

## 升压 DC-DC 转换器启动用 超低电压工作充电泵 IC

## S-882Z 系列

S-882Z 系列与以往的充电泵 IC 不同，是采用完全耗尽型 SOI(绝缘体上硅)技术开发、可以超低电压工作的升压 DC-DC 转换器启动用充电泵 IC。

由于利用非常低的输入电压(0.3~0.35 V)即可升压，因此可有效地利用微弱的能源。升压电力可存储在外接的启动用电容器中，一旦达到所设定的放电开始电压，就可以作为升压 DC-DC 转换器的启动电力，来进行放电。

另外，由于内置了开/关控制功能，因此所连接的升压 DC-DC 转换器的输出电压达到一定值以上时，可自动地停止工作，大幅度地降低消耗电力，来延长电池的使用寿命。

由于采用小型 SOT-23-5 封装，因此可高密度安装。

### ■ 特点

- 工作输入电压 0.3~3.0 V
- 消耗电流 工作时: 0.5 mA 最大值 ( $V_{IN} = 0.3$  V 时)  
休眠时: 0.6  $\mu$ A 最大值 ( $V_{IN} = 0.3$  V 时)
- 放电开始电压 1.8~2.4 V (可以 0.2 V 为进阶单位来选择)
- 开/关控制电压 放电开始电压 + 0.1 V (固定)
- 振荡频率 350 kHz 典型值 ( $V_{IN} = 0.3$  V 时)
- 采用小型封装 SOT-23-5 封装
- 外接部件 启动用电容器( $C_{CP\text{OUT}}$ )1 个<sup>\*1</sup>
- 无铅产品

\*1. 因升压 DC-DC 转换器的输出平滑电容器容量值、输出电压值的不同，有可能需要增加肖托基二极管或电源平滑电容器等(参阅■ 与升压 DC-DC 转换器相连接示例)。

