

2直リチウムイオン/リチウムポリマー2次電池用保護IC

## MM3766 シリーズ

### 概要

MM3766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、及び過電流保護用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、及び充電過電流を検出することが可能です。内部は電圧検出器、基準電圧源、遅延時間設定回路、論理回路等から構成されています。

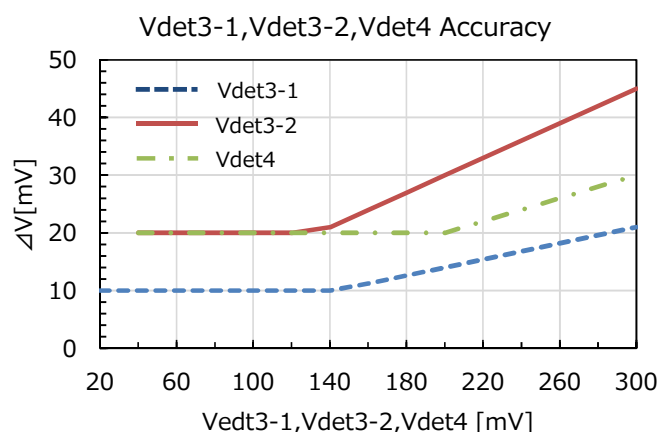
### 特長

(特記なき場合、Ta=25°C)

#### 1) 各種検出/復帰電圧の選択範囲と精度

・ 過充電検出電圧	3.6V~4.5V, 5mVステップで選択可能	精度±15mV
・ 過充電復帰電圧	3.4V~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±50mV
・ 放電過電流検出電圧1	+20mV~+300mV, 5mVステップで選択可能	精度±ΔV ※1
・ 放電過電流検出電圧2	+40mV~+600mV, 10mVステップで選択可能	精度±ΔV ※1
・ 充電過電流検出電圧	-300mV~-40mV, 5mVステップで選択可能	精度±ΔV ※1
・ 短絡検出電圧	0.7V, 0.8V, 0.9V から選択可能	精度±300mV

※1 過電流検出精度



Vdet3-2が無い場合、Vshortの検出精度はVdet3-2相当になります。

上記の設定範囲、及び精度は標準的な仕様です。各ICランク毎に設定が異なる場合がございます。具体的な仕様については、個別の製品仕様書を参照してください。

#### 2) 各種検出遅延時間の選択範囲

・ 過充電検出遅延時間	256ms~4.6sで選択可能
・ 過放電検出遅延時間	8ms~2sで選択可能
・ 放電過電流検出遅延時間1	8ms~512msで選択可能
・ 放電過電流検出遅延時間2	0.5ms~6msで選択可能
・ 充電過電流検出遅延時間	4ms~64msで選択可能
・ 短絡検出遅延時間	300us 固定







## 絶対最大定格

項目	記号	最小	最大	単位
VDD端子印加電圧	V <sub>VDDMAX</sub>	VSS-0.3	VDD+12	V
VBL端子印加電圧	V <sub>VBLMAX</sub>	VSS-0.3	VDD+0.3	V
充電器マイナス端子電圧	V <sub>V-MAX</sub>	VDD-28	VDD+0.3	V
COOUT端子電圧	V <sub>COUTMAX</sub>	VDD-28	VDD+0.3	V
DOOUT端子電圧	V <sub>DOUTMAX</sub>	VSS-0.3	VDD+0.3	V
セル間入力端子間電圧	V <sub>VBCELLMAX</sub>	-0.3	10	V
保存温度	Tstg	-55	125	℃

