

1直リチウムイオン/リチウムポリマー2次電池用保護IC

MM3825 シリーズ

概要

MM3825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1セルの過充電、過放電、放電過電流、充電過電流及び短絡の検出が可能です。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。

用途

リチウムイオン2次電池パック
リチウムポリマー2次電池パック

推奨動作範囲

項目	仕様	単位
動作周囲温度	-40~85	°C
動作電圧	1.5~5.5	V

特長

検出電圧の選択範囲と精度

	選択範囲	Ta=25°C
過充電検出電圧	3.6V~5.0V, 5mV ステップ	±20mV
過放電検出電圧	2.0V~3.0V, 50mV ステップ	±35mV
放電過電流検出電圧	20mV ~300mV, 1mV ステップ	±2.5mV
充電過電流検出電圧	-20mV~-300mV, 1mV ステップ	±2.5mV
短絡検出電圧	70mV~350mV, 1mV ステップ	±8%
0V充電禁止電圧	1.1V~2.4V, 0.1V ステップ	±0.1V
	0.9V	±0.3V

消費電流 (通常品)

通常モード	2.5 uA typ. 4.0uA max.
スタンバイモード	0.1uA max. (過放電タッチ機能あり)
	0.5uA max. (過放電タッチ機能なし)

消費電流 (MM3825Txx シリーズ)

通常モード	2.0 uA typ. 3.0uA max.
スタンバイモード	0.05uA max. (過放電タッチ機能あり)
	0.5uA max. (過放電タッチ機能なし)

パッケージ

SSON-6J/SSON-6M
SSON-6U/SSON-6V
SON-6C



端子説明

ピン No	名称	機能
1	NC	未接続
2	COU _T	充電FET制御端子
3	DOU _T	放電FET制御端子
4	VSS	負側電源入力端子
5	VDD	正側電源入力端子
6	V-	充電器マイナス電位入力端子

絶対最大定格

項目	記号	最小	最大	単位
電源電圧	VDD	-0.3	12	V
充電器マイナス端子電圧	V-	VDD-28	VDD+0.3	V
COU _T 端子電圧	VCOU _T	VDD-28	VDD+0.3	V
DOU _T 端子電圧	VDOU _T	VSS-0.3	VDD+0.3	V
保存温度	Tstg	-55	125	°C

電気的特性

(特記なき場合、Ta=25°C)