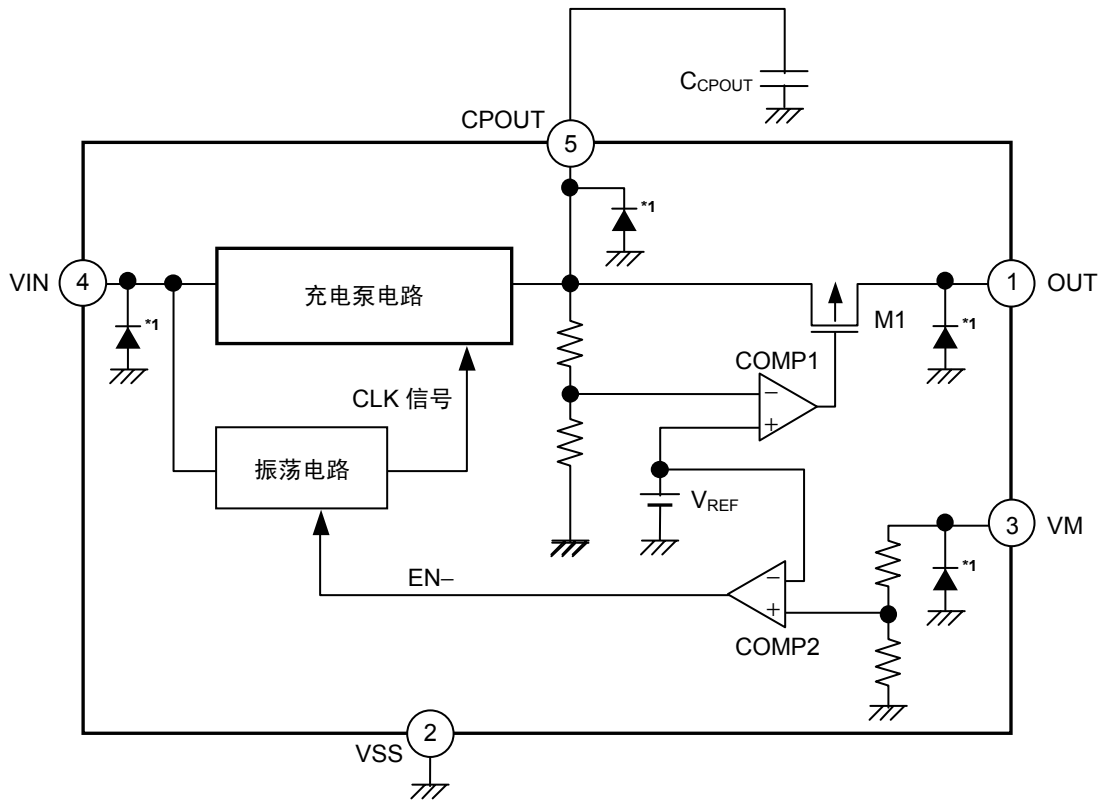
### ■ 用途

- 用于太阳能电池、燃料电池等的低电压电源的升压
- RF 标签内部电源电压的升压
- 为间歇工作系统供应间歇电力

### ■ 封装

封装名	图面号码		
	封装图面	卷带图面	带卷图面
SOT-23-5	MP005-A	MP005-A	MP005-A

■ 框图



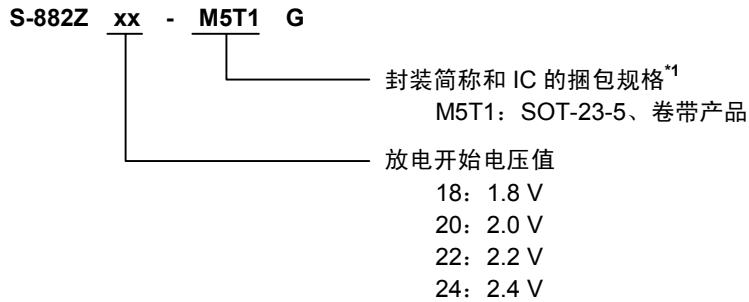
\*1. 寄生二极管

图 1

## ■ 产品型号名的构成

S-882Z 系列，用户可根据用途选择指定产品的放电开始电压。产品名上的文字含义请参阅“1. 产品名”，详细的产品名请参阅“2. 产品名目录”。

### 1. 产品名



\*1. 请参阅卷带图。

### 2. 产品名目录

表1

放电开始电压	开/关控制电压	产品名
1.8 V±0.1 V	1.9 V±0.1 V	S-882Z18-M5T1G
2.0 V±0.1 V	2.1 V±0.1 V	S-882Z20-M5T1G
2.2 V±0.1 V	2.3 V±0.1 V	S-882Z22-M5T1G
2.4 V±0.1 V	2.5 V±0.1 V	S-882Z24-M5T1G

备注 用户需要上述放电开始电压值以外的产品时，请向本公司营业部咨询。

■ 引脚排列图

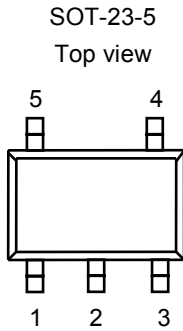


图 2

表 2

引脚号	符号	描述
1	OUT	输出端子(升压 DC-DC 转换器连接端子)
2	VSS	GND 端子
3	VM	升压 DC-DC 转换器输出电压监视端子
4	VIN	电源输入端子
5	CPOUT	启动用电容器连接端子

■ 绝对最大额定值

表 3

(除特殊注明以外:  $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ )

项目	符号	绝对最大额定值	单位
VIN 端子电压	$V_{IN}$	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{SS} + 3.3$	V
CPOUT 端子电压	$V_{CPOUT}$	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{SS} + 3.3$	V
OUT 端子电压	$V_{OUT}$	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{SS} + 3.3$	V
VM 端子电压	$V_{VM}$	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{SS} + 3.3$	V
容许功耗	$P_D$	300	mW
工作周围温度	$T_{opr}$	$-40 \sim +85$	$^\circ\text{C}$
保存温度	$T_{stg}$	$-40 \sim +125$	$^\circ\text{C}$

