

锂离子电池充电控制用（1~3 节电池用） 单片 IC MM1332

概要

本 IC 以 P-MOS FET 为功率驱动器，用于锂离子电池充电的高精度稳压稳流电源的控制。开发了可用于 1 节电池 ~3 节电池的充电器，恒定输出电流值可用外接电阻自由设定，并且内置用于检测电池低电压的放大器。采用本 IC，可在传统的充电器上方便地增加锂离子电池充电功能。

系列产品一览表

使用环境温度 A: Ta=-25~75°C、B: Ta=-20~70°C、C: Ta=0~50°C、D: Ta=0~40°C

	封装				输出电压 (V)	输出电压	满充电	过电压	备注※
	SOP-8C、8E	VSOP-8A、8B	TSOP-16A	TSOP-24A		使用环境温度	检测电压 (mV)	检测电压 (V)	
MM1332	AF				4.100±0.050	B			1 节电池
	BF				8.200±0.100	B			2 节电池
	CF				12.300±0.150	B			3 节电池
	DF				4.200±0.050	B			1 节电池
	EF				8.400±0.100	B			2 节电池
	FF				12.600±0.150	B			3 节电池
	GF				可变				

特点

- | | |
|-------------------------------|---|
| (1) 输出电压 (Ta = -20°C ~ +70°C) | 3 节电池: 12.3V/12.6V ± 150mV
2 节电池: 8.2V/8.4V ± 100mV
1 节电池: 4.1V/4.2V ± 50mV |
| (2) 消耗电流 | 250μA 典型值 |
| (3) 稳流输出 | 由外接电阻设定 |
| 电流限制值 (基准电压) | 0.1V = 外接电阻 × 电流值 |
| (4) 低电压检测功能 (LV) | 2.0V/ 节 |

封装

SOP-8C、SOP-8E(MM1332 □ F)

※ 在□中填入输出 (充电) 电压的等级。

用途

- (1) 锂离子电池充电用
- (2) 用于各种设备的高精度稳压稳流电源

极限额定值 (Ta=25°C)

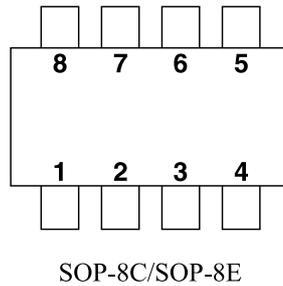
项目	符号	额定值	单位
存放温度	T _{STG}	-40 ~ +125	°C
工作温度	T _{OPR}	-20 ~ +70	°C
电源电压	V _{CC max.}	-0.3 ~ +18	V
输出电源	V _{O max.}	-0.3 ~ V _{CC}	V
SW 输入电压	V _{SW}	-0.3 ~ V _{CC} +0.3	V
容许功耗	P _d	300	mW

电气特性 (除特别说明之外 Ta=25°C, V_{CC}=5V/CEL)

项目	符号	测量条件	最小	标准	最大	单位
工作电源电压范围	V _{CC}	最小值为稳流控制时	2.5	5	17	V
消耗电流 1	I _{CC1}	V _{SW1} =V _{SW2} =OV (充电: ON)		250		μA
消耗电流 2	I _{CC2}	V _{SW1} =V _{SW2} =V _{CC} (充电: OFF)		2		μA
输出电压	V _O	Ta=-20~+70°C, MM1332A, B, C	4.05	4.10	4.15	V/ 节
		Ta=-20~+70°C, MM1332D, E, F	4.15	4.20	4.25	
电流限制值	V _{CL}		90	100	110	mV
CEL-CS 之间电阻	R _{CEL}	MM1332A, B, C		820		kΩ 节
		MM1332D, E, F		840		
SW1 输入电流	I _{SW1}			20		μA
SW1 输入电压	V _{L1}	充电: ON	-0.3		2.0	V
	V _{H1}	充电: OFF	V _{CC} -1.0		V _{CC} +0.3	V
低电压检测电路	L _V	A~F 等级	1.90	2.00	2.10	V/ 节
		G 等级	2.00	2.15	2.30	
SW2 输入电流	I _{SW2}			20		μA
SW2 输入电压	V _{L2}	低电压检测电路: ON	-0.3		2.0	V
	V _{H2}	低电压检测电路: OFF	V _{CC} -1.0		V _{CC} +0.3	V
低电压检测输出漏电流	I _{LV}				0.2	μA
低电压检测输出饱和电压	V _{LV}	I _{SINK} =1mA		0.2	0.4	V

