復帰電圧	放電過電流検出電圧(@VCC=3.5V)	充電過電流検出電圧(@VCC=3.5V)	短絡検出電圧	過充電検出遅延時間	過放電検出遅延時間	放電過電流検出遅延時間	充電過電流検出遅延時間	短絡検出遅延時間	放電過電流遮断電流(@VDD=3.5V)	充電過電流遮断電流(@VDD=3.5V)
		※1	※2	Vdet1	Vrel1	Vdet2	Vrel2	Vdet3	Vdet4	Vshort	tVdet1	tVdet2	tVdet3	tVdet4	tshort	Idischg	Icharge
MC3002CL1GAM	PLP-4D	○	○	4.425	4.225	2.500	2.900	0.073	-0.073	0.360	1.0	100.0	12.0	8.5	500	6.75	6.75
MC3002CL2GAM	PLP-4D	○	○	4.275	4.275	2.300	2.900	0.084	-0.084	0.360	1.0	100.0	20.0	32.5	500	7.80	7.80

※1 ○:0V充電「許可」 ×:0V充電「禁止」
 ※2 ○:機能あり ×:機能なし

上記以外の製品をご希望の場合は、弊社までお問い合わせください。

応用回路例



- 各端子に挿入された抵抗はICの保護用のものです。静電破壊耐圧、ラッチアップ耐圧の向上に効果があります
- コンデンサは電圧の変動や外来電磁ノイズに対する耐力および静電破壊耐圧の向上に効果があります。C2、C3は両方もしくはいずれかのご使用をご検討下さい
- 上記回路は参考例です。抵抗や容量の挿入の要否、挿入位置および定数はシステムとしての機能や特性をご確認の上選定してください