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,有可能造成产品的劣化等物理性损伤。

■ 电气特性

表 4

(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
放电开始电压*1	V <sub>CPOUT1</sub>	V <sub>IN</sub> = 0.35 V	V <sub>CPOUT1(S)</sub> -0.1	V <sub>CPOUT1(S)</sub>	V <sub>CPOUT1(S)</sub> +0.1	V	1
放电停止电压*2	V <sub>CPOUT2</sub>	V <sub>CPOUT1(S)</sub> = 1.8 V	V <sub>CPOUT1</sub> -0.60	—	V <sub>CPOUT1</sub> -0.33	V	1
		V <sub>CPOUT1(S)</sub> = 2.0 V	V <sub>CPOUT1</sub> -0.67	—	V <sub>CPOUT1</sub> -0.33	V	1
		V <sub>CPOUT1(S)</sub> = 2.2 V	V <sub>CPOUT1</sub> -0.74	—	V <sub>CPOUT1</sub> -0.33	V	1
		V <sub>CPOUT1(S)</sub> = 2.4 V	V <sub>CPOUT1</sub> -0.80	—	V <sub>CPOUT1</sub> -0.33	V	1
工作输入电压*3	V <sub>IN</sub>	V <sub>CPOUT1(S)</sub> = 1.8~2.4 V, Ta = -40~+85°C	0.35	—	3.0	V	2
		V <sub>CPOUT1(S)</sub> = 1.8、2.0 V, Ta = -30~+60°C	0.30	—	3.0	V	2
振荡开始电压	V <sub>ST</sub>	没有外接、向 V <sub>IN</sub> 施加电压	—	—	0.3	V	—
放电控制开关电阻	R <sub>M1</sub>	V <sub>CPOUT</sub> = 1.8~2.4 V, I <sub>OUT</sub> = 3 mA	—	34	100	Ω	3
放电开始延迟时间*4	t <sub>OUT</sub>	V <sub>IN</sub> = 0.35 V, C <sub>CPOUT</sub> = 10 μF	—	7	25	s	2
放电开始电压温度系数	$\frac{\Delta V_{CPOUT1}}{\Delta Ta \cdot V_{CPOUT1}}$	Ta = -40~+85°C	—	±150	±550	ppm / °C	—
工作时消耗电流	I <sub>SS</sub>	V <sub>IN</sub> = 0.3 V, V <sub>CPOUT</sub> = 0 V	—	0.1	0.5	mA	4
		V <sub>IN</sub> = 0.6 V, V <sub>CPOUT</sub> = 0 V	—	0.5	1.5	mA	4
		V <sub>IN</sub> = 1.0 V, V <sub>CPOUT</sub> = 0 V	—	1.2	3.0	mA	4
休眠时消耗电流	I <sub>SSS</sub>	V <sub>IN</sub> = 0.3 V, V <sub>CPOUT</sub> = 0 V, V <sub>VM</sub> = 3.0 V	—	—	0.6	μA	5
		V <sub>IN</sub> = 0.6 V, V <sub>CPOUT</sub> = 0 V, V <sub>VM</sub> = 3.0 V	—	—	0.7	μA	5
		V <sub>IN</sub> = 1.0 V, V <sub>CPOUT</sub> = 0 V, V <sub>VM</sub> = 3.0 V	—	—	0.7	μA	5
		V <sub>IN</sub> = 2.0 V, V <sub>CPOUT</sub> = 0 V, V <sub>VM</sub> = 3.0 V	—	—	0.8	μA	5
开/关控制电压*5	V <sub>OFF</sub>	V <sub>IN</sub> = 0.3V, V <sub>CPOUT</sub> = 0 V	V <sub>OFF(S)</sub> -0.1	V <sub>OFF(S)</sub>	V <sub>OFF(S)</sub> +0.1	V	6
开/关控制电压温度系数	$\frac{\Delta V_{OFF}}{\Delta Ta \cdot V_{OFF}}$	Ta = -40~+85°C	—	±150	±550	ppm / °C	—
放电控制开关泄漏电流*6	I <sub>LEAK</sub>	V <sub>IN</sub> = V <sub>CPOUT</sub> = 0 V, V <sub>OUT</sub> = V <sub>VM</sub> = 3.0 V	—	—	0.1	μA	7
VM 端子输入电流	I <sub>VM</sub>	V <sub>VM</sub> = 3.0 V	—	1.0	1.9	μA	8
振荡频率	f <sub>OSC</sub>	V <sub>IN</sub> = 0.3 V	—	350	—	kHz	—