## 推奨動作範囲

項目	記号	最小	最大	単位
動作周囲温度	Topr	-40	85	℃
動作電圧	Vop	1.5	10.0	V

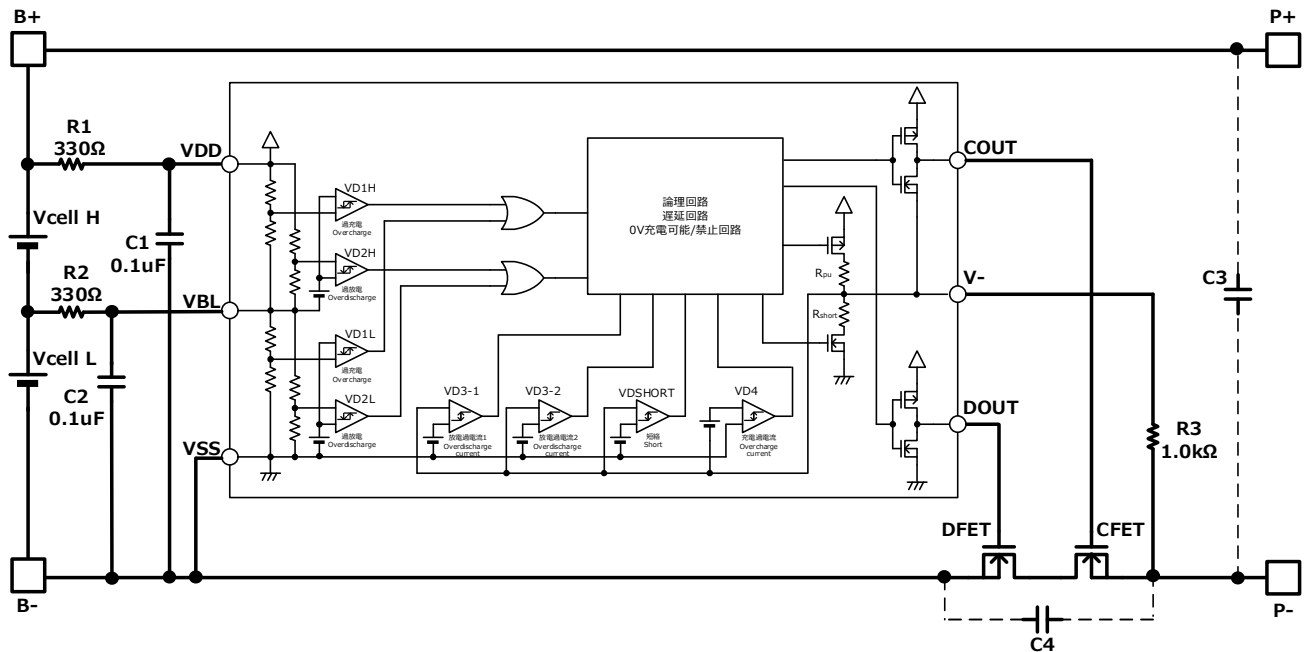
## 電気的特性

(特記なき場合、Ta=25℃)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
<b>入出力電圧項目</b>						
0V充電禁止最大電圧	Vst	「禁止」ファンクション	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
COOUT Nch ON電圧	Vol1	Iol=30uA, Vcell=4.6V	-	0.2	0.5	V
COOUT Pch ON電圧	Voh1	Ioh=-30uA, Vcell=3.5V	VDD-0.5	VDD-0.2	-	V
DOOUT Nch ON電圧	Vol2	Iol=30uA, Vcell=1.9V	-	0.2	0.5	V
DOOUT Pch ON電圧	Voh2	Ioh=-30uA, Vcell=3.5V	VDD-0.5	VDD-0.2	-	V
<b>消費電流項目</b>						
通常動作時消費電流	Idd	Vcell=3.5V, V-=0V	-	4.0	8.0	uA
スタンバイ時消費電流	Is	過放電復帰条件が「充電器復帰」の場合	-	-	0.1	uA
		過放電復帰条件が「電圧復帰」の場合	-	1.2	2.5	uA
<b>検出/復帰電圧項目</b>						
過充電検出電圧	Vdet1	Ta=+25℃	Typ-0.015	Vdet1	Typ+0.015	V
		Ta=-5~+60℃	Typ-0.020		Typ+0.020	
過充電復帰電圧	Vrel1		Typ-0.030	Vrel1	Typ+0.030	V
過放電検出電圧	Vdet2		Typ-0.035	Vdet2	Typ+0.035	V
過放電復帰電圧	Vrel2		Typ-0.050	Vrel2	Typ+0.050	V
放電過電流検出電圧1	Vdet3-1		Typ-ΔV	Vdet3	Typ+ΔV	V
放電過電流検出電圧2	Vdet3-2		Typ-ΔV	Vdet3	Typ+ΔV	V
充電過電流検出電圧	Vdet4		Typ-ΔV	Vdet4	Typ+ΔV	V
短絡検出電圧	Vshort		Typ-0.300	Vshort	Typ+0.300	V
<b>検出遅延時間項目</b>						
過充電検出遅延時間	tVdet1		Typ*0.8	tVdet1	Typ*1.2	s
過放電検出遅延時間	tVdet2		Typ*0.8	tVdet2	Typ*1.2	ms
放電過電流検出遅延時間1	tVdet3-1		Typ*0.8	tVdet3-1	Typ*1.2	ms
放電過電流検出遅延時間2	tVdet3-2		Typ*0.8	tVdet3-2	Typ*1.2	ms
充電過電流検出遅延時間	tVdet4		Typ*0.8	tVdet4	Typ*1.2	ms
短絡検出遅延時間	tVshort		150	300	600	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/R2	Resistor	-	330	1k	Ω
C1/C2	Capacitor	0.033	0.1	1.0	uF
R2	Resistor	-	1.0k	2.2k	Ω
C3/C4	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。

