

1 电池相关IC

2节 串联用 锂离子/聚合物可充电电池用保护IC

MM3220系列

概要

MM3220系列是采用高耐压CMOS工艺，可对锂离子/聚合物可充电电池的过充电、过放电及过电流起到保护用的IC。可对锂离子/聚合物可充电电池的过充电、过放电及过电流状态进行检测。

另，因IC内置延时电路（各检测延迟时间用），所以可用较少的外接零件构成保护电路。

特点

(在没有特别注明时，Topr=+25℃)

(1) 各种检测/解除电压的选择范围与精度

● 过充电检测电压	4.0V ~ 4.5V、5mV进阶可选	精度±20mV 精度±25mV (Topr=-5 ~ +60℃)
● 过充电解除电压	3.9V ~ 4.5V、50mV进阶可选	精度±30mV
● 过放电检测电压	2.0V ~ 3.2V、50mV进阶可选	精度±35mV
● 过放电解除电压	2.0V ~ 3.2V、50mV进阶可选	精度±100mV
● 放电过电流检测电压1	+50mV ~ +300mV、5mV进阶可选	精度±10mV
● 放电过电流检测电压2 ※1	+50mV ~ +700mV、50mV进阶可选	精度 TYP ±20%
● 充电过电流检测电压 ※1	-50mV ~ -300mV、5mV进阶可选	精度±20mV
● 短路检测电压	0.9V 固定	精度±100mV 精度±300mV ※2

(2) 各种检测延时时间的选择范围

● 过充电检测延时时间	0.25s、1.0s、1.2s、4.5s可选
● 过放电检测延时时间	20ms、24ms、96ms、128ms、144ms可选
● 放电过电流检测延时时间1	8ms、12ms、16ms、20ms、48ms 可选
● 充电过电流检测延时时间2	0.5ms、1ms、1.5ms、2ms、4ms可选
● 充电过电流检测延时时间	4ms、6ms、8ms、16ms可选
● 短路检测延时时间	400μs 固定

(3) 低消耗电流

● 正常工作模式时	Typ. 4.0μA、Max. 8.0μA
● 待机模式时	Max. 0.1μA

(4) 绝对最大额定值

● 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℃
● 工作环境温度	-40 ~ +85℃

※1 选用功能。

※2 有2段过电流功能的情况

1 电池相关IC

2节 串联用 锂离子/聚合物可充电电池用保护IC

MM3220系列

封装

SOT-26A	端子编号	功能
	1	过放电检测输出端子、CMOS输出
	2	过充电检测输出端子、CMOS输出
	3	充电器负电位输入端子
	4	底侧电芯输入端子
	5	VDD端子、C的电源输入端子
	6	VSS端子、接地端子

选择指南

(3000个/卷)

机种名称	封装	检测电压							0V 充电	检测延迟时间组合※
		过充电检测电压 [V]	过充电解除电压 [V]	过放电检测电压 [V]	放电过电流检测电压 1 [V]	放电过电流检测电压 2 [V]	充电过电流检测电压 [V]	短路检测电压 [V]		
		Vdet1H Vdet1L	Vrel1H Vrel1L	Vdet2H Vdet2L	Vdet3-1	Vdet3-2	Vdet4	Vshort		
MM3220B01NRH	SOT-26A	4.300	4.100	2.000	0.220		-0.200	0.90	允许	3
MM3220C01NRH	SOT-26A	4.300	4.100	2.000	0.085	0.450		0.90	允许	4
MM3220C02NRH	SOT-26A	4.300	4.100	2.000	0.100	0.200		0.90	允许	5
MM3220C03NRH	SOT-26A	4.300	4.100	2.000	0.100	0.200		0.90	允许	6
MM3220D01NRH	SOT-26A	4.250	4.100	3.000	0.200			0.90	允许	7
MM3220F01NRH	SOT-26A	4.225	4.075	2.550	0.200			0.90	允许	7
MM3220G01NRH	SOT-26A	4.290	4.050	3.000	0.200		-0.200	1.10	允许	2
MM3220H01NRH	SOT-26A	4.225	4.075	3.000	0.200		-0.200	1.10	允许	7
MM3220H02NRH	SOT-26A	4.300	4.150	2.400	0.200		-0.200	1.10	禁止	7
MM3220H03NRH	SOT-26A	4.250	4.100	3.200	0.200		-0.200	1.10	允许	7
MM3220H04NRH	SOT-26A	4.230	4.080	2.400	0.200		-0.200	1.10	禁止	7
MM3220H06NRH	SOT-26A	4.230	4.080	2.865	0.200		-0.200	1.10	禁止	7
MM3220J01NRH	SOT-26A	4.275	4.275	2.500	0.085		-0.060	0.30	禁止	8
MM3220K01NRH	SOT-26A	4.300	4.100	2.000	0.125	0.300	-0.090	0.90	允许	10
MM3220M01NRH	SOT-26A	4.280	4.080	2.000	0.200		-0.100	1.00	禁止	2
MM3220N01NRH	SOT-26A	4.250	4.100	2.500	0.150			0.90	允许	7
MM3220Z01NRH	SOT-26A	4.300	4.100	2.000	0.100	0.180		0.90	允许	9

