S-82L4A系列

带RTC用恒压输出端子、CTL端子 3节 / 4节电池串联用电池保护IC (二次保护用)

www.ablic.com

© ABLIC Inc., 2024-2025

Rev.1.2_01

本IC内置高精度电压检测电路和延迟电路，是用于锂离子可充电电池的二次保护IC。
通过将VC1端子 – VC2端子间短路，可适用于3节电池的串联连接。
因备有可输出1.5 V ~ 3.3 V恒压输出电路，本IC可作为外接RTC (实时时钟IC) 的恒压电源使用。

■ 特点

- 针对各节电池的高精度电压检测电路

过充电检测电压n	3.600 V ~ 5.000 V (进阶单位为5 mV)	精度±15 mV (Ta = +25°C) 精度±20 mV (Ta = −10°C ~ +60°C)
过充电解除电压n*1	3.600 V ~ 5.000 V	精度±50 mV
VRTC端子关闭电压n	2.500 V ~ 2.800 V (进阶单位为100 mV)	精度±50 mV

- 延迟时间仅通过内置电路即可实现 (不需要外接电容)
  - 过充电检测延迟时间、VRTC端子关闭延迟时间 ： 1 s, 2 s, 4 s, 6 s
- 通过CTL端子的输出控制功能 (CTL端子在内部下拉)
- 过充电定时复位功能： 有、无
- CO端子输出电压限于7.5 V (最大值)
- VRTC端子输出电压 1.500 V ~ 3.300 V (进阶单位为100 mV) 精度±2% (Ta = +25°C)
- VRTC端子输出电流 2 mA (最大值)
- 工作温度范围广： Ta = −40°C ~ +85°C
- 消耗电流低
  - 工作时 (各节电池V_{CU} – 1.0 V)： 4.0 μA (最大值)
  - VRTC端子关闭时 (各节电池V_{RSD} – 1.0 V)： 0.4 μA (最大值)
- 无铅 (Sn 100%)、无卤素

***1.** 过充电解除电压 = 过充电检测电压 – 过充电滞后电压
(过充电滞后电压为在0 mV ~ 400 mV的范围内以50 mV为进阶单位来选择)

备注 1. 本IC的电池连接顺序受限制。如果需要电池连接顺序不受限制的产品时，请考虑采用S-82M3A/M4A系列。
2. n = 1, 2, 3, 4

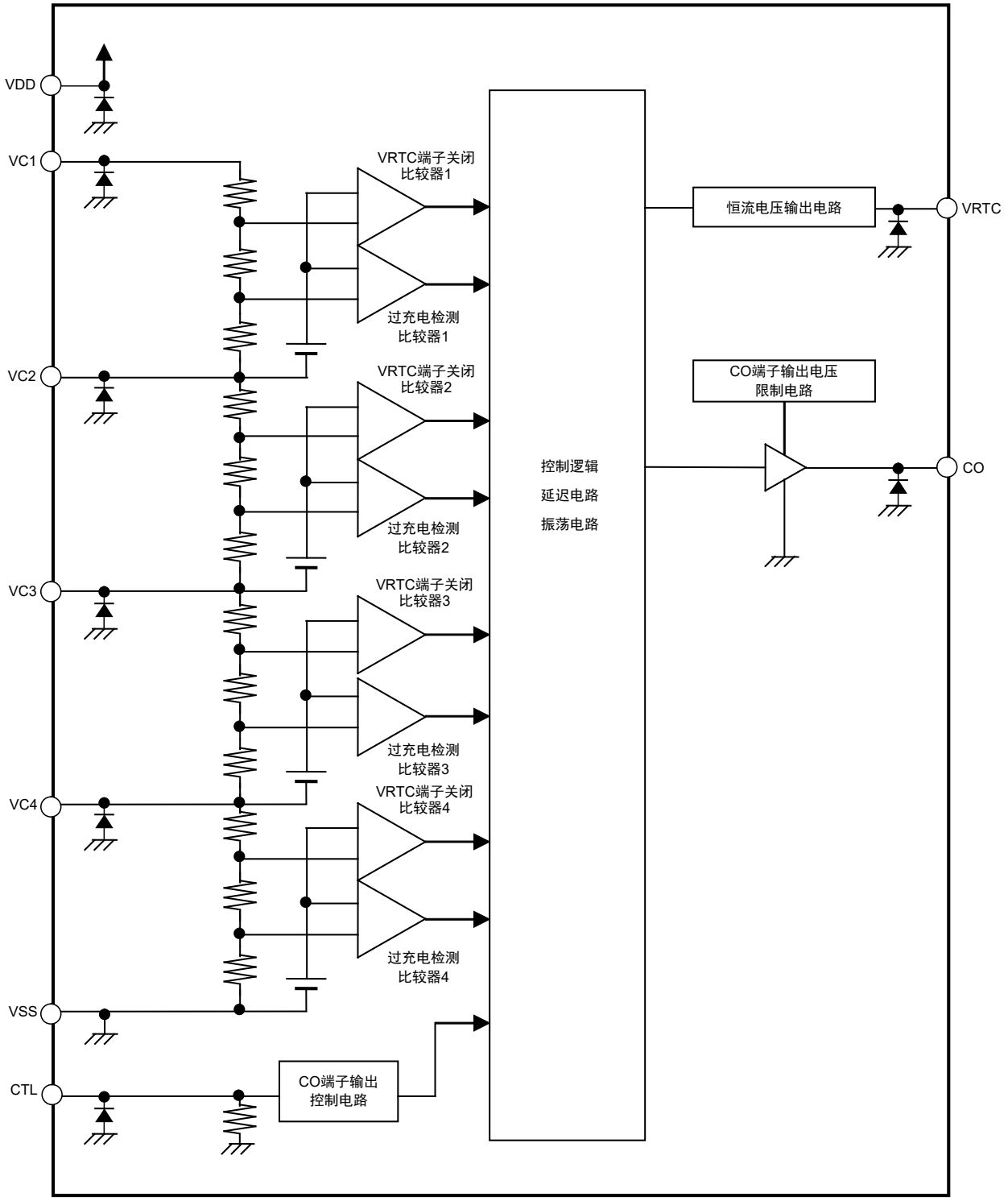
■ 用途

- 锂离子可充电电池 (二次保护用)

■ 封装

- DFN-8(2020)A

■ 框图



备注 图中所指的二极管为寄生二极管。

图1

■ 产品型号的构成

1. 产品名

S-82L4A xx - xxxx U

- U：环保标记
  - U： 无铅 (Sn 100%)、无卤素
- xxxx：封装简称和IC的包装规格*1
  - A8T8：DFN-8(2020)A、卷带产品
- xx：序列号*2
  - 按AA ~ ZZ顺序设置

***1.** 请参阅卷带图。
***2.** 请参阅 "**3. 产品名目录**"。

2. 封装

表1 封装图纸号码

封装名	外形尺寸图	卷带图	带卷图	焊盘图
DFN-8(2020)A	IB008-A-P-SD	IB008-A-C-SD	IB008-A-R-SD	IB008-A-L-SD

3. 产品名目录

表2

产品名	过充电检测电压 [V_{CU}]	过充电解除电压 [V_{CL}]	VRTC端子输出电压 [V_{VRTC}]	VRTC端子关闭电压 [V_{RSD}]	VRTC端子复位电压 [V_{RST}]	过充电检测延迟时间*1 [t_{CU}]	VRTC端子关闭延迟时间*1 [t_{RSD}]	过充电定时复位功能*2
S-82L4AAA-A8T8U	4.600 V	4.200 V	3.000 V	2.500 V	2.700 V	6 s	6 s	无
S-82L4AAB-A8T8U	4.650 V	4.250 V	3.000 V	2.500 V	2.700 V	6 s	6 s	无
S-82L4AAC-A8T8U	4.600 V	4.200 V	1.500 V	2.500 V	2.700 V	6 s	6 s	无
S-82L4AAD-A8T8U	4.650 V	4.250 V	1.500 V	2.500 V	2.700 V	6 s	6 s	无
S-82L4AAE-A8T8U	3.900 V	3.500 V	3.000 V	2.500 V	2.700 V	6 s	6 s	无
S-82L4AAF-A8T8U	4.650 V	4.250 V	3.000 V	2.800 V	3.000 V	6 s	6 s	无
S-82L4AAG-A8T8U	4.550 V	4.150 V	3.000 V	2.500 V	2.700 V	6 s	6 s	无

***1.** 过充电检测延迟、VRTC端子关闭延迟时间 ： 1 s, 2 s, 4 s, 6 s
***2.** 过充电定时复位功能： 有、无

备注 如果需要上述以外的产品时，请向代理商咨询。

■ 引脚排列图

1. DFN-8(2020)A

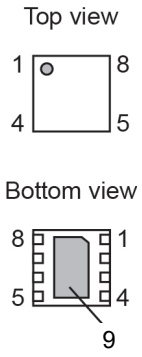


图2

表3

引脚号	符号	描述
1	VDD	正电源输入端子
2	VC1	正电源输入端子、 电池1的正电压连接端子
3	VC2	电池1的负电压连接端子、 电池2的正电压连接端子
4	VC3	电池2的负电压连接端子、 电池3的正电压连接端子
5	VC4	电池3的负电压连接端子、 电池4的正电压连接端子
6	VRTC	用于外接RTC的电压输出端子
7	CTL	CO端子输出控制端子
8	CO	充电控制用FET门极连接端子
9	VSS	负电源输入端子、 电池4的负电压连接端子

■ 绝对最大额定值

表4

(除特殊注明以外：Ta = +25°C)