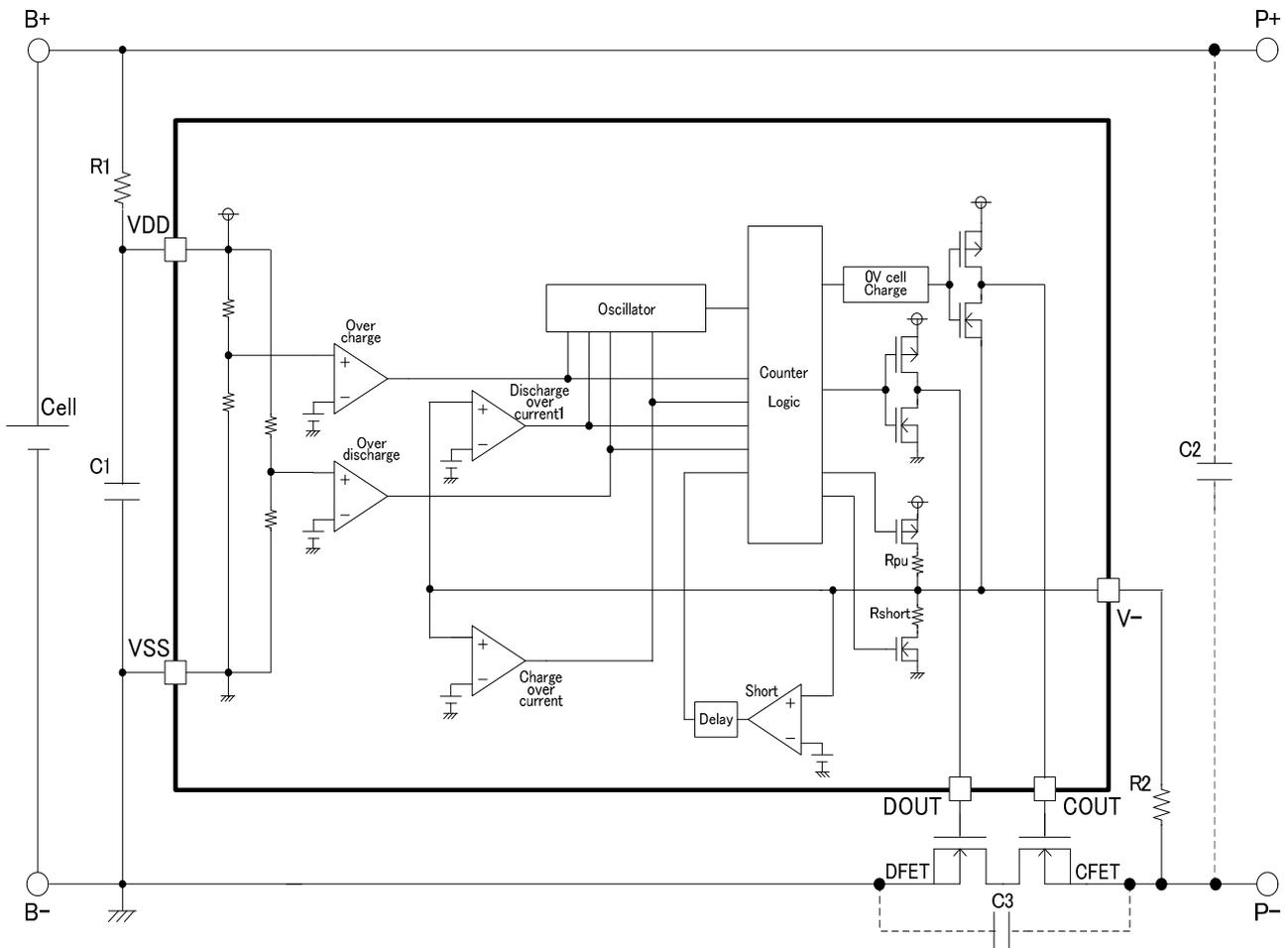
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
入出力電圧項目						
0V充電禁止最大電圧	Vst	Vst=1.1V~2.4V	Vst-0.1	Vst	Vst+0.1	V
		Vst=0.9V	0.6	0.9	1.2	V
0V充電最低動作電圧		「許可」ファンクション	-	-	1.2	V
COU _T Lレベル出力電圧	VcoL	ICOU _T =30uA, VDD=4.5V	-	0.1	0.5	V
COU _T Hレベル出力電圧	VcoH	ICOU _T =-30uA, VDD=4.0V	VDD-0.5	VDD-0.1	-	V
DOU _T Lレベル出力電圧	VdoL	IDOU _T =30uA, VDD=2.0V	-	0.1	0.5	V
DOU _T Hレベル出力電圧	VdoH	IDOU _T =-30uA, VDD=4.0V	VDD-0.5	VDD-0.1	-	V
消費電流項目						
消費電流 (通常品)	I _{dd}	VDD=4.0V, V-=0V	-	2.5	4.0	uA
スタンバイ電流 (通常品)	I _s	Vdet2 = Vrel2	-	-	0.1	uA
		Vdet2 ≠ Vrel2	-	0.3	0.5	uA
消費電流 (MM3825Txx シリーズ)	I _{dd}	VDD=4.0V, V-=0V	-	2.0	3.0	uA
スタンバイ電流 (MM3825Txx シリーズ)	I _s	Vdet2 = Vrel2	-	-	0.05	uA
		Vdet2 ≠ Vrel2	-	0.3	0.5	uA
検出/復帰電圧項目						
過充電検出電圧	Vdet1	Ta=-20 to 60°C	-0.020	Vdet1	+0.020	V
過充電復帰電圧	Vrel1	タッチ機能無し	-0.030	Vrel1	+0.030	V
過放電検出電圧	Vdet2		-0.035	Vdet2	+0.035	V
過放電復帰電圧	Vrel2	タッチ機能無し	-0.065	Vrel2	+0.090	V
放電過電流検出電圧	Vdet3	Ta=25°C	-2.5	Vdet3	+2.5	mV
		Ta=-20 to 60°C	-3.0		+3.0	
充電過電流検出電圧	Vdet4	Ta=25°C	-2.5	Vdet4	+2.5	mV
		Ta=-20 to 60°C	-3.0		+3.0	
短絡検出電圧	Vshort	Ta=25°C	-8%	Vshort	+8%	mV

電気的特性

(特記なき場合、Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
検出遅延時間項目						
過充電検出遅延時間	tVdet1		-20%	tVdet1	+20%	ms
過放電検出遅延時間	tVdet2		-20%	tVdet2	+20%	ms
放電過電流検出遅延時間	tVdet3		-20%	tVdet3	+20%	ms
充電過電流検出遅延時間	tVdet4		-20%	tVdet4	+20%	ms
短絡検出遅延時間	tVshort		-30%	tVshort	+40%	us

ブロック図/応用回路例



記号	部品	最小値	推奨値	最大値	単位
R1	Resistor	-	100	1k	Ω
C1	Capacitor	0.01	0.1	1.0	uF
R2	Resistor	-	1.0k	10k	Ω
C2/C3	Capacitor	-	0.1	-	uF

* 本回路例および定数は、動作を保証するものではありません。実際のアプリケーションで十分な評価を実施の上、定数を設定してください。