



3～5直リチウムイオン/リチウムポリマー2次電池用保護IC

MM3474 シリーズ

概要

MM3474シリーズは、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。3セル～5セル直列用に対応しており、SEL端子にHigh/Lowの信号を入力することによりセル数の切替が可能です。MM3474シリーズをカスケード接続することにより6セル直列以上のリチウムイオン電池パックを保護することができます。過放電検出力制御端子(SDC)、過充電検出力制御端子(SOC)を備えており、少ない外付け部品で6直以上のアプリケーションを構成することが可能です。

特長

(特記なき場合、Ta=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	3.6V～4.5V, 5mVステップで選択可能	精度±25mV (Ta=0～50℃)
・ 過充電解除電圧	3.4V～4.5V, 50mVステップで選択可能	精度±50mV
・ 過放電検出電圧	2.0V～3.0V, 50mVステップで選択可能	精度±80mV
・ 放電再開電圧	2.0V～3.4V, 50mVステップで選択可能	精度±100mV
・ 過電流検出電圧	+50mV～+300mV, 5mVステップで選択可能	精度±15mV
・ ショート検出電圧	0.2V～1.0V, 50mVステップで選択可能	精度±100mV

2) 各種検出遅延時間の選択範囲

・ 過充電検知不感応時間	COV端子外付け容量にて可変
・ 過放電検知不感応時間	CDC端子外付け容量にて可変
・ 過電流検知不感応時間	COL1端子外付け容量にて可変
・ ショート検知不感応時間	300us 固定

3) 0V電池への充電機能 「禁止」/「許可」の選択が可能

4) SEL1、SEL2端子の信号の組み合わせにより、3セル～5セルの切替が可能

5) SDC端子とSOC端子にて充電/放電が独立に制御可能

6) 低消費電流

・ VDD端子消費電流(Vcell=4.4V)	Typ. 10.0uA Max. 20.0uA
・ VDD端子消費電流(Vcell=3.5V)	Typ. 5.0uA Max. 10.0uA
・ VDD端子消費電流(Vcell=1.8V)	Typ. 1.5uA, Max. 3.0uA

7) パッケージ

・ TSOP-20D	6.50 × 6.40 × 1.10 [mm]
------------	-------------------------





端子説明

TSOP-20D	端子番号	名称	機能
<p>TOP VIEW</p>	1	OV	充電制御出力端子。Pch Open ドレイン出力。
	2	V-	充電器マイナス電位入力端子。
	3	CS	過電流検出端子。
	4	DCHG	放電制御出力端子。CMOS出力。
	5	COV	過充電検出・解除の不感応時間設定端子。
	6	CDC	過放電検出・解除の不感応時間設定端子。
	7	COL1	過電流検出の不感応時間設定端子。
	8	COL2	過電流解除の不感応時間設定端子。
	9	VSS1	V1セルのローサイド電圧入力端子。
	10	VSS2	ICのグラウンド入力端子。
	11	SEL1	3、4、5セル保護の切替端子。 SEL1 = H, SEL2 = H → 5セル保護
	12	SEL2	SEL1 = H, SEL2 = L → 4セル保護 SEL1 = L, SEL2 = H → 3セル保護 (SEL1=SEL2=Lは設定禁止)
	13	V1	V1セルのハイサイド電圧、及びV2セルのローサイド電圧入力端子。
	14	V2	V2セルのハイサイド電圧、及びV3セルのローサイド電圧入力端子。
	15	V3	V3セルのハイサイド電圧、及びV4セルのローサイド電圧入力端子。
	16	V4	V4セルのハイサイド電圧、及びV5セルのローサイド電圧入力端子。
	17	V5	V5セルのハイサイド電圧入力端子。
	18	VDD	ICの電源入力端子。
	19	SDC	過放電検出出力制御端子。
	20	SOC	過充電検出出力制御端子。



絶対最大定格

項目	記号	最小	最大	単位
VDD端子印加電圧	V _{VDDMAX}	VSS2-0.3	VSS2+30.0	V
セル電圧入力端子間電圧	V _{cellMAX}	-0.3	10.0	V
V-端子印加電圧	V _{V-MAX}	VDD-30	VDD+0.3	V
OV端子印加電圧	V _{OVMAX}	VDD-30	VDD+0.3	V
DCHG端子印加電圧	V _{DCHGMAX}	VSS-0.3	VDD+0.3	V
保存温度	Tstg	-55	125	°C