项目	符号	适用端子	绝对最大额定值	单位
VDD端子 − VSS端子间输入电压	V_{DS}	VDD	V_{SS} − 0.3 ~ V_{SS} + 28	V
VC1端子 − VSS端子间输入电压	V_{VC1}	VC1	V_{SS} − 0.3 ~ V_{SS} + 28	V
输入端子电压	V_{IN}	VC2, VC3, VC4, CTL	V_{SS} − 0.3 ~ V_{VC1} + 0.3	V
CO端子输出电压	V_{CO}	CO	V_{SS} − 0.3 ~ V_{SS} + 8	V
VRTC端子输出电压	V_{VRTC}	VRTC	V_{SS} − 0.3 ~ V_{SS} + 6	V
工作环境温度	T_{opr}	−	−40 ~ +85	°C
保存温度	T_{stg}	−	−40 ~ +125	°C

注意　绝对最大额定值是指无论在任何条件下都不能超过的额定值。万一超过此额定值，有可能造成产品劣化等物理性损伤。

■ 热敏电阻值

表5

项目	符号	条件		最小值	典型值	最大值	单位
结至环境热阻*1	θ_{JA}	DFN-8(2020)A	Board A	−	242	−	°C/W
			Board B	−	182	−	°C/W
			Board C	−	−	−	°C/W
			Board D	−	−	−	°C/W
			Board E	−	−	−	°C/W

***1.**　测定环境：遵循JEDEC STANDARD JESD51-2A标准

备注　关于详情，请参阅 "**■ Power Dissipation**" 和 "**Test Board**"。

■ 电气特性

表6

(除特殊注明以外：Ta = +25°C)

项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	测定电路
检测电压							
过充电检测电压n (n = 1, 2, 3, 4)	V_{CUn}	Ta = +25°C	V_{CU} − 0.015	V_{CU}	V_{CU} + 0.015	V	1
		Ta = −10°C ~ +60°C*1	V_{CU} − 0.020	V_{CU}	V_{CU} + 0.020	V	1
过充电解除电压n (n = 1, 2, 3, 4)	V_{CLn}	−	V_{CL} − 0.050	V_{CL}	V_{CL} + 0.050	V	1
VRTC端子关闭电压n (n = 1, 2, 3, 4)	V_{RSDn}	−	V_{RSD} − 0.050	V_{RSD}	V_{RSD} + 0.050	V	2
VRTC端子复位电压n (n = 1, 2, 3, 4)	V_{RSTn}	−	V_{RST} − 0.100	V_{RST}	V_{RST} + 0.100	V	2
输入电压							
VDD端子 − VSS端子间工作电压	V_{DSOP}	−	3.6	−	24	V	−
CTL端子反转电压	V_{CTL}	−	V_{DD} × 0.4	−	V_{DD} × 0.95	V	2
输出电压							
CO端子输出电压 "H"	V_{COH}	−	4.0	6.0	7.5	V	2
输入电流							
工作时消耗电流	I_{OPE}	V1 = V2 = V3 = V4 = V_{CU} − 1.0 V	−	2.0	4.0	μA	2
VRTC端子关闭时消耗电流	I_{OPED}	V1 = V2 = V3 = V4 = V_{RSD} − 1.0 V	−	−	0.4	μA	2
VC1端子输入电流	I_{VC1}	V1 = V2 = V3 = V4 = V_{CU} − 1.0 V	−	−	3.7	μA	2
VCn端子输入电流 (n = 2, 3, 4)	I_{VCn}	V1 = V2 = V3 = V4 = V_{CU} − 1.0 V	−0.42	0	−	μA	2
CTL端子输入电流 "H"	I_{CTLH}	V1 = V2 = V3 = V4 = 3.5 V, V_{CTL} = V_{VC1}	0.6	1.3	2.2	μA	2
CTL端子输入电流 "L"	I_{CTLL}	V1 = V2 = V3 = V4 = 3.5 V, V_{CTL} = 0 V	−0.15	−	−	μA	2
输出电流							
CO端子源极电流	I_{COH}	−	−	−	−20	μA	2
CO端子吸收电流	I_{COL}	−	300	−	−	μA	2
延迟时间							
过充电检测延迟时间	t_{CU}	−	t_{CU} × 0.7	t_{CU}	t_{CU} × 1.3	s	2
过充电解除延迟时间	t_{CL}	−	8	16	32	ms	2
过充电定时复位延迟时间	t_{TR}	有过充电定时复位功能	6	12	20	ms	−
CTL端子应答延迟时间	t_{CTL}	−	−	−	2.6	ms	2
测试模式移动时间	t_{TST}	−	−	−	10	ms	−
VRTC端子关闭延迟时间	t_{RSD}	−	t_{RSD} × 0.7	t_{RSD}	t_{RSD} × 1.3	s	2
VRTC端子输出							
VRTC端子输出电压	V_{VRTC}	I_{VRTC} = 10 μA, SW2 = ON, V1 = V2 = V3 = V4 = 3.5 V	V_{VRTC} × 0.98	V_{VRTC}	V_{VRTC} × 1.02	V	2
VRTC端子输出电流	I_{VRTC}	−	−	−	2	mA	−

***1.** 并没有在高温以及低温的条件下进行筛选，因此只保证在此温度范围下的设计规格。

■ 测定电路

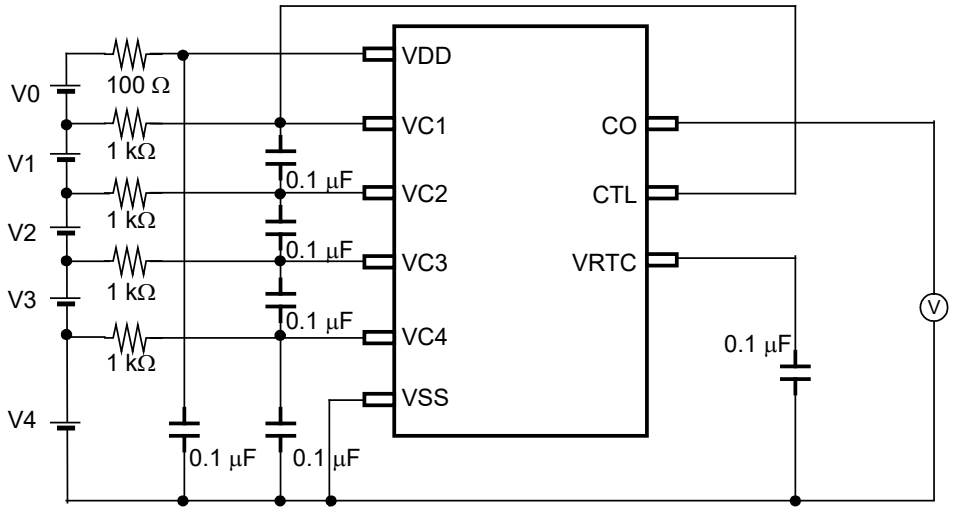


图3 测定电路1

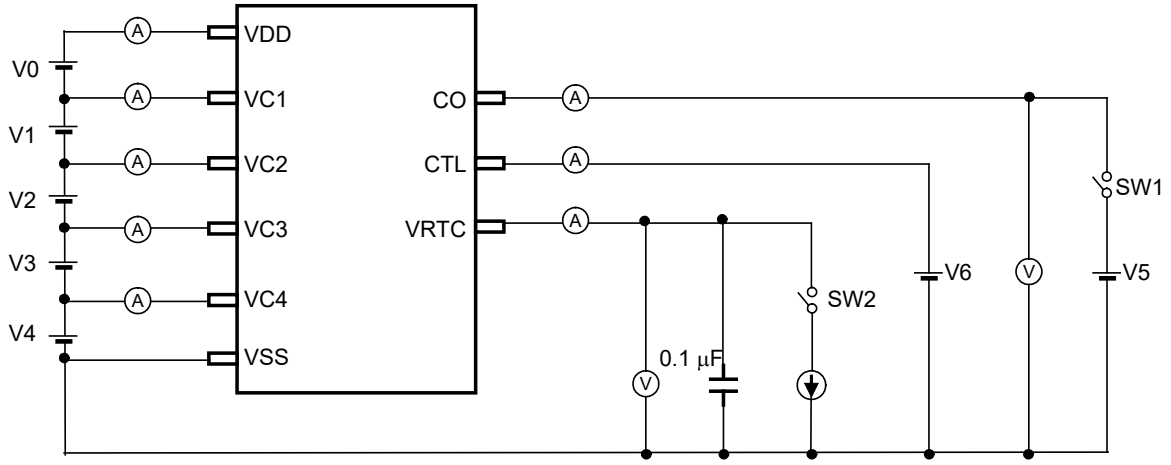


图4 测定电路2

在测定电路的初始状态，请把SW1、SW2设定为OFF、V6 = V1 + V2 + V3 + V4。
对使用了测定电路1、测定电路2的测定项目进行说明。

1. 过充电检测电压n (V_{CUn})、过充电解除电压n (V_{CLn}) (测定电路 1)

设定V0 = 0 V、V1 = V2 = V3 = V4 = V_{CU} − 0.1 V，缓慢提升V1，CO端子变为 "H" (V_{COH}) 时V1的电压即为过充电检测电压1 (V_{CU1})。之后，设定V1 = V_{CU} + 0.1 V、V2 = V3 = V4 = 3.5 V，缓慢降低V1，CO端子变为 "L" (V_{SS}) 时V1的电压即为过充电解除电压1 (V_{CL1})。
其它的过充电检测电压n (V_{CUn})、过充电解除电压n (V_{CLn}) 可采用与n = 1时同样的方法求出。

备注 n = 1, 2, 3, 4

2. VRTC端子关闭电压n (V_{RSDn})、VRTC端子复位电压n (V_{RSTn})
(测定电路 2)

设定V0 = 0 V、V1 = V2 = V3 = V4 = 3.5 V，缓慢降低V1，VRTC端子输出为V_{SS}时V1的电压即为VRTC端子关闭电压1 (V_{RSD1})。之后，设定V1 = V_{RSD} − 0.15 V、V2 = V3 = V4 = 3.5 V，缓慢提升V1，VRTC端子输出为VRTC端子输出电压 (V_{VRTC}) 时V1的电压即为VRTC端子复位电压1 (V_{RST1})。
其它的VRTC端子关闭电压n (V_{RSDn})、VRTC端子复位电压n (V_{RSTn}) 可采用与n = 1时同样的方法求出。

