

リチウムイオン電池充電制御用(1~3セル用) Monolithic IC MM1332

概要

本ICは、P-MOS FETをパワードライバとしたりチウムイオン電池の充電用の高精度定電圧定電流電源制御用ICです。1セル用~3セル用の充電器用に開発され、定電流値は外付け抵抗で自由に設定でき、また、電池電圧の低電圧の検出用アンプを内蔵しています。本ICを採用することにより、簡単に従来の充電器にリチウムイオン電池の充電機能を付加することができます。

シリーズ一覧 温度条件 A:Ta=-25~75°C、B:Ta=-20~70°C、C:Ta=0~50°C、D:Ta=0~40°C

	パッケージ				出力電圧(V)	出力電圧 温度条件	満充電 検出電圧(mV)	過電圧 検出電圧(V)	備考 ※
	SOP-8C、8E	VSOP-8A、8B	TSOP-16A	TSOP-24A					
MM1332	AF				4.100 ± 0.050	B			1セル
	BF				8.200 ± 0.100	B			2セル
	CF				12.300 ± 0.150	B			3セル
	DF				4.200 ± 0.050	B			1セル
	EF				8.400 ± 0.100	B			2セル
	FF				12.600 ± 0.150	B			3セル
	GF				Variable				

特長

- (1) 出力電圧 (Ta = -20°C ~ +70°C)
 - 3セル: 12.3V/12.6V ± 150mV
 - 2セル: 8.2V/8.4V ± 100mV
 - 1セル: 4.1V/4.2V ± 50mV
- (2) 消費電流 250µA typ.
- (3) 定電流出力 外付け抵抗により設定
電流リミット(基準電圧) 0.1V = 外付け抵抗 × 電流値
- (4) 低電圧検出機能(LV) 2.0V/セル

パッケージ

SOP-8C、SOP-8E (MM1332□F)
※□には出力(充電)電圧ランクが入ります。

用途

- (1) リチウムイオン電池の充電用
- (2) 各種機器用高精度出力安定化電源

最大定格 (Ta=25°C)

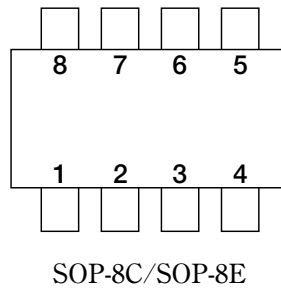
項目	記号	定格	単位
保存温度	T _{STG}	-40~+125	°C
動作温度	T _{OPR}	-20~+70	°C
電源電圧	V _{CC max.}	-0.3~+18	V
出力電圧	V _{O max.}	-0.3~V _{CC}	V
SW入力電圧	V _{SW}	-0.3~V _{CC} +0.3	V
許容損失	P _d	300	mW

電気的特性 (特記なき場合Ta=25°C、V_{CC}=5V/CEL)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
動作電源電圧範囲	V _{CC}	最小値は定電流制御時	2.5	5	17.0	V
消費電流 1	I _{CC1}	V _{SW1} = V _{SW2} = 0V (Charge:ON)		250		μA
消費電流 2	I _{CC2}	V _{SW1} = V _{SW2} = V _{CC} (Charge:OFF)		2		μA
出力電圧	V _O	Ta = -20~+70°C, MM1332A, B, C	4.05	4.10	4.15	V/セル
		Ta = -20~+70°C, MM1332D, E, F	4.15	4.20	4.25	
電流リミット	V _{CL}		90	100	110	mV
CEL-CS間抵抗	R _{CEL}	MM1332A, B, C		820		kΩ/セル
		MM1332D, E, F		840		
SW1入力電流	I _{SW1}			20		μA
SW1入力電圧	V _{L1}	Charge:ON	-0.3		2.0	V
	V _{H1}	Charge:OFF	V _{CC} -1.0		V _{CC} +0.3	V
低電圧検出電圧	L _V	A~Fランク	1.90	2.00	2.10	V/セル
		Gランク	2.00	2.15	2.30	
SW2入力電流	I _{SW2}			20		μA
SW2入力電圧	V _{L2}	低電圧検出回路:ON	-0.3		2.0	V
	V _{H2}	低電圧検出回路:OFF	V _{CC} -1.0		V _{CC} +0.3	V
低電圧検出出力リーク電流	I _{LV}				0.2	μA
低電圧検出出力飽和電圧	V _{LV}	I _{SINK} = 1mA		0.2	0.4	V