※ 检测延迟时间的组合

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
过充电检测延时时间	tVdet1	1.0s	1.0s	1.0s	0.9s	1.0s	1.0s	1.0s	1.0s	1.0s	1.0s
过放电检测延时时间	tVdet2	128ms	128ms	12ms	10.8ms	12ms	12ms	144ms	20ms	12ms	144ms
放电过电流检测延时时间1	tVdet3-1	12ms	12ms	12ms	10.8ms	48ms	256ms	9ms	6ms	256ms	12ms
放电过电流检测延时时间2	tVdet3-2	4ms			0.5ms	4ms	2.5ms			2.5ms	0.5ms
短路检测延时时间	tshort	400μs	300μs	400μs	400μs	400μs	400μs	300μs	400μs	400μs	400μs

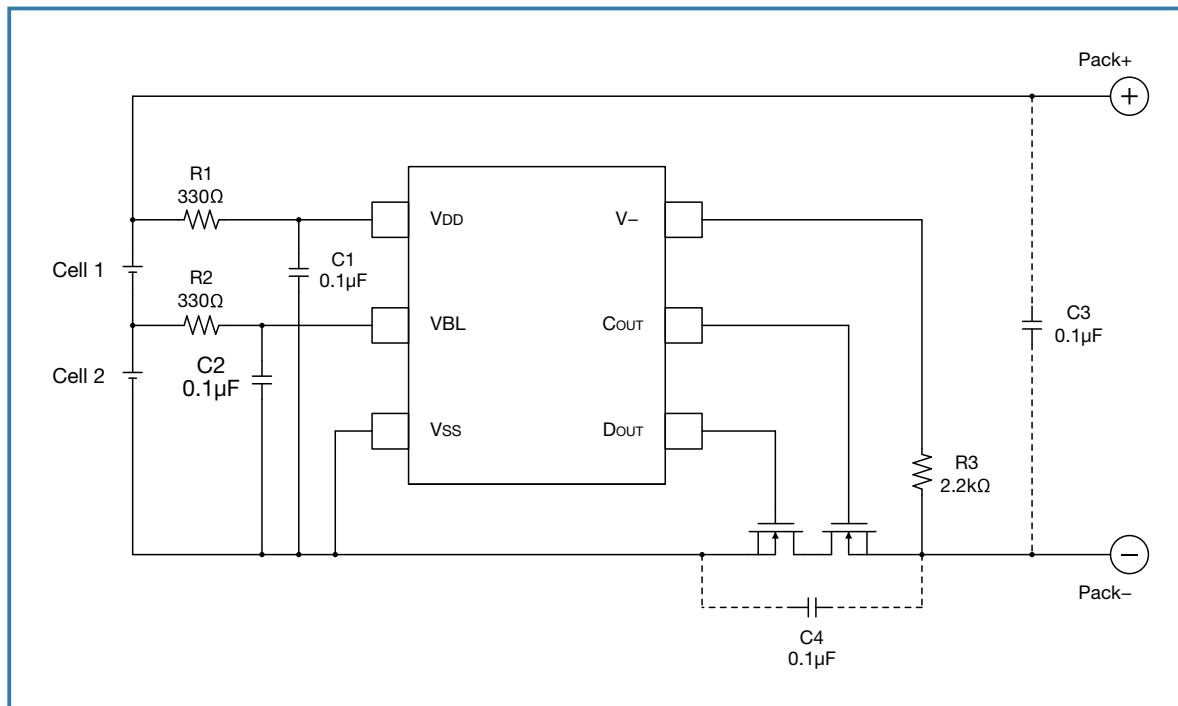
当需要上述之外的产品时，请与本公司联系。

1 电池相关IC

2节 串联用 锂离子/聚合物可充电电池用保护IC

MM3220系列

应用电路实例



- R1、C1、R2、C2可以有效地抑制电源的波动，但是R1、R2的值在比较大的情况下，根据电压检测时IC内部的消费电流，检测电压将变大，所以R1、R2的值务必在1KΩ以下。同时为使电路工作稳定，C1、C2的值需在0.01 μF以上。
- R1和R3是防止电池逆充电以及在连接IC绝对最大额定值以上的充电器时起到限流的作用。但是R1和R3的值如果在比较小的情况下，IC自耗散功率将超过容许的范围，所以R1值与R3值的和务必在1K以上。另外，R3的值在较大的情况下，在过放电保护状态后有可能不能恢复。所以R3的值务必在10KΩ以下。
- 过放电保护后，连接充电器时电流通过VDD端子与V-端子间内建的过放电上拉电阻流通，VDD端子的电流将逐渐增大，在R1上将产生压降及滞后，故使用前请确认相关特性。
- C3和C4的容值关系到电源波动以及外部干扰对电路影响的程度。所以使用与不使用，使用位置，容量值等问题，请在设计前确认。