

2セル直列用 リチウムイオン／リチウムポリマ二次電池用保護IC MM3220 Series

概要

MM3220シリーズは高耐圧CMOSプロセスによるLiイオン/Liポリマー 2次電池の過充電、過放電および過電流保護用ICです。Liイオン/Liポリマー電池2セルの過充電、過放電、放電過電流、短絡、充電過電流(オプション)の検出が可能です。内部は電圧検出器、短絡検出回路、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、Topr=+25℃)

(1) 各種検出/復帰電圧の選択範囲と精度

●過充電検出電圧	4.0V ~ 4.5V、5mVステップで選択可能	精度 ±20mV 精度 ±25mV (Topr = -5 ~ +60℃)
●過充電復帰電圧	3.9V ~ 4.5V、50mVステップで選択可能	精度 ±30mV
●過放電検出電圧	2.0V ~ 3.0V、50mVステップで選択可能	精度 ±35mV
●過放電復帰電圧	2.0V ~ 3.5V、50mVステップで選択可能	精度 ±100mV
●放電過電流検出電圧1	+50mV ~ +300mV、5mVステップで選択可能	精度 ±10mV
●放電過電流検出電圧2 ※1	+50mV ~ +700mV、50mVステップで選択可能	精度 TYP ±20%
●充電過電流検出電圧 ※1	-300mV ~ -50mV、5mVステップで選択可能	精度 ±20mV
●短絡検出電圧	0.9V標準	精度 ±100mV 精度 ±300mV ※2

(2) 各種検出遅延時間の選択範囲

●過充電検出遅延時間	0.25s、1.0s、1.2s、4.5sから選択可能
●過放電検出遅延時間	20ms、24ms、96ms、128ms、144msから選択可能
●放電過電流検出遅延時間1	8ms、12ms、16ms、20ms、48msから選択可能
●放電過電流検出遅延時間2	0.5ms、1ms、1.5ms、2ms、4msから選択可能
●充電過電流検出遅延時間	4ms、6ms、8ms、16msから選択可能
●短絡検出遅延時間	400 μs標準

(3) 低消費電流

●通常動作モード時	Typ. 4.0 μA、Max. 8.0 μA
●スタンバイモード時	Max. 0.1 μA

(4) 絶対最大定格

●VDD端子	VSS - 0.3V ~ +12V
●COUT端子、V-端子	VDD - 28V ~ VDD + 0.3V
●DOUT端子	VSS - 0.3V ~ VDD + 0.3V
●保存温度	-55℃ ~ +125℃
●動作周囲温度	-40℃ ~ +85℃

※1 オプション機能です。

※2 2段階過電流機能有の場合

パッケージ

Top view SOT-26A	端子番号	機能
	1	過放電検出出力端子 (CMOS出力)
	2	過充電検出出力端子 (CMOS出力)
	3	充電器マイナス電位入力端子
	4	ロー側セル入力端子
	5	VDD端子 (ICの基板端子)
	6	VSS端子 (グランド端子)

選択ガイド

(3000個/リール)