注: MM1332 A: 输出电压 4.1V - 1 节电池用
 B: 输出电压 8.2V - 2 节电池用
 C: 输出电压 12.3V - 3 节电池用
 D: 输出电压 4.2V - 1 节电池用
 E: 输出电压 8.4V - 2 节电池用
 F: 输出电压 12.6V - 3 节电池用
 G: 输出电压可变

端子接线图



端子说明

端子序号	端子名	输入输出	功能
1	SW1	输入	充电 ON/OFF 控制用输入端子 SW1=Vcc: OFF、SW1=GND: ON 由于 Vcc 为高电平，在开路时；处于 OFF 状态。
2	SW2	输入	低电压检测电路 ON/OFF 控制用输入端子 SW2=Vcc: OFF、SW2=GND: ON 由于 Vcc 为高电平，在开路时；处于 OFF 状态。
3	LV	输出	低电压检测电路输出端子 是 NPN-Tr 的开路集电极输出，低电压时：ON 处于（低电平）。
4	GND		接地端子
5	CS	输入	电流检测端子 通过外接电阻上的电压来检测电流，进行电流控制。 基准电压 $0.1V = \text{外接电阻} \times \text{电流值}$
6	CEL	输入	电池电压输入端子 ※ 1 根据产品等级的不同，有典型值为 4.1V、8.2V、12.3V、4.2V、8.4V、12.6V 的 6 种产品。
7	EXT	输出	稳压电路输出端子 通过控制外接 P-MOS FET 的门电路来进行稳压充电。
8	Vcc		电源输入端子