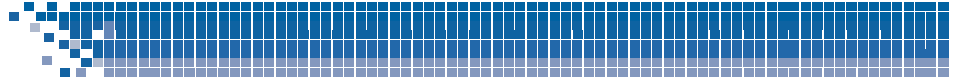
推奨動作範囲

項目	記号	最小	最大	単位
動作周囲温度	TOPR	-40	85	°C
動作電圧	VOPR	VSS+3.5	VSS+22.5	V

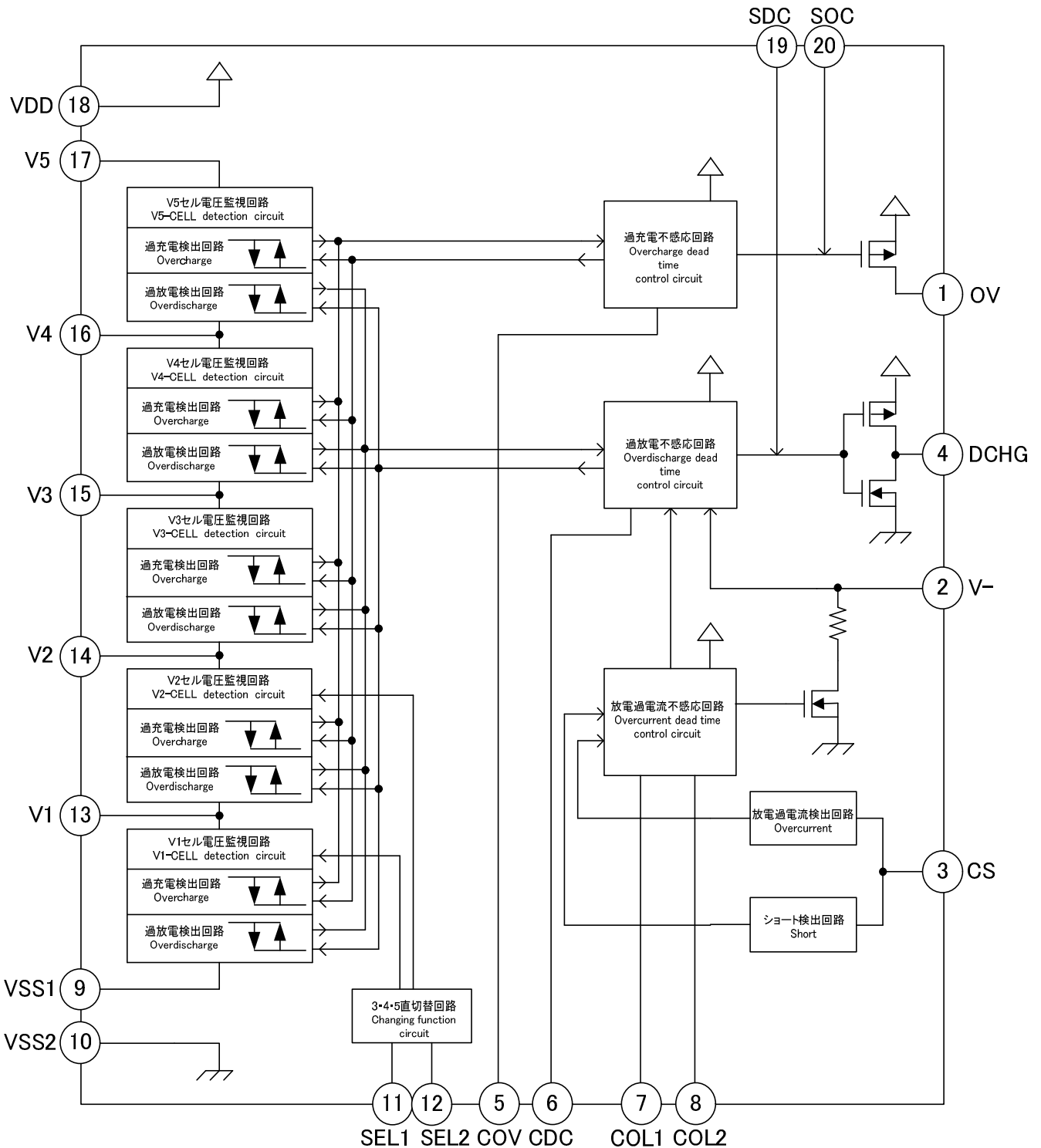
電気的特性

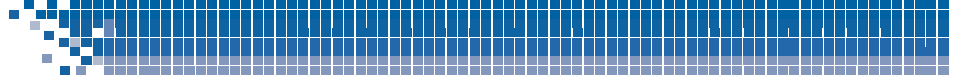
(特記なき場合、Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
消費電流項目						
消費電流1 (VDD端子)	I _{DD1}	Vcell=4.4V	-	10.0	20.0	uA
消費電流2 (VDD端子)	I _{DD2}	Vcell=3.6V	-	5.0	10.0	uA
消費電流3 (VDD端子)	I _{DD3}	Vcell=1.8V	-	1.5	3.0	uA
検出/復帰電圧項目						
0V充電禁止最大電圧	V _{CELL0V}	「禁止」ファンクション	0.3	0.6	0.9	V
過充電検出電圧	V _{CELLU}	Ta=0~50°C	Typ-0.025	V _{DET1}	Typ+0.025	V
過充電解除電圧	V _{CELLO}		Typ-0.050	V _{REL1}	Typ+0.050	V
過放電検出電圧	V _{CELLS}		Typ-0.080	V _{DET2}	Typ+0.080	V
放電再開電圧	V _{CELLD}		Typ-0.100	V _{REL2}	Typ+0.100	V
過電流検出電圧	V _{OC}		Typ-15%	V _{DET3-1}	Typ+15%	V
ショート検出電圧	V _{SHORT}		Typ-30%	V _{SHORT}	Typ+30%	V
検出遅延時間項目						
過充電検知不感応時間	t _{OV1}		Typ-50%	t _{VDET1}	Typ+50%	s
過放電検知不感応時間	t _{DC1}		Typ-50%	t _{VDET2}	Typ+50%	s
過電流検知不感応時間	t _{OC1}		Typ-50%	t _{VDET3-1}	Typ+50%	ms
ショート検知不感応時間	t _{SHORT}		100	300	600	us