製品名	パッケージ	検出電圧								0V 充電	検出遅延 時間組合せ ※
		過充電検出電圧 [V]	過充電復帰電圧 [V]	過放電検出電圧 [V]	過放電復帰電圧 [V]	放電過電流検出電圧1 [V]	放電過電流検出電圧2 [V]	充電過電流検出電圧 [V]	短絡検出電圧 [V]		
		Vdet1H Vdet1L	Vrel1H Vrel1L	Vdet2H Vdet2L	Vrel2H Vrel2L	Vdet3-1	Vdet3-2	Vdet4	Vshort		
MM3220B01NRH	SOT-26A	4.300	4.100	2.000	2.000	0.220			0.90	許可	3
MM3220C01NRH	SOT-26A	4.300	4.100	2.000	2.000	0.085	0.450		0.90	許可	4
MM3220C02NRH	SOT-26A	4.300	4.100	2.000	2.000	0.100	0.200		0.90	許可	5
MM3220C03NRH	SOT-26A	4.300	4.100	2.000	2.000	0.100	0.200		0.90	許可	6
MM3220D01NRH	SOT-26A	4.250	4.100	3.000	3.000	0.200			0.90	許可	7
MM3220D05NRH	SOT-26A	4.250	4.100	2.500	2.500	0.150			0.90	許可	7
MM3220F01NRH	SOT-26A	4.225	4.075	2.550	2.550	0.200			0.90	許可	7
MM3220G01NRH	SOT-26A	4.290	4.050	3.000	3.200	0.200		-0.200	1.10	許可	2
MM3220G06NRH	SOT-26A	4.250	4.100	2.500	3.000	0.150		-0.100	0.90	許可	9
MM3220G07NRH	SOT-26A	4.400	4.250	2.500	3.000	0.150		-0.100	0.90	許可	9
MM3220H01NRH	SOT-26A	4.225	4.075	3.000	3.000	0.200		-0.200	1.10	許可	11
MM3220H02NRH	SOT-26A	4.300	4.150	2.400	2.400	0.200		-0.200	1.10	禁止	11
MM3220H03NRH	SOT-26A	4.250	4.100	3.200	3.200	0.200		-0.200	1.10	許可	11
MM3220H04NRH	SOT-26A	4.230	4.080	2.400	2.400	0.200		-0.200	1.10	禁止	11
MM3220H06NRH	SOT-26A	4.230	4.080	2.865	2.865	0.200		-0.200	1.10	禁止	11
MM3220H09NRH	SOT-26A	4.225	4.150	2.600	2.600	0.250		-0.200	1.10	禁止	12
MM3220H10NRH	SOT-26A	4.250	4.175	2.600	2.600	0.250		-0.200	1.10	禁止	12
MM3220H11NRH	SOT-26A	4.300	4.150	2.300	2.300	0.150		-0.150	0.90	許可	13
MM3220H13NRH	SOT-26A	4.250	4.050	2.400	2.400	0.200		-0.200	1.10	許可	2
MM3220H15NRH	SOT-26A	4.280	4.130	2.800	2.800	0.150		-0.150	0.50	禁止	1
MM3220J01NRH	SOT-26A	4.275	4.275	2.500	2.500	0.085		-0.060	0.30	禁止	8
MM3220K01NRH	SOT-26A	4.300	4.100	2.000	2.000	0.125	0.300	-0.090	0.90	許可	10
MM3220M01NRH	SOT-26A	4.280	4.080	2.000	2.000	0.200		-0.100	1.00	禁止	2
MM3220M04NRH	SOT-26A	4.280	4.080	2.600	2.600	0.135		-0.085	0.80	禁止	2
MM3220N01NRH	SOT-26A	4.250	4.100	2.500	3.000	0.150			0.90	許可	7
MM3220Z01NRH	SOT-26A	4.300	4.100	2.000	2.000	0.100	0.180		0.90	許可	6