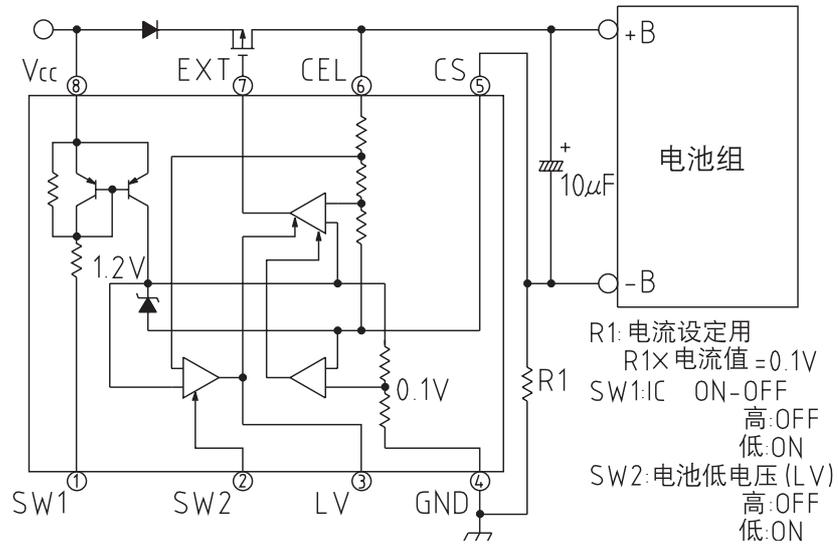
注：※ 1 G 等级时 稳压电路输入端子

根据外接电阻比 (R1:R2)，可以设定稳压电路的输出电压。

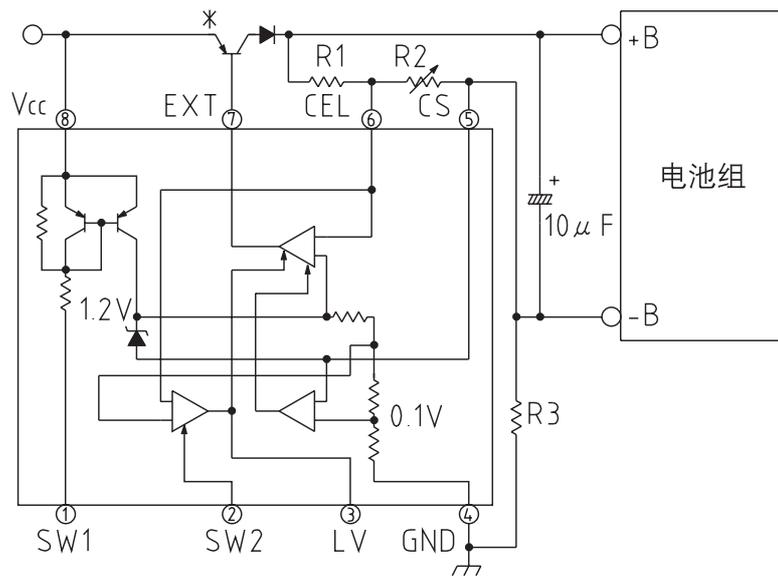
低电压检测电压，设定为单节电池用（4.1V 或 4.2V）。

电路框图

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

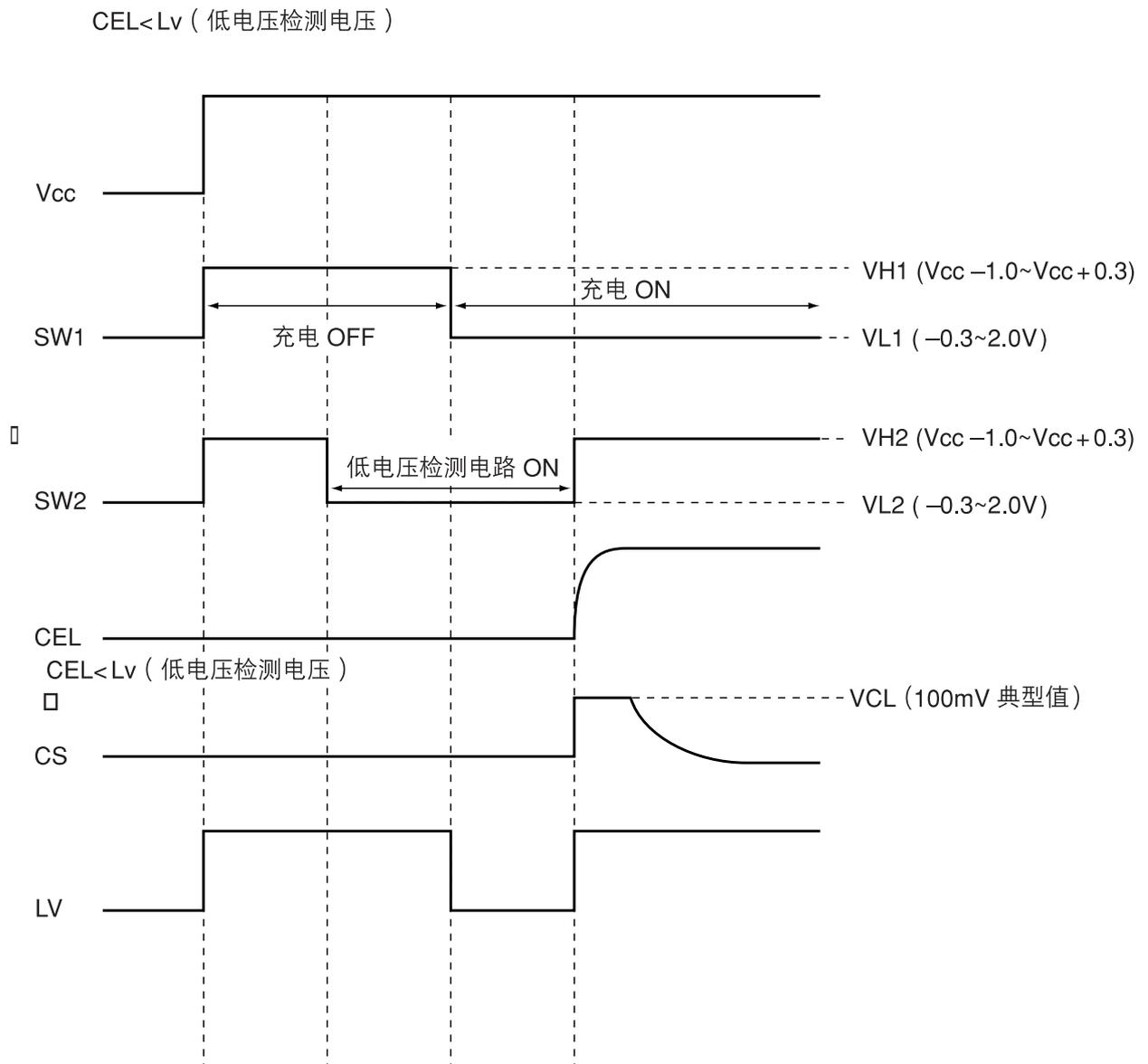


MM1332G



注: *PNP 晶体管或 P-chFET

时序图



LV 在电阻的作用下使 Vcc 为高电平时的时序图