\*1. V<sub>CPOUT1</sub>: 实际的放电开始电压值、V<sub>CPOUT1(S)</sub>: 放电开始电压设定值

\*2. 停止向 OUT 端子放电的电压

\*3. 从启动用电容器开始向 OUT 端子放电时所需的输入电压

\*4. 从电力输入到 V<sub>IN</sub> 端子处开始, 到启动用电容器的电荷向 OUT 端子放电为止的延迟时间

\*5. V<sub>OFF</sub>: 实际的开/关控制电压值(实际转为休眠状态时的 VM 端子电压值)

V<sub>OFF(S)</sub>: 开/关控制电压设定值(转为休眠状态时的 VM 端子电压设定值)

自动设定为 V<sub>OFF(S)</sub> = V<sub>CPOUT1(S)</sub> + 0.1 V。

\*6. 由放电控制开关的关闭泄漏电流而引起的, 从 OUT 端子流入 IC 内部的电流

**注意** 输入到所连接的升压 DC-DC 转换器上的电压, 因升压 DC-DC 转换器的消耗电流、电源平滑用电容器的不同而改变。  
请在实际的使用条件下, 充分进行包括温度特性在内的评价基础上, 再决定放电开始电压。

■ 测定电路

1.

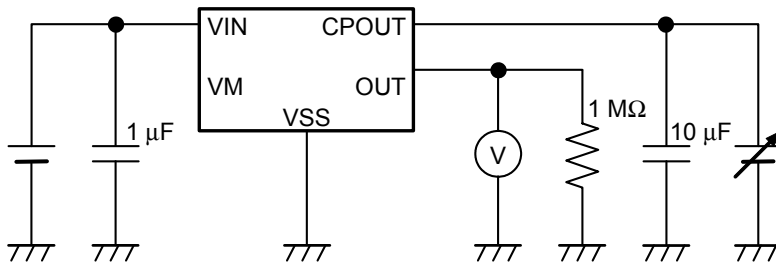


图 3

2.

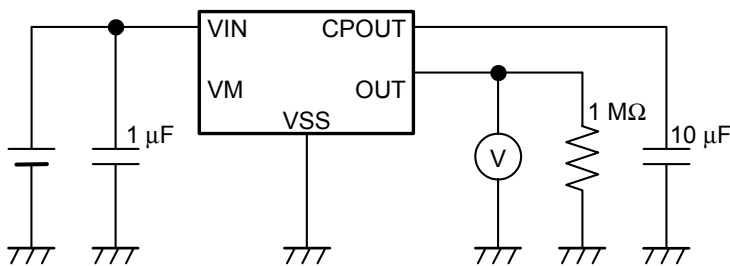


图 4

3.

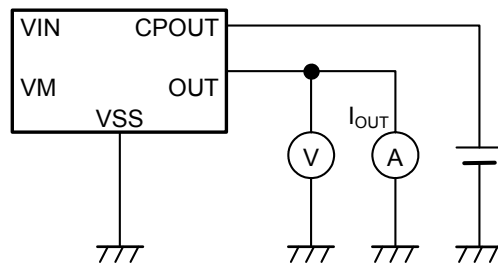


图 5

4.