3. CTL端子反转电压 (V_{CTL})
(测定电路2)

设定V0 = 0 V、V1 = V2 = V3 = V4 = 3.5 V，缓慢降低V6，CO端子变为 "H" 时的V6的电压即为CTL端子反转电压 (V_{CTL})。

4. CO端子输出电压 "H" (V_{COH})
(测定电路2)

在设定V0 = 0 V、V1 = 5.1 V、V2 = V3 = V4 = 3.5 V时的CO端子 − VSS端子间电压为CO端子输出电压 "H" (V_{COH})。

5. 工作时消耗电流 (I_{OPE})、VRTC端子关闭时消耗电流 (I_{OPED})
(测定电路2)

设定V0 = 0 V、V1 = V2 = V3 = V4 = V_{CU} − 1.0 V，将流入VDD端子、VC1端子、VC2端子、VC3端子、VC4端子的合计电流作为工作时消耗电流 (I_{OPE})。设定V0 = 0 V、V1 = V2 = V3 = V4 = V_{RSD} − 1.0 V，将流入VDD端子、VC1端子、VC2端子、VC3端子、VC4端子的合计电流作为VRTC端子关闭时消耗电流 (I_{OPED})。

6. CO端子源极电流 (I_{COH})
(测定电路2)

在设定V0 = 0 V、V1 = 5.1 V、V2 = V3 = V4 = 3.5 V、V5 = V_{COH} − 0.5 V后，把SW1设定为ON。此时的CO端子电流即为CO端子源极电流 (I_{COH})。

7. CO端子吸收电流 (I_{COL})
(测定电路2)

在设定V0 = 0 V、V1 = V2 = V3 = V4 = 3.5 V、V5 = 0.5 V后，把SW1设定为ON。此时的CO端子电流即为CO端子吸收电流 (I_{COL})。

8. 过充电检测延迟时间 (t_{CU})、过充电解除延迟时间 (t_{CL})
(测定电路2)

在设定V0 = 0 V, V1 = V2 = V3 = V4 = 3.5 V后，把V1电压提升至5.1 V。至CO端子变为 "H" 的时间即为过充电检测延迟时间 (t_{CU})。之后，把V1电压降低至3.5 V。至CO端子变为 "L" 的时间即为过充电解除延迟时间 (t_{CL})。

9. VRTC端子关闭延迟时间 (t_{RSD})
(测定电路2)

在设定V0 = 0 V、V1 = V2 = V3 = V4 = 3.5 V后，把V1电压降低至2.4 V，至VRTC端子输出开始反转为止的时间即为VRTC端子关闭延迟时间 (t_{RSD})。

10. CTL端子响应延迟时间 (t_{CTL})
(测定电路2)

在设定V0 = 0 V、V1 = V2 = V3 = V4 = 3.5 V后，在瞬间将V6从14 V降低为0 V，从V6变为0 V开始至CO端子变为 "H" 为止的时间即为CTL端子响应延迟时间 (t_{CTL})。

备注 n = 1, 2, 3, 4

■ 工作说明

备注 请参阅 "**■ 电池保护IC的连接例**"。

1. 通常状态

所有电池电压在VRTC端子关闭电压n (V_{RSDn}) 以上、过充电检测电压n (V_{CUn}) 以下时，CO端子输出 "L"，VRTC端子输出VRTC端子输出电压 (V_{VRTC})。这种状态称为通常状态。

2. 过充电状态

如果任何一个电池电压超过了过充电检测电压n (V_{CUn})，且这种状态持续保持，超过过充电检测延迟时间 (t_{CU}) 时，CO端子输出 "H" (V_{COH})。这种状态称为过充电状态。通过在CO端子处连接FET，就可以进行充电控制以及二次保护。
当所有电池电压都未达到过充电解除电压n (V_{CLn})，且这种状态持续保持，超过过充电解除延迟时间 (t_{CL}) 时，就会返回通常状态。

3. VRTC端子关闭状态

如果任何一个电池电压低于VRTC端子关闭电压n (V_{RSDn})，且这种状态持续保持，超过VRTC端子关闭延迟时间 (t_{RSD}) 时，VRTC端子输出为V_{SS}。这种状态称为VRTC端子关闭状态。
当所有电池电压都超过VRTC端子复位电压n (V_{RSTn}) 后，就会返回通常状态。

4. 过充电定时复位功能

任何一个电池电压，在从超过V_{CUn}开始至停止充电为止的t_{CU}期间，定时复位功能如下运行。
如果暂时有比V_{CUn}低的过充电解除噪声输入时，过充电解除噪声的时间未达到过充电定时复位延迟时间 (t_{TR}) 时，t_{CU}将会继续计时。但是，在同样的状态下，如果过充电解除噪声的时间超过t_{TR}时，t_{CU}会解除计时。当电池电压超过V_{CUn}之后，t_{CU}会重新开始计时。

5. CTL端子

CTL端子是用来控制CO端子的输出电压。CTL端子优先用于过充电检测电路。
CTL端子从 "H" 切换到 "L" 或者从 "L" 切换到 "H" 时的反转电压为VC1端子电压 − 2.8 V (典型值)，没有滞后。

表7 通过CTL端子设定的状态

CTL端子	CO端子
"H"	通常状态*1
Open	检测状态
"L"	检测状态

***1.** 可通过过充电检测电路来控制状态。

注意 由于CTL端子处内置了6 MΩ ~ 23 MΩ的下拉用高电阻，因此请注意防范来自外部的噪声干扰。如果受到外部的噪声干扰，CO端子有可能转变为 "H"。请在实际的应用电路上进行充分的评价。

备注 n = 1, 2, 3, 4

6. 测试模式

本IC可以转换为测试模式来缩短过充电检测延迟时间 (t_{CU}) 和VRTC端子关闭延迟时间 (t_{RSD})。
要转换为测试模式，与VC1端子电压相比VDD端子电压需要高出7.0 V以上，且这种状态要保持10 ms (V1 = V2 = V3 = V4 = 3.5 V, Ta = +25°C) 以上。这种状态可利用内部闩锁来保持，即使VDD端子电压再一次恢复为与VC1端子电压相同的电压，也可以继续保持为测试模式。
当检测到过充电或VRTC端子关闭，在经过延迟时间后进入检测状态，由于测试模式保持用的闩锁被复位，因此可以脱离测试模式。

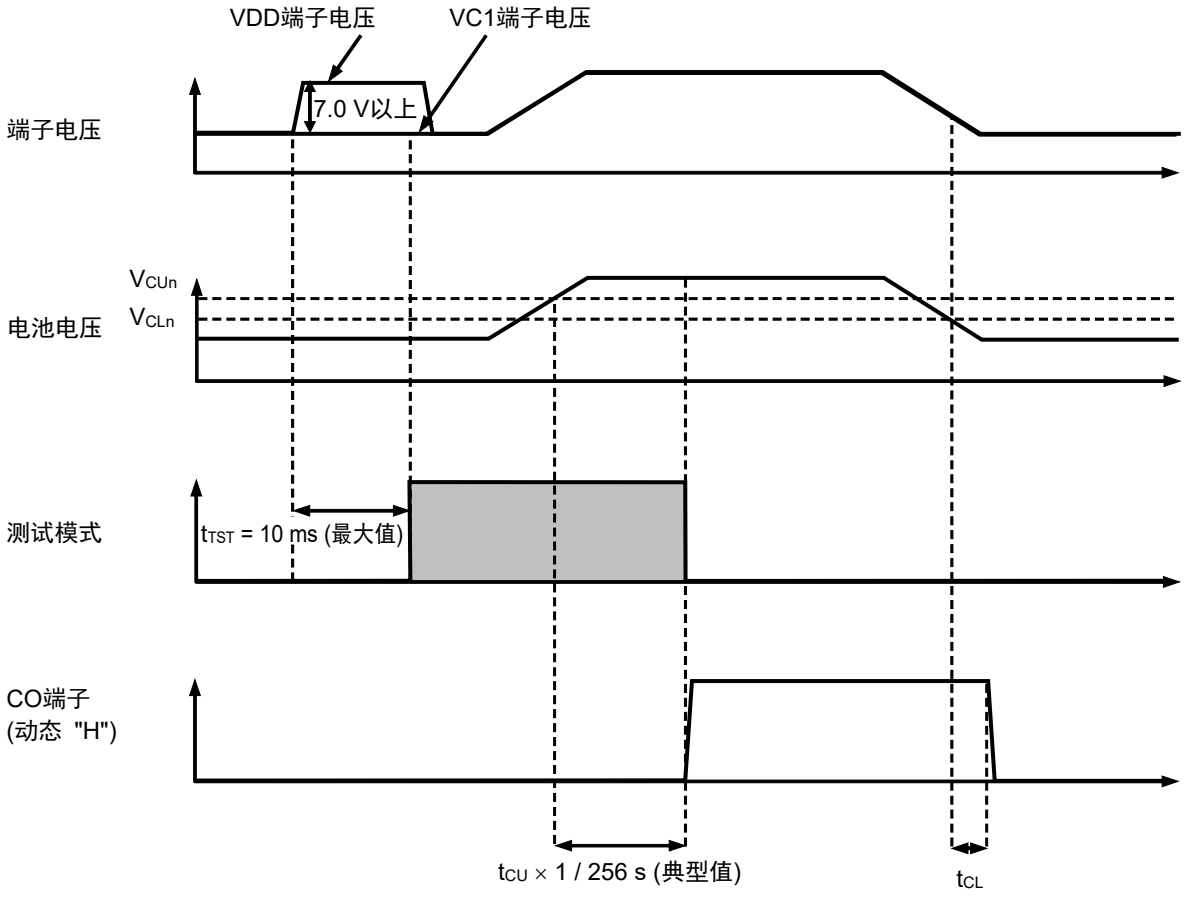


图5

注意 1. 要转变为测试模式，必须在所有电池处于非过充电状态下进行。
2. 测试模式下，过充电定时复位延迟时间 (t_{TR}) 不会被缩短。

备注 n = 1, 2, 3, 4

■ 时序图

1. 过充电检测工作 (有过充电定时复位功能)