注:MM1332 A:出力電圧4.1V-1セル用
 B:出力電圧8.2V-2セル用
 C:出力電圧12.3V-3セル用
 D:出力電圧4.2V-1セル用
 E:出力電圧8.4V-2セル用
 F:出力電圧12.6V-3セル用
 G:出力電圧可変

端子接続図



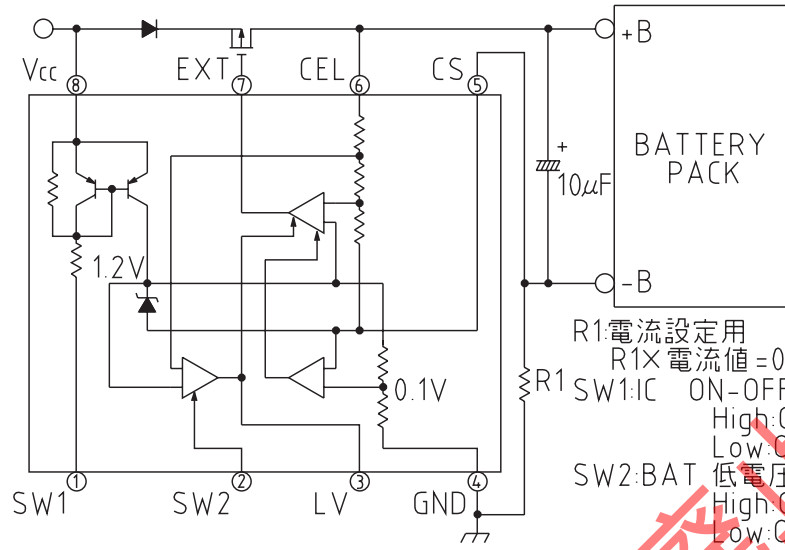
端子説明

ピンNo.	端子名	入出力	機能
1	SW1	入力	充電ON/OFF制御用入力端子 SW1 = Vcc:OFF, SW1 = GND:ON VccにPULL UPしてあるのでオープン時:OFFになります。
2	SW2	入力	低電圧検出回路ON/OFF制御用入力端子 SW2 = Vcc:OFF, SW2 = GND:ON VccにPULL UPしてあるのでオープン時:OFFになります。
3	LV	出力	低電圧検出回路出力端子 NPN-Trのオープンコレクタ出力で低電圧時:ON (ローレベル)になります。
4	GND		GND端子
5	CS	入力	電流検出端子 外付け抵抗の電圧降下により電流を検出して電流制御をします。基準電圧 $0.1V = \text{外付け抵抗} \times \text{電流値}$
6	CEL	入力	電池電圧入力端子 ※1 ランク展開により4.1V、8.2V、12.3V、4.2V、8.4V、12.6V typ.の6通りがあります。
7	EXT	出力	定電圧回路出力端子 外付けP-MOS FETのゲートを制御して定電圧充電をします。
8	Vcc		電源入力端子

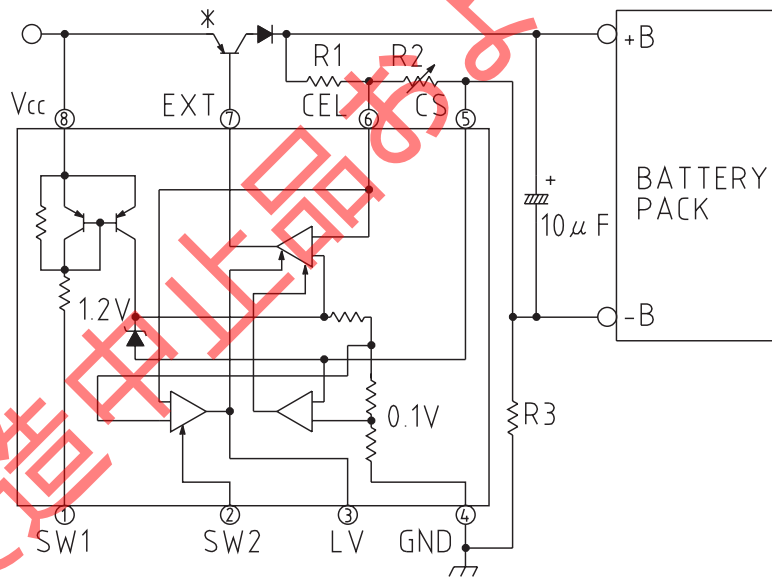
注:※1 Gランク時 定電圧回路入力端子
外付けの抵抗比(R1:R2)により、定電圧回路の出力電圧を設定することができます。
低電圧検出電圧は、1セル(4.1Vまたは4.2V)用に設定してあります。