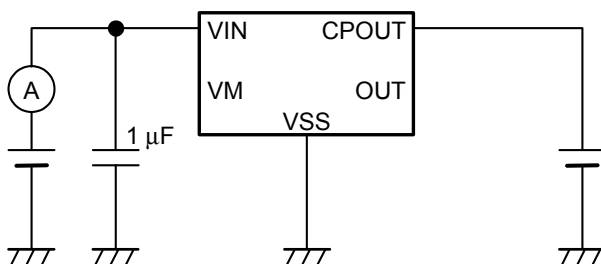


图 6

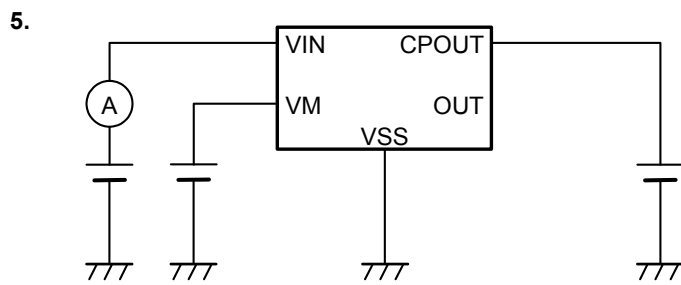


图 7

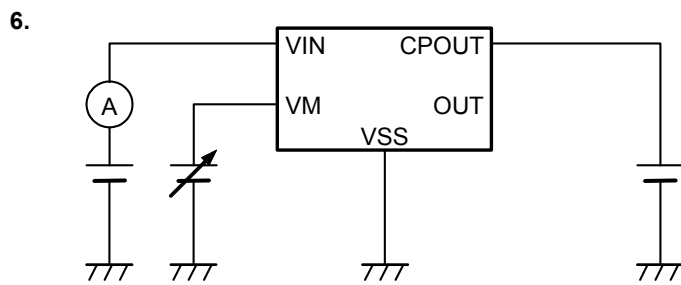


图 8

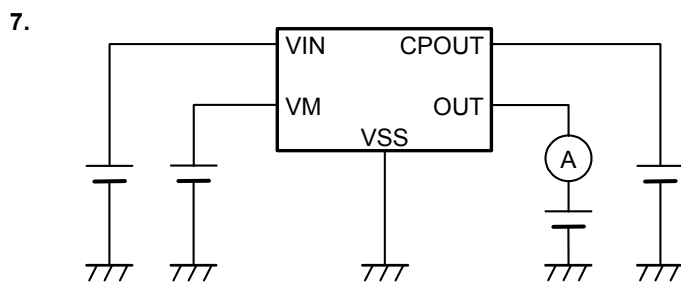


图 9

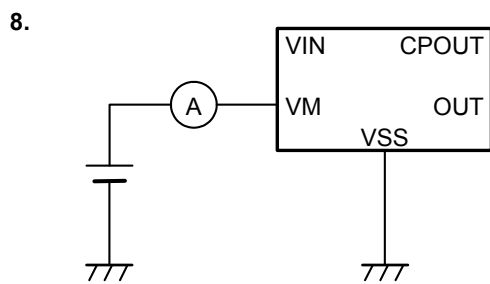


图 10

## ■ 工作说明

### 1. 基本工作：放电开始电压为 2.0 V 产品时

- (1) 对S-882Z系列的VIN端子输入0.3 V以上的电力时，振荡电路就可以借此电力来开始工作，并从振荡电路输出CLK信号。
- (2) 通过此CLK信号来驱动充电泵电路，并在充电泵电路中将VIN端子的电力转换为升压电力。
- (3) 从充电泵电路输出的升压电力，会缓慢地充电到与CPOUT端子相连接的启动用电容器( $C_{CPOUT}$ )中，因此，CPOUT端子的电压会缓慢地上升。
- (4) 当CPOUT端子电压( $V_{CPOUT}$ )达到放电开始电压( $V_{CPOUT1}$ ) 以上时，转换器(COMP1)的输出信号就会从高电位转变为低电位。因此，处于“关”的状态的放电控制开关(M1)会转变为“开”的状态。
- (5) M1变为“开”的状态之后， $C_{CPOUT}$ 处所充电的升压电力会从OUT端子处开始放电。
- (6) 由于放电，当 $V_{CPOUT}$ 降低到放电停止电压( $V_{CPOUT2}$ )时，M1就会转变为“关”的状态而停止放电。
- (7) 当VM端子电压( $V_{VM}$ )达到开/关控制电压( $V_{OFF}$ )以上时，转换器(COMP2)的输出信号(EN-)就会从低电位转变为高电位。因此，振荡电路会停止工作，并转变为休眠状态。
- (8) 当 $V_{VM}$ 不能达到 $V_{OFF}$ 以上时，会利用来自充电泵电路的升压电力来对 $C_{CPOUT}$ 进行再充电，并返回到(3)的工作。

**注意** 停止向OUT端子放电、并对启动用电容器( $C_{CPOUT}$ )进行再充电的情况下，需要对 $C_{CPOUT}$ 进行放电，直到CPOUT端子电压( $V_{CPOUT}$ )降低到放电停止电压( $V_{CPOUT2}$ )以下为止。  
在这种情况下，请按照下述条件设定。