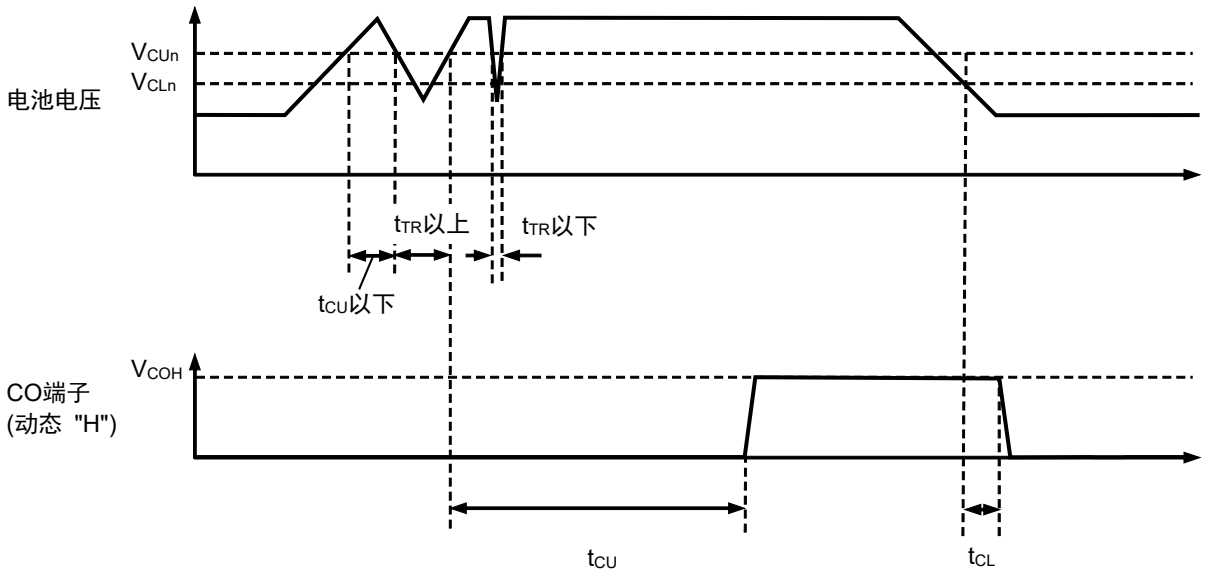


图6

备注 n = 1, 2, 3, 4

2. VRTC端子关闭工作

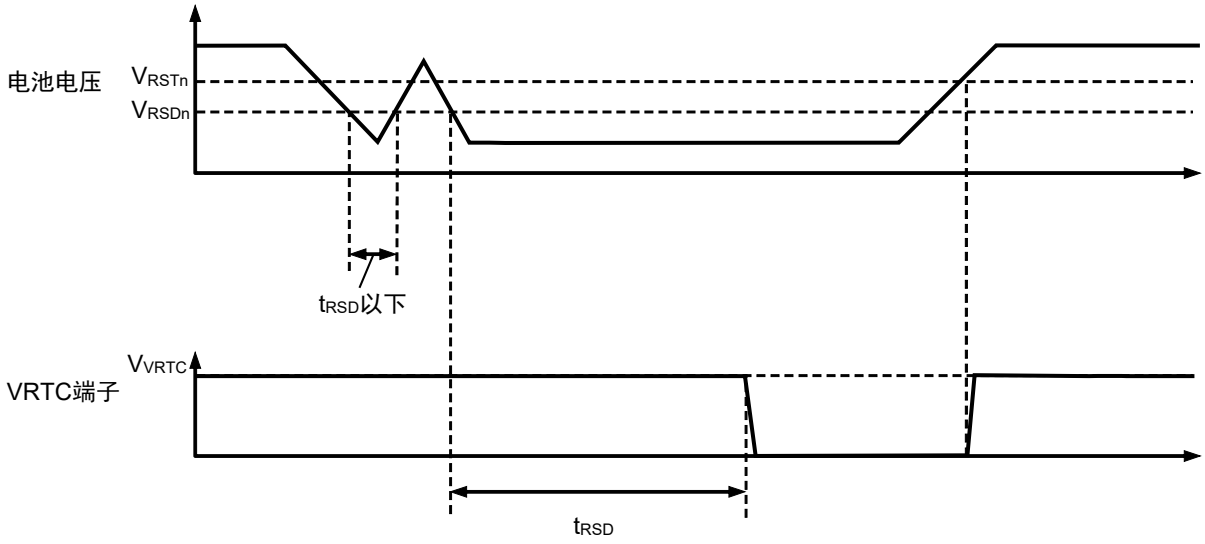


图7

备注 n = 1, 2, 3, 4

3. 过充电定时复位工作 (有过充电定时复位功能)

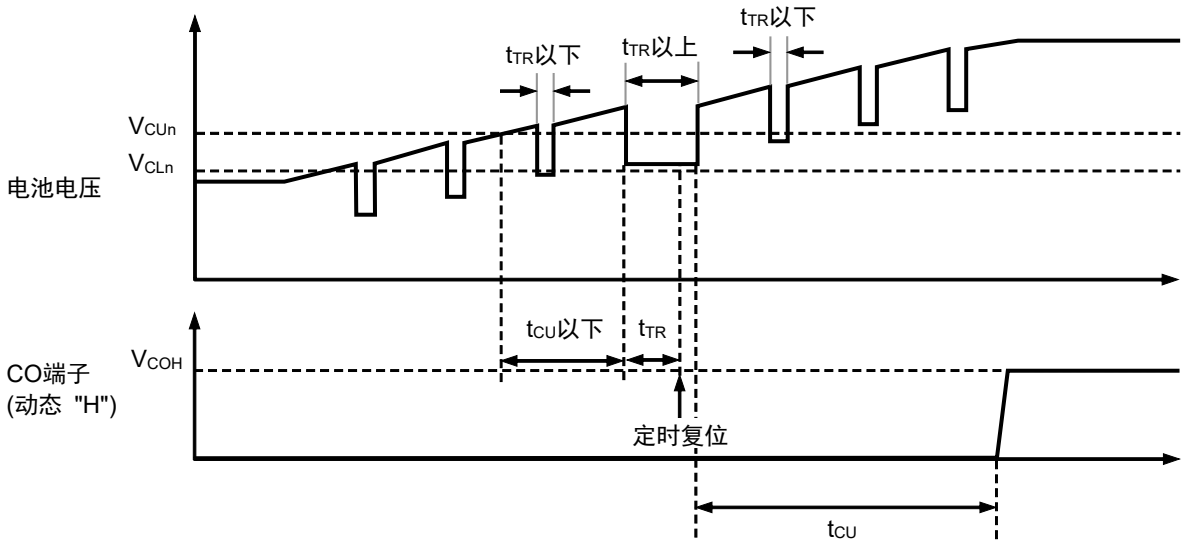
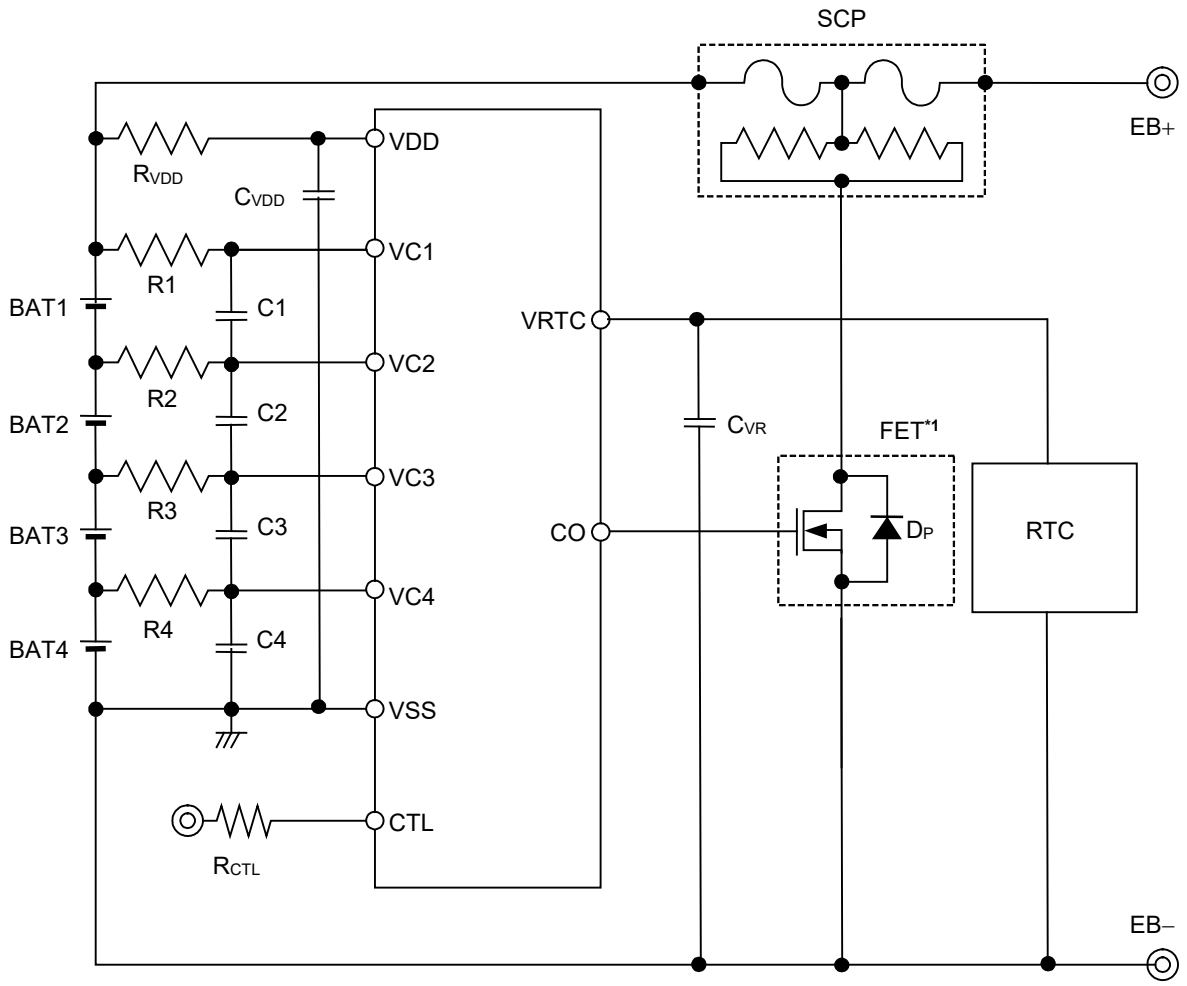