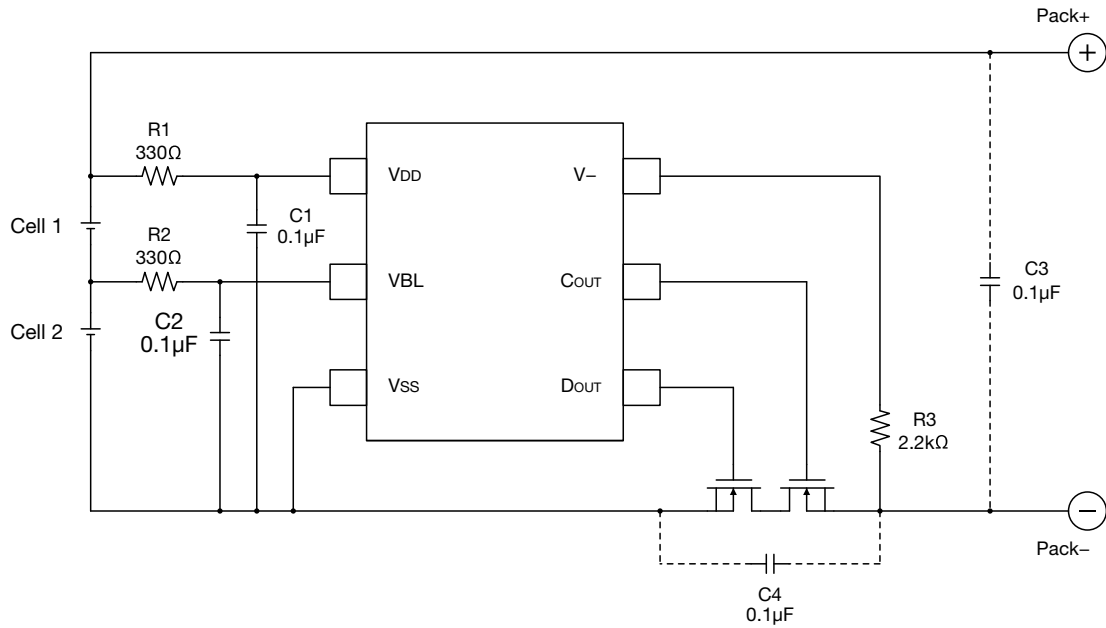
※ 検出遅延時間の組み合わせ

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
過充電検出遅延時間	tVdet1	1.0s	1.0s	1.0s	1.13s	1.0s	1.0s	1.15s	0.25s	1.0s	1.15s	1.15s	1.15s	1.0s
過放電検出遅延時間	tVdet2	128ms	128ms	12ms	10.8ms	12ms	12ms	144ms	20ms	12ms	144ms	144ms	1.15s	96ms
放電過電流検出遅延時間 1	tVdet3-1	9ms	12ms	12ms	10.8ms	48ms	256ms	9ms	6ms	256ms	12ms	9ms	9ms	20ms
放電過電流検出遅延時間 2	tVdet3-2				0.5ms	4ms	2.5ms				0.5ms			
充電過電流検出遅延時間	tVdet4	8ms	8ms						16ms	8ms	8ms	8ms	8ms	8ms
短絡検出遅延時間	tshort	280μs	300μs	400μs	400μs	400μs	400μs	300μs	400μs	400μs	400μs	300μs	300μs	300μs

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。

• 記載された製品は改良などにより、 外観及び記載事項の一部を予告なく変更することがあります。
 • 記載内容は実際にご注文される時点での個別の製品の仕様を保証するものではありませんので、ご使用にあたりましては、必ず製品仕様書・製品規格をご請求の上、確認して頂きますようお願い致します。
 • Any products mentioned in this catalog are subject to any modification in their appearance and others for improvements without prior notification.
 • The details listed here are not a guarantee of the individual products at the time of ordering. When using the products, you will be asked to check their specifications.

応用回路図



- ・ R1、C1 R2、C2によってICの電源変動を抑えています。しかし、R1を大きくすると、ICの消費電流によりR1に電圧降下が発生し検出電圧がずれます。R1の値は特性を良くご確認のうえ選定してください。また、安定動作させるために、C1、C2の値は0.01μF以上にしてください。
- ・ R1、R3は電池パックを逆充電した時や、ICの絶対最大定格以上の電圧の充電器を接続した時の電流制限抵抗になります。しかし、R1、R3を小さくすると許容損失を超える場合がありますので、R1、R3の和は1kΩ以上にしてください。また、R3を大きくすると、過放電検出後の充電器接続復帰ができなくなる場合がありますので、R3の値は10kΩ以下にしてください。
- ・ 過放電検出後、充電器接続時にVDD端子とV-端子間に内蔵されている過放電Pull-up抵抗を介して電流が流れ、VDD端子に流れ込む電流が増加します。電流増加によりR1に電圧降下が発生し、ヒステリシスが生じる場合があります。特性をよくご確認の上、ご使用ください。
- ・ C3およびC4の容量は、電圧変動や外来ノイズに対する耐量を向上させシステムの安定化させる効果があります。挿入の可否、位置、容量値は特性をご確認の上、選定してください。