

# 1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

MM3725/MM3726 シリーズ

## 概要

MM3725/MM3726シリーズは高耐圧CMOSプロセスによるLiイオン/Liポリマー二次電池の過充電、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。

## 特長

(特記なき場合、 $T_a = +25\text{ }^\circ\text{C}$ )

### (1) 各種検出 / 復帰電圧の選択範囲と精度

過充電検出電圧	Vdet1	3.6V ~ 5.0V	精度 $\pm 20\text{mV}$ 5mVステップで選択可	精度 $\pm 25\text{mV}$ ( $T_a = -20 \sim +60$ )
過充電復帰電圧	Vrel1	Vdet1-0.2V to Vdet1	5mVステップで選択可能	精度 $\pm 30\text{mV}$
過放電検出電圧	Vdet2	2.0V ~ 3.0V	50mVステップで選択可能	精度 $\pm 35\text{mV}$
過放電復帰電圧	Vrel2	2.0V ~ 3.0V	50mVステップで選択可能	+50 / -35mV (In case Vdet2 = Vrel2) +90 / -65mV (In case Vdet2 > Vrel2)
放電過電流検出電圧	Vdet3	20mV ~ 300mV	1mVステップで選択可能	精度 $\pm 5\text{mV}$
充電過電流検出電圧	Vrel3	-300mV ~ -20mV	1mVステップで選択可能	精度 $\pm 5\text{mV}$
短絡検出電圧	Vshort	40mV 標準 ~ 350mV		精度 $\pm 8\%$
0V充電禁止電池電圧	Vst	1.3V to 1.8V / 0.1V step		精度 $\pm 100\text{mV}$
		0		.9V 精度 $\pm 300\text{mV}$

### (2) 各種検出遅延時間の選択範囲

過充電検出遅延時間	tVdet1	256ms ~ 4.6s から選択可能
過放電検出遅延時間	tVdet2	8ms ~ 256ms から選択可能
放電過電流検出遅延時間	tVdet3	8ms ~ 256ms から選択可能
充電過電流検出遅延時間	tVdet4	6ms ~ 64ms から選択可能
短絡検出遅延時間	tVshort	250 $\mu\text{s}$ ~ 400 $\mu\text{s}$ 標準

### (3) 低消費電流

通常動作モード時	Typ. 3.0 $\mu\text{A}$ , Max. 6.0 $\mu\text{A}$
スタンバイモード時	Max. 0.1 $\mu\text{A}$ (過放電ラッチ機能ありの場合) Max. 0.6 $\mu\text{A}$ (過放電ラッチ機能なしの場合)

### (4) 0V電池への充電機能 「禁止」 / 「許可」の選択が可能

### (5) 絶対最大定格

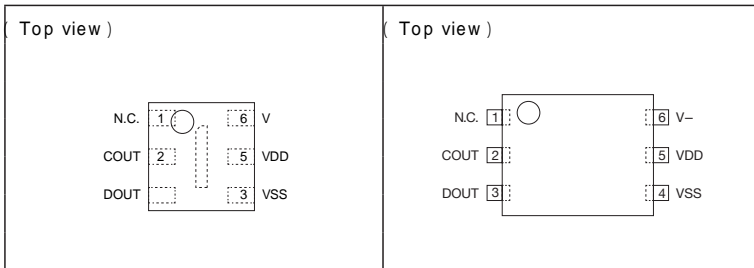
VDD端子	VSS-0.3V ~ +12V
COU端子、V-端子	VDD-28V ~ VDD+0.3V
DOU端子	VSS-0.3V ~ VDD+0.3V
保存温度	-55 ~ +125
動作周囲温度	-40 ~ +85

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。

ピン配置

SSON-6J

SON-6C



端子番号	名称	機能
1	N.C.	未接続
2	COUT	充電FET制御端子
3	DOUT	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