图8

备注 n = 1, 2, 3, 4

■ 电池保护IC的连接例

1. 4节串联



***1.** 为限制CO端子输出电压于7.5 V (最大值)，本IC可使用门极耐压8 V的FET。

图9

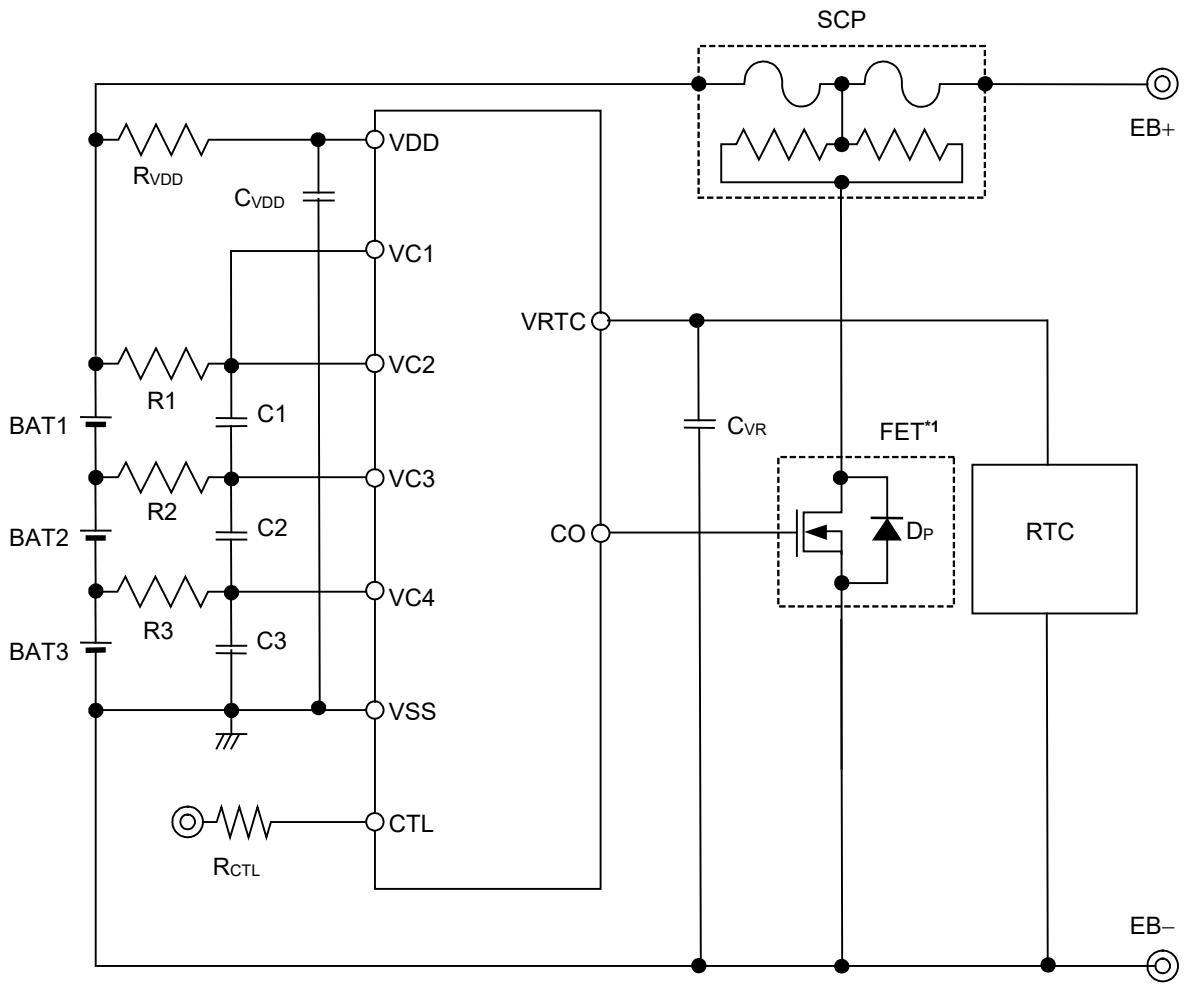
表8 外接元器件参数

No.	元器件	最小值	典型值*1	最大值	单位
1	R1 ~ R4	1	1	1	kΩ
2	C1 ~ C4, C_{VDD}	0.1	0.1	1	μF
3	R_{VDD}	100	100	1000	Ω
4	C_{VR}	–	0.1	–	μF
5	R_{CTL}	–	1.0	–	kΩ

***1.** 过充电检测电压精度由**表8**的典型值保证。
连接其它数值的元器件会降低精度。

注意 1. 参数有可能不经预告而作更改。
2. 未确认连接示例以外的电路工作。连接示例和参数并不作为保证电路工作的依据。请在实际的应用电路上进行充分的实测后再设定参数。
3. 请将R1 ~ R4、C1 ~ C4以及C_{VDD}设定为相同的参数。
4. 电池连接中有CO端子过渡性地变为检测状态的情况，为防止熔断三端保险丝，请在最后连接BAT1的正极。

2. 3节串联



***1.** 为限制CO端子输出电压于7.5 V (最大值)，本IC可使用门极耐压8 V的FET。

图10

表9 外接元器件参数

No.	元器件	最小值	典型值*1	最大值	单位
1	R1 ~ R3	1	1	1	kΩ
2	C1 ~ C3, C_{VDD}	0.1	0.1	1	μF
3	R_{VDD}	100	100	1000	Ω
4	C_{VR}	–	0.1	–	μF
5	R_{CTL}	–	1.0	–	kΩ

***1.** 过充电检测电压精度由**表9**的典型值保证。
连接其它数值的元器件会降低精度。

注意 1. 参数有可能不经预告而作更改。
2. 未确认连接示例以外的电路工作。连接示例和参数并不作为保证电路工作的依据。请在实际的应用电路上进行充分的实测后再设定参数。
3. 请将R1 ~ R3、C1 ~ C3以及C_{VDD}设定为相同的参数。
4. 电池连接中有CO端子过渡性地变为检测状态的情况，为防止熔断三端保险丝，请在最后连接BAT1的正极。

[For SCP, contact]
Dexerials Corporation
Tokyo Office
Address: Mitsui Sumitomo Kaijo Tepco Building 9F, 1-6-1 Kyobashi, Chuo-ku, Tokyo 104-0031, Japan
Tel: +81-3-3538-1230 (main)
https://www.dexerials.jp/en/

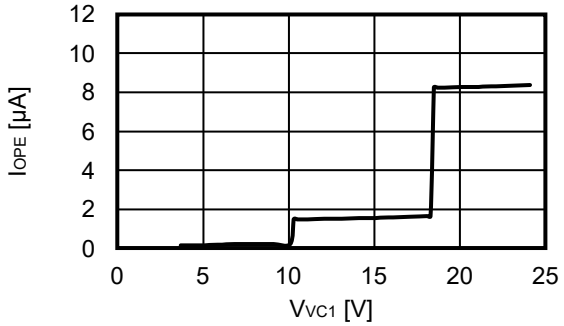
■ 注意事项

- 请注意不要连接高于V_{CL}的电池。
- 即使所连接电池中只有一个高于V_{CL}电压的电池，连接所有端子后，本IC也会有变成过充电状态的情况。
- 因应用电路的不同，即使是在不包含过充电电池的情况下，为了防止电池连接时输出过渡的CO检测脉冲，有可能限制电池的连接顺序，使用时请进行充分的评价。
- 如果需要电池连接顺序不受限制的产品时，请考虑采用电池连接顺序不受限制的S-82M3A/M4A系列。
- "**■ 电池保护IC的连接例**" 图中R_{VDD}及R1的电池侧的端子，请在电池连接前短路。
- 请注意输入输出电压、负载电流的使用条件，以便使IC内部的功耗不超过容许功耗。
- 本IC虽内置防静电保护电路，但请不要对IC施加超过保护电路性能的过大静电。
- 使用本公司的IC生产产品时，如因其产品中对该IC的使用方法或产品的规格，或因进口国等原因，包含本IC产品在内的产品发生专利纠纷时，本公司概不承担相应责任。

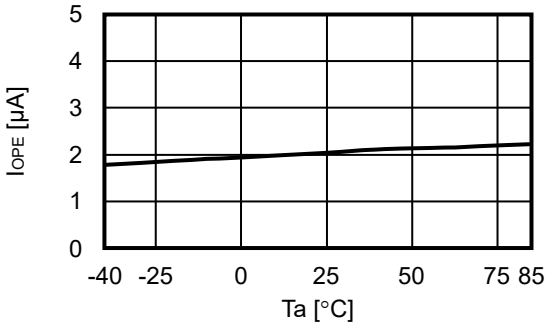
■ 各种特性数据 (典型数据)