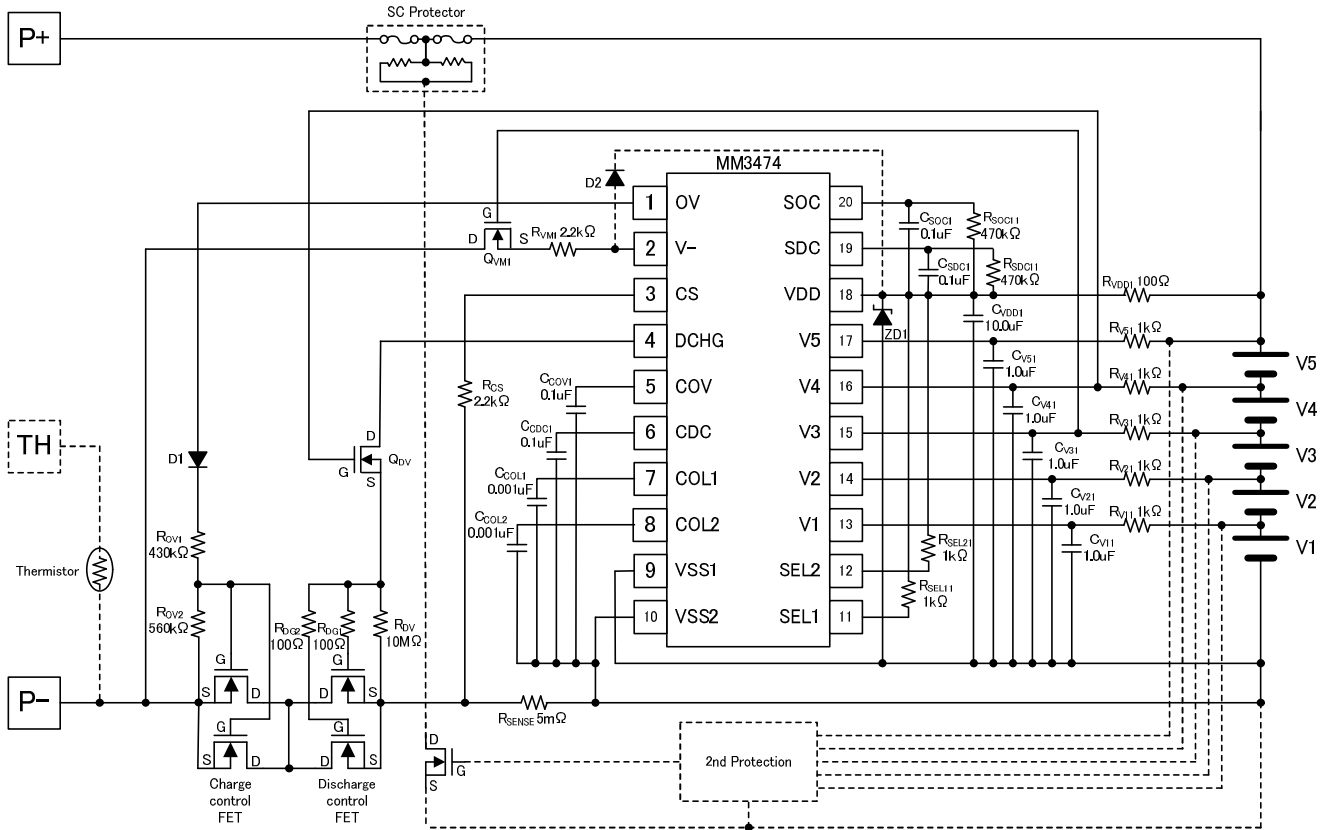
ブロック図



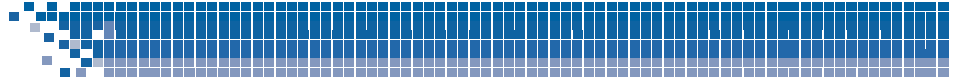


応用回路例

・5直応用回路例

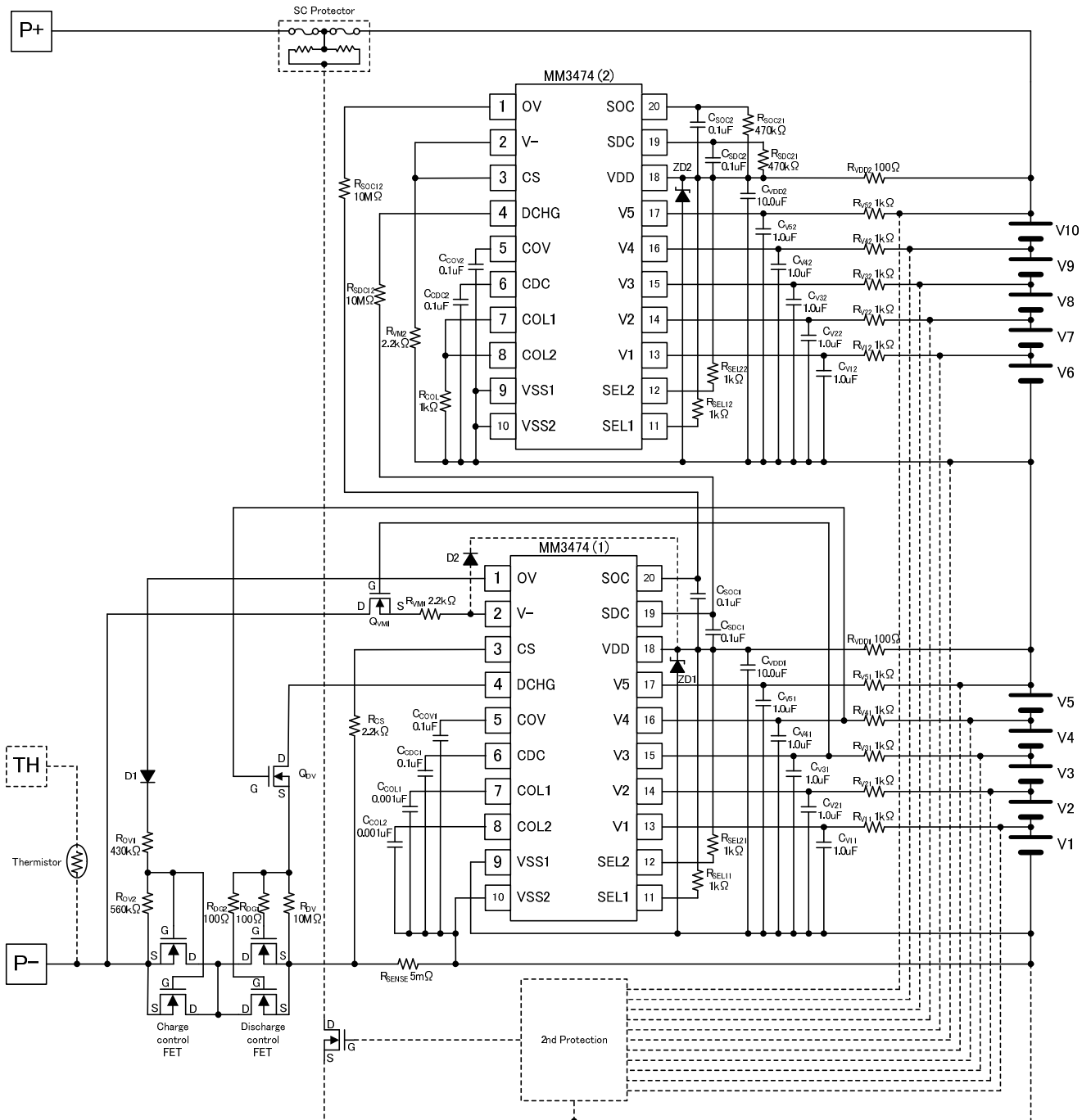


※ 本回路は参考例として代表的な応用例を示したものです。実際にご使用される環境や条件に応じて、各 부품の耐圧、許容損失、静電耐量などを十分ご検討のうえご使用頂くようお願いします。



応用回路例

- 10直応用回路例



※ 本回路は参考例として代表的な応用例を示したものです。実際にご使用される環境や条件に応じて、各部品品の耐圧、許容損失、静電耐量などを十分ご検討のうえご使用頂くようお願いいたします。