選択ガイド

機種名	パッケージ	0V充電	保護状態ラッチアクション			ヒスキャンセル		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	充電過電流検出電圧	短絡検出電圧	遅延時間※1
			過充電	過放電	放電過電流	過充電	過放電								
			Vdet1 V	Vrel1 V	Vdet2 V	Vrel2 V	Vdet3 V								
MM3725AC2YRE	SON-6C	0.9	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.475	4.275	2.500	2.900	0.045	-0.040	0.100	A
MM3725AC7YLE	SON-6C	1.2	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.550	4.250	2.300	2.500	0.025	-0.030	0.075	J
MM3725AC9YRE	SON-6C	0.9	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.475	4.275	2.500	2.900	0.055	-0.045	0.100	L
MM3725ACCYLE	SON-6C	0.9	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.475	4.275	2.500	2.900	0.020	-0.020	0.070	F
MM3725AM1YRE	SON-6C	0.9	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.475	4.275	2.500	2.900	0.065	-0.050	0.190	B
MM3725AM4YRE	SON-6C	0.9	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.425	4.225	2.500	2.800	0.025	-0.025	0.075	E
MM3725AM5YRE	SON-6C	0.9	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.475	4.275	2.500	2.900	0.045	-0.040	0.095	F
MM3725AMHYLE	SON-6C	0.9	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.475	4.275	2.500	2.800	0.024	-0.024	0.070	O
MM3725AN1YRE	SON-6C	Permission	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.425	4.225	2.500	2.900	0.080	-0.080	0.230	G
MM3725ANBYRE	SON-6C	Permission	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.475	4.275	2.500	2.800	0.060	-0.050	0.160	E
MM3725AR1YLE	SON-6C	Permission	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.475	4.275	2.500	2.900	0.055	-0.055	0.150	M
MM3725CM2YLE	SON-6C	0.9	Disable	Enable	Disable	Enable	-	4.470	4.270	2.500	2.500	0.025	-0.025	0.100	N
MM3725CM2RLE	SSON-6J	0.9	Disable	Enable	Disable	Enable	-	4.470	4.270	2.500	2.500	0.025	-0.025	0.100	N
MM3725CM3YRE	SON-6C	0.9	Disable	Enable	Disable	Enable	-	4.275	4.075	2.500	2.500	0.025	-0.020	0.080	M
MM3725CN2YRE	SON-6C	Permission	Disable	Enable	Disable	Enable	-	4.280	4.080	3.000	3.000	0.030	-0.030	0.205	E
MM3726AM6YRE	SON-6C	0.9	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.475	4.275	2.400	2.800	0.150	-0.125	0.350	G
MM3726AM7YRE	SON-6C	0.9	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.550	4.250	2.000	2.400	0.075	-0.055	0.250	C
MM3726AN2YLE	SON-6C	Permission	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.425	4.225	2.500	2.800	0.055	-0.055	0.255	G
MM3726ANAYLE	SON-6C	Permission	Disable	Disable	Disable	Enable	Enable	4.475	4.275	2.500	2.800	0.055	-0.055	0.255	G

1 遅延時間/Delay time

	tVdet1	tVrel1	tVdet2	tVrel2	tVdet3	tVrel3	tVdet4	tVrel4	tshort
	s	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	μs
A	1.024	16.00	20.00	1.00	12.00	1.00	8.00	1.00	300
B	1.024	16.00	32.00	1.00	16.00	1.00	4.00	1.00	280
C	1.024	16.00	64.00	1.00	16.00	1.00	8.00	1.00	280
D	1.024	16.00	64.00	1.00	8.00	1.00	4.00	1.00	280
E	1.024	16.00	32.00	1.00	8.00	1.00	8.00	1.00	280
F	1.024	16.00	64.00	1.00	16.00	1.00	16.00	1.00	280
G	1.024	16.00	64.00	1.00	8.00	1.00	8.00	1.00	280
H	1.024	16.00	64.00	1.00	32.00	1.00	16.00	1.00	280
I	1.024	16.00	32.00	1.00	16.00	1.00	16.00	1.00	280
J	1.024	16.00	32.00	1.00	16.00	1.00	16.00	1.00	530
K	1.024	16.00	128.00	1.00	8.00	1.00	8.00	1.00	280
L	1.024	16.00	20.00	1.00	12.00	1.00	8.00	1.00	280
M	1.024	16.00	20.00	1.00	12.00	1.00	8.00	1.00	250
N	1.024	16.00	32.00	1.00	12.00	1.00	12.00	1.00	280
O	1.024	16.00	20.00	1.00	10.00	1.00	8.00	1.00	300

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。Please inquire to us, if you need another spec.