1. 消耗电流

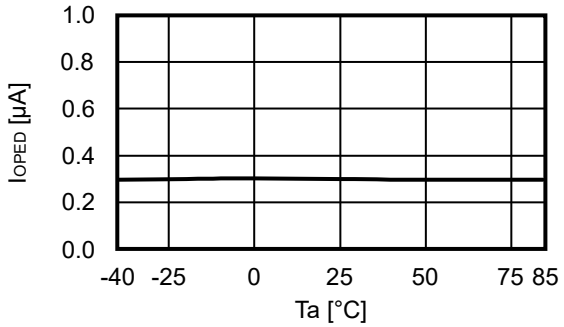
1. 1 I_{OPE} – V_{VC1}



1. 2 I_{OPE} – Ta

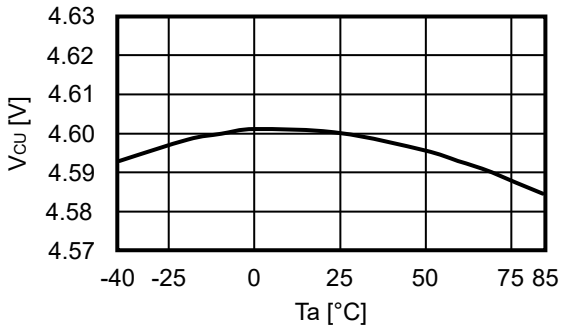


1. 3 I_{OPED} – Ta

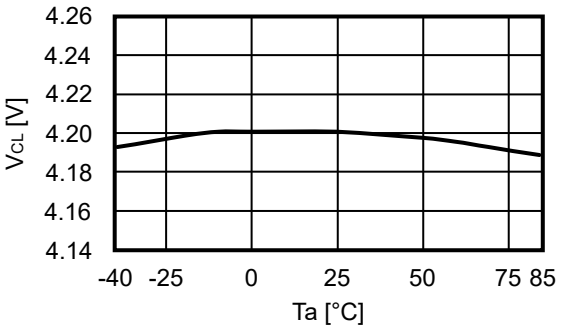


2. 检测电压、解除电压

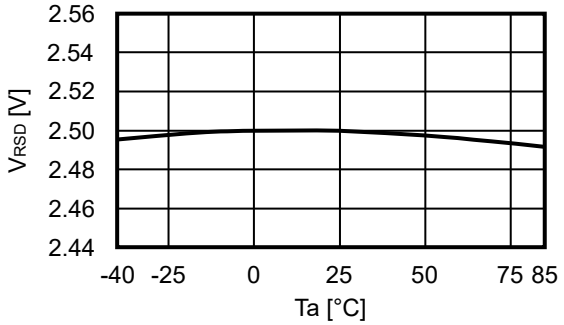
2. 1 V_{CU} – Ta



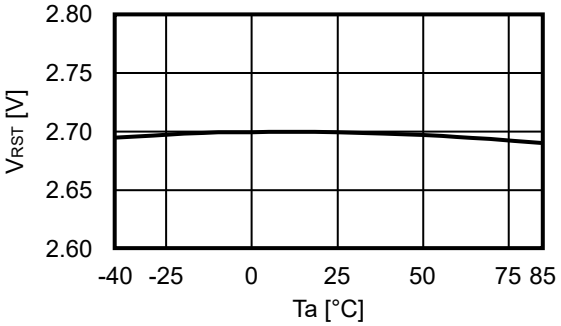
2. 2 V_{CL} – Ta



2. 3 V_{RSD} – Ta

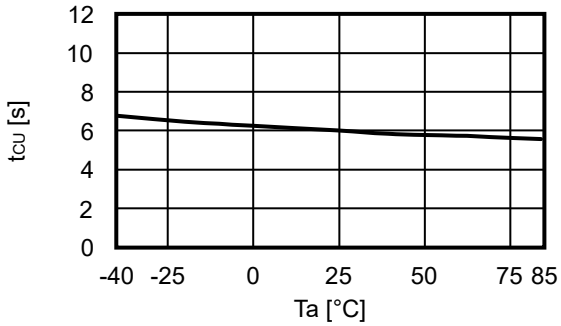


2. 4 V_{RST} – Ta

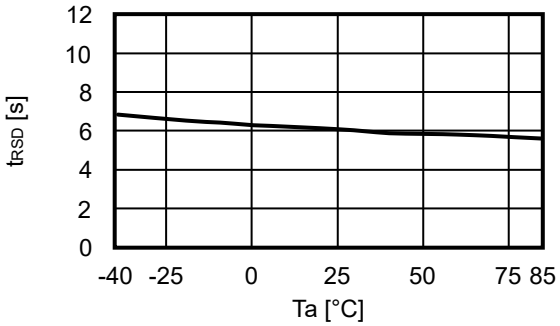


3. 延迟时间

3. 1 t_{CU} – Ta

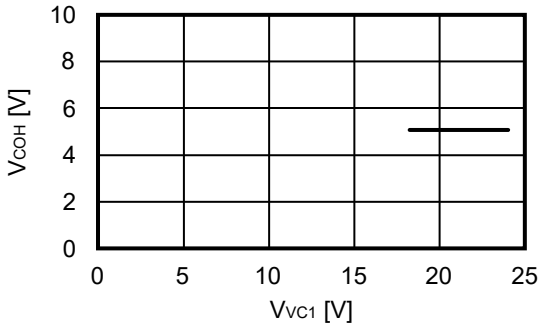


3. 2 t_{RSD} – Ta

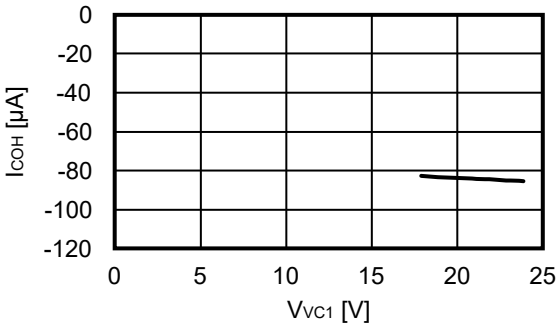


4. 输出端子

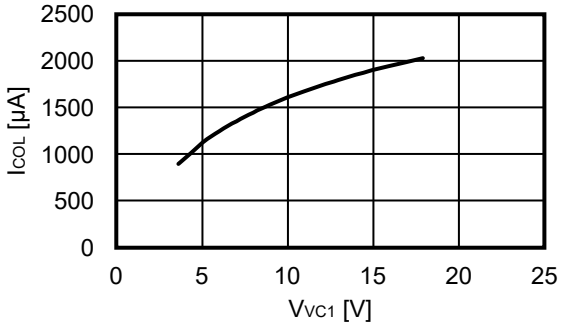
4. 1 V_{COH} – V_{VC1}



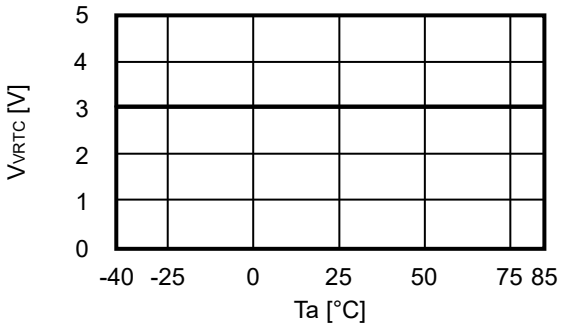
4. 2 I_{COH} – V_{VC1}



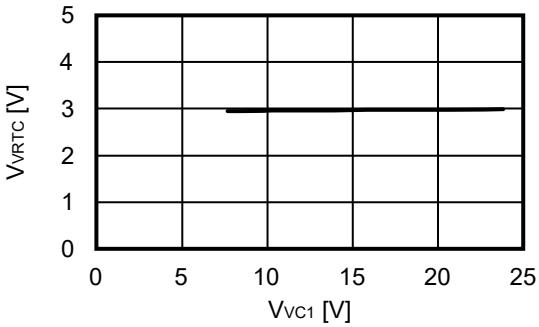
4. 3 I_{COL} – V_{VC1}



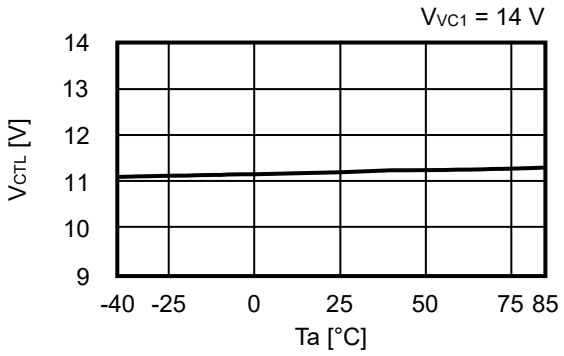
4. 4 V_{VRTC} – Ta



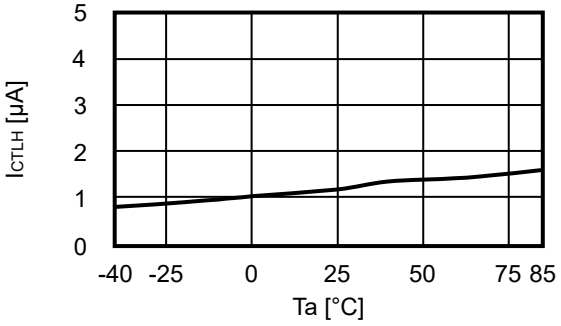
4. 5 V_{VRTC} – V_{VC1}



4. 6 V_{CTL} – Ta

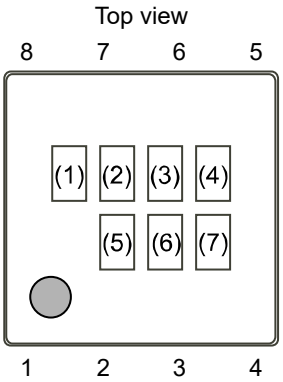


4. 7 I_{CTLH} – Ta



■ 标记规格

1. DFN-8(2020)A



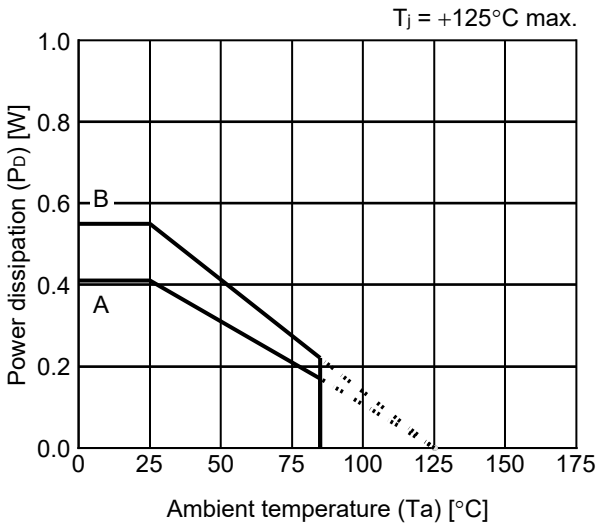
(1) : 空白
(2) ~ (4) : 产品简称 (请参阅**产品名与产品简称的对照表**)
(5) ~ (7) : 批号