**条件：** OUT端子电压( $V_{OUT}$ )<放电停止电压( $V_{CPOUT2}$ )

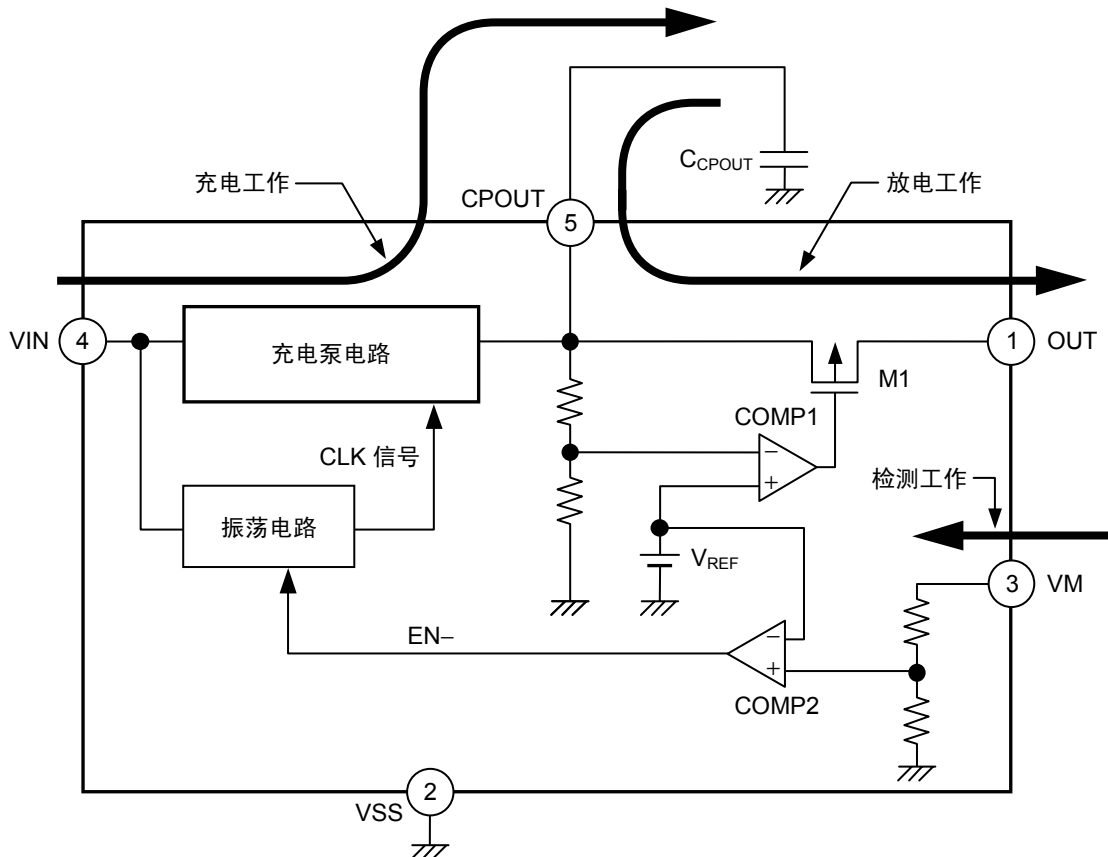


图11 工作说明图



## 2. 升压 DC-DC 转换器输出电压监视端子(VM 端子)

所监视的升压DC-DC转换器的输出电压开始上升，当VM端子电压( $V_{VM}$ )达到开/关控制电压( $V_{OFF}$ )以上时，会转变为休眠状态。转变为休眠状态之后，由于内部的振荡电路停止工作，因此充电泵电路也会相应地停止工作，而大幅度抑制消耗电流。图12表示VM端子的构造。

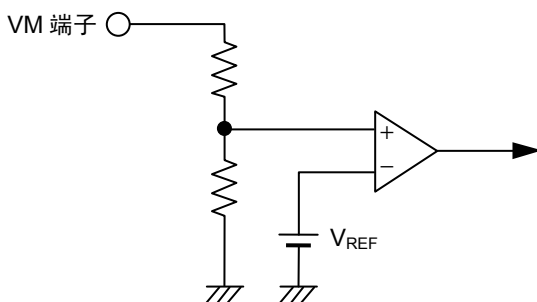


图 12 VM 端子的构造

表 5

VM 端子	内部电路
$V_{VM} < V_{OFF}$	工作
$V_{VM} \geq V_{OFF}$	停止

另外，请按照如下所示，设定处于休眠状态下的 $V_{VM}$ 。

$$V_{VM} \geq V_{IN} + 1.0 \text{ V}$$

$$V_{VM} \geq V_{OUT}$$

当 $V_{VM} < V_{IN} + 1.0 \text{ V}$ 时，休眠时的消耗电流会增大。

当 $V_{VM} < V_{OUT}$ 时，放电控制开关的泄漏电流会增大。

- 注意1.** 在不使用VM端子的情况下，请务必与VSS端子相连接。若VM端子处于开路状态时，会导致发生误工作。