ブロック図

MM1332A, B, C, D, E, F,



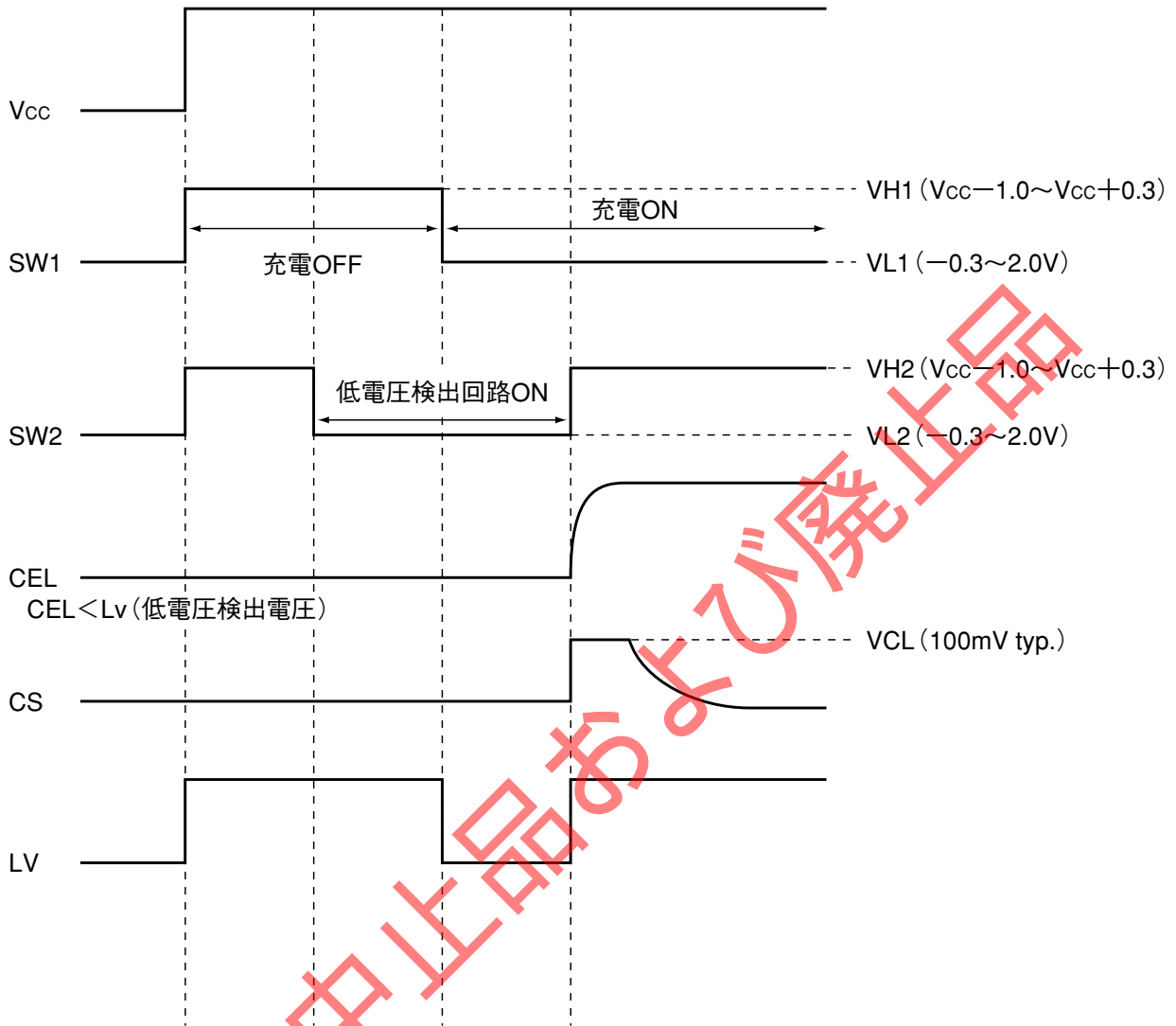
MM1332G



注: * PNPTランジスタまたはP-chFET

タイミングチャート

CEL < Lv (低電圧検出電圧の時)



LVはVccに抵抗でPULL UPした場合