产品名与产品简称的对照表

产品名	产品简称		
	(2)	(3)	(4)
S-82L4AAA-A8T8U	9	U	A
S-82L4AAB-A8T8U	9	U	B
S-82L4AAC-A8T8U	9	U	C
S-82L4AAD-A8T8U	9	U	D
S-82L4AAE-A8T8U	9	U	E
S-82L4AAF-A8T8U	9	U	F
S-82L4AAG-A8T8U	9	U	G

■ Power Dissipation

DFN-8(2020)A

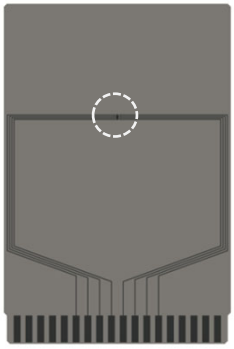


Board	Power Dissipation (P_D)
A	0.41 W
B	0.55 W
C	–
D	–
E	–

DFN-8(2020)A Test Board

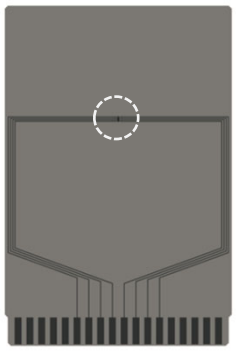
IC Mount Area

(1) Board A



Item		Specification
Size [mm]		114.3 x 76.2 x t1.6
Material		FR-4
Number of copper foil layer		2
Copper foil layer [mm]	1	Land pattern and wiring for testing: t0.070
	2	-
	3	-
	4	74.2 x 74.2 x t0.070
Thermal via		-

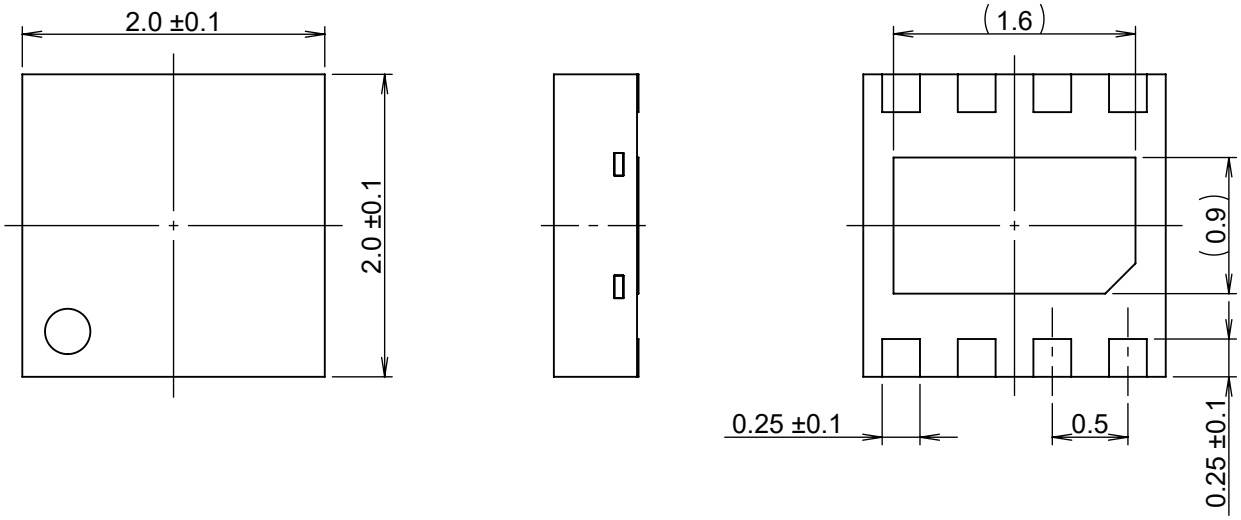
(2) Board B

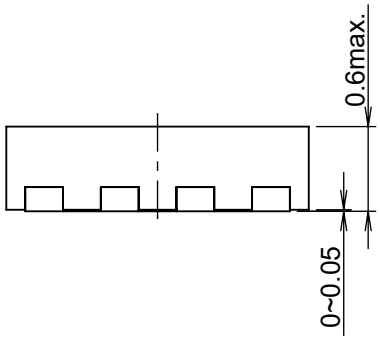


Item		Specification
Size [mm]		114.3 x 76.2 x t1.6
Material		FR-4
Number of copper foil layer		4
Copper foil layer [mm]	1	Land pattern and wiring for testing: t0.070
	2	74.2 x 74.2 x t0.035
	3	74.2 x 74.2 x t0.035
	4	74.2 x 74.2 x t0.070
Thermal via		-

enlarged view

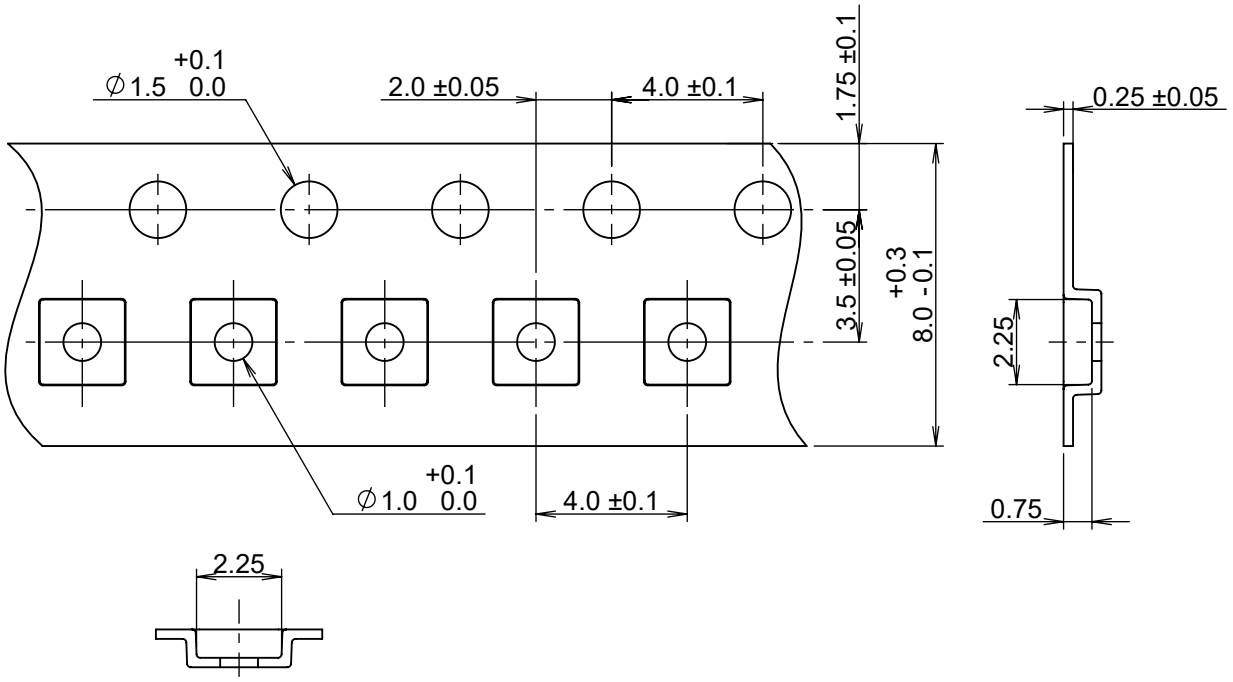
No. DFN8-E-Board-SD-1.0

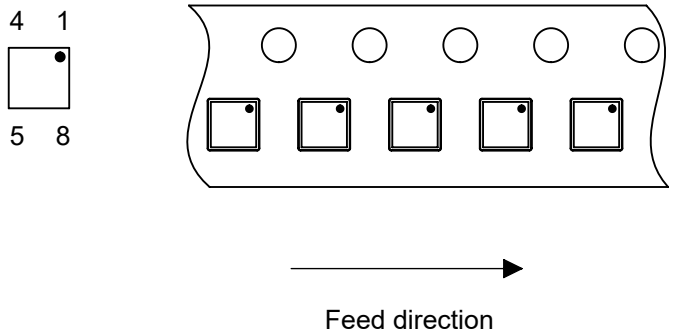




No. IB008-A-P-SD-2.0

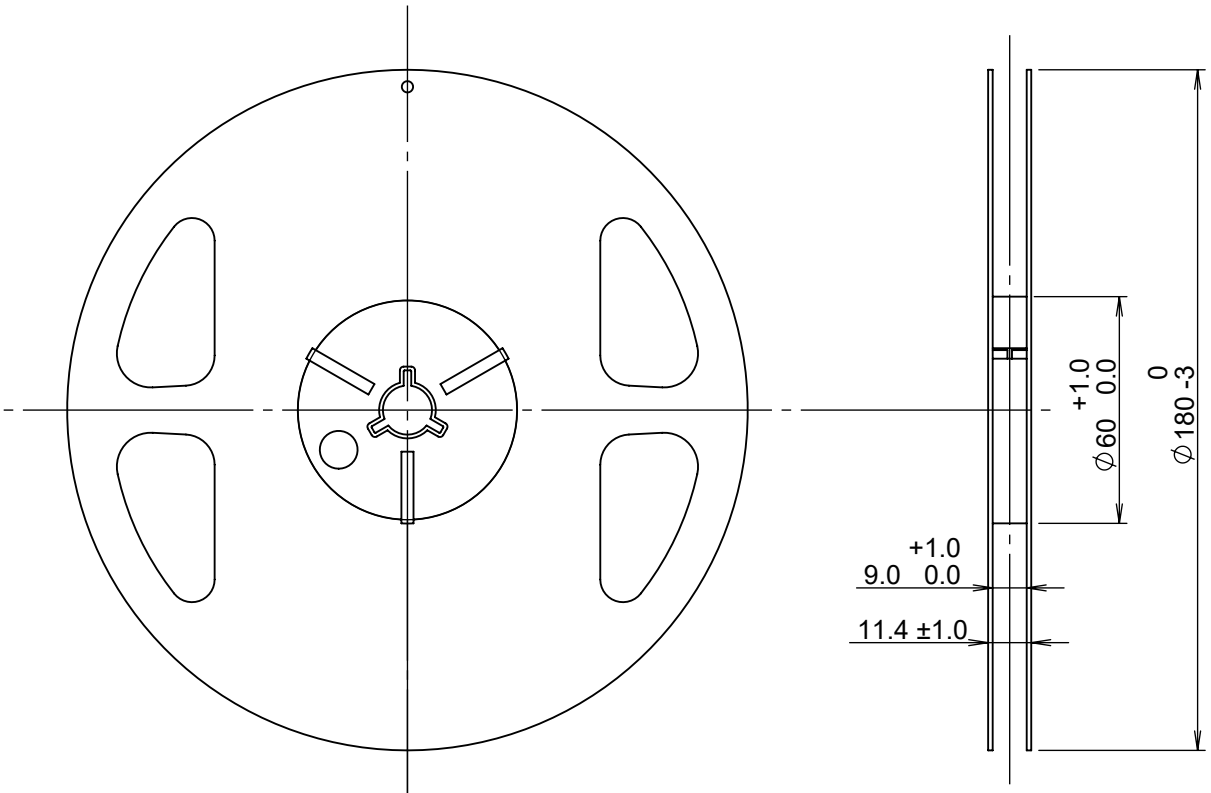
TITLE	DFN-8-E-PKG Dimensions
No.	IB008-A-P-SD-2.0
ANGLE	
UNIT	mm
ABLIC Inc.	



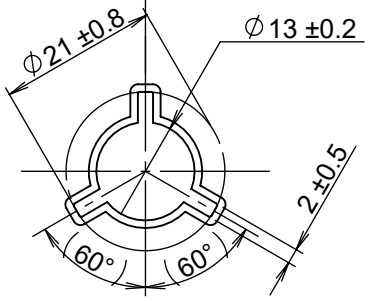


No. IB008-A-C-SD-1.0

TITLE	DFN-8-E-Carrier Tape
No.	IB008-A-C-SD-1.0
ANGLE	
UNIT	mm
ABLIC Inc.	



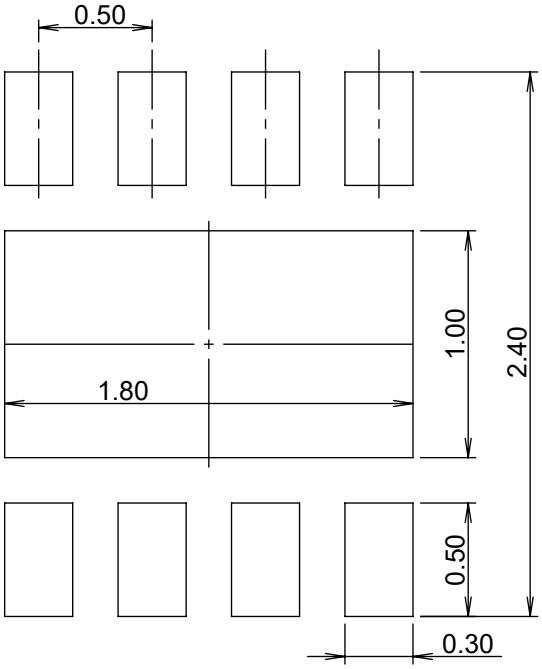
Enlarged drawing in the central part



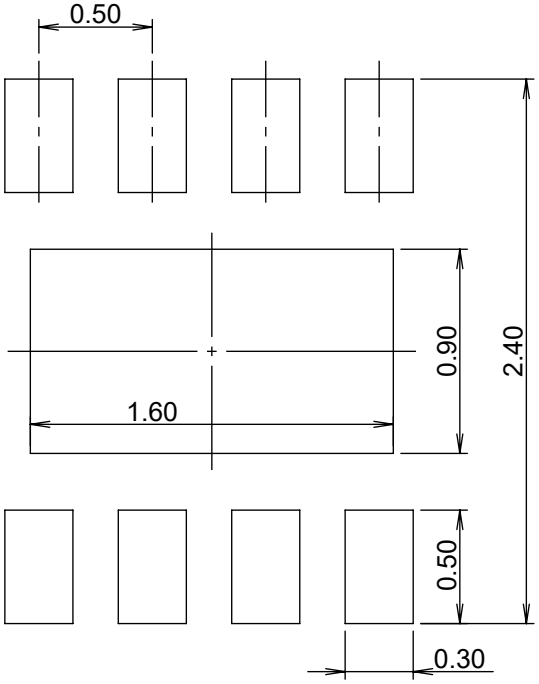
No. IB008-A-R-SD-1.0

TITLE	DFN-8-E-Reel		
No.	IB008-A-R-SD-1.0		
ANGLE		QTY.	4,000
UNIT	mm		
ABLIC Inc.			

Land Pattern



Metal Mask Pattern



Caution ① Mask aperture ratio of the lead mounting part is 100%.
② Mask aperture ratio of the heat sink mounting part is 80%.
③ Mask thickness: t0.12mm

注意 ① リード実装部のマスク開口率は100%です。
② 放熱板実装のマスク開口率は80%です。
③ マスク厚み: t0.12mm

No. IB008-A-L-SD-2.0

TITLE	DFN-8-E -Land Recommendation
No.	IB008-A-L-SD-2.0
ANGLE	
UNIT	mm
ABLIC Inc.	

免责事项 (使用注意事项)

1. 本资料记载的所有信息 (产品数据、规格、图、表、程序、算法、应用电路示例等) 是本资料公开时的最新信息，有可能未经预告而更改。
2. 本资料记载的电路示例和使用方法仅供参考，并非保证批量生产的设计。使用本资料的信息后，发生并非因本资料记载的产品 (以下称本产品) 而造成的损害，或是发生对第三方知识产权等权利侵犯情况，本公司对此概不承担任何责任。
3. 因本资料记载错误而导致的损害，本公司对此概不承担任何责任。
4. 请注意在本资料记载的条件范围内使用产品，特别请注意绝对最大额定值、工作电压范围和电气特性等。
   因在本资料记载的条件范围外使用产品而造成的故障和 (或) 事故等的损害，本公司对此概不承担任何责任。
5. 在使用本产品时，请确认使用国家、地区以及用途的法律、法规，测试产品用途的满足能力和安全性能。
6. 本产品出口海外时，请遵守外汇交易及外国贸易法等的出口法令，办理必要的相关手续。
7. 严禁将本产品用于以及提供 (出口) 于开发大规模杀伤性武器或军事用途。对于如提供 (出口) 给开发、制造、使用或储藏核武器、生物武器、化学武器及导弹，或有其他军事目的者的情况，本公司对此概不承担任何责任。
8. 本产品并非是设计用于可能对生命、人体造成影响的设备或装置的部件，也非是设计用于可能对财产造成损害的设备或装置的部件 (医疗设备、防灾设备、安全防范设备、燃料控制设备、基础设施控制设备、车辆设备、交通设备、车载设备、航空设备、太空设备及核能设备等)。请勿将本产品用于上述设备或装置的部件。本公司事先明确标示的车载用途例外。作为上述设备或装置的部件使用本产品时，或本公司事先明确标示的用途以外使用本产品时，所导致的损害，本公司对此概不承担任何责任。
9. 半导体产品可能有一定的概率发生故障或误工作。为了防止因本产品的故障或误工作而导致的人身事故、火灾事故、社会性损害等，请客户自行负责进行冗长设计、防止火势蔓延措施、防止误工作等安全设计。并请对整个系统进行充分的评价，客户自行判断适用的可否。
10. 本产品非耐放射线设计产品。请客户根据用途，在产品设计的过程中采取放射线防护措施。
11. 本产品在一般的使用条件下，不会影响人体健康，但因含有化学物质和重金属，所以请不要将其放入口中。另外，晶元和芯片的破裂面可能比较尖锐，徒手接触时请注意防护，以免受伤等。
12. 废弃本产品时，请遵守使用国家和地区的法令，合理地处理。
13. 本资料中也包含了与本公司的著作权和专有知识有关的内容。本资料记载的内容并非是对本公司或第三方的知识产权、其它权利的实施及使用的承诺或保证。严禁在未经本公司许可的情况下转载、复制或向第三方公开本资料的一部分或全部。
14. 有关本资料的详细内容等如有不明之处，请向代理商咨询。
15. 本免责事项以日语版为正本。即使有英语版或中文版的翻译件，仍以日语版的正本为准。

2.4-2019.07