- 2.** 即使休眠状态已被解除，在CPOUT端子电压( $V_{CPOUT}$ )超过放电停止电压( $V_{CPOUT2}$ )的情况下，也无法进行升压DC-DC转换器的再启动的工作，务请注意。只有通过启动用电容器( $C_{CPOUT}$ )的放电，使 $V_{CPOUT}$ 降低到 $V_{CPOUT2}$ 以下时，才能进行升压DC-DC转换器再启动的工作。

## ■ 产品选择和启动用电容器(C<sub>CP</sub>OUT)的选定

为了使S-882Z系列能确实地启动升压DC-DC转换器，应根据所要启动的升压DC-DC转换器及其外接部件、输出负载的不同，来选用放电开始电压值(V<sub>CP</sub>OUT1)、所外接的启动用电容器的容量值(C<sub>CP</sub>OUT)。

一般情况下，升压DC-DC转换器的输出端子处使用较大容量值的输出平滑电容器，并与输出负载相连接。因此，要启动采用上述连接方式的升压DC-DC转换器时，需要大容量值的启动用电容器。

作为参考示例，可在S-882Z系列要启动的升压DC-DC转换器的输出端子(OUT)与电源端子(VDD)之间，新增一个肖托基二极管(SD1)(参阅图13)。通过这种连接方法，即可使用较小容量值的启动用电容器来启动升压DC-DC转换器。

另外，图13的C<sub>VDD</sub>为升压DC-DC转换器的电源平滑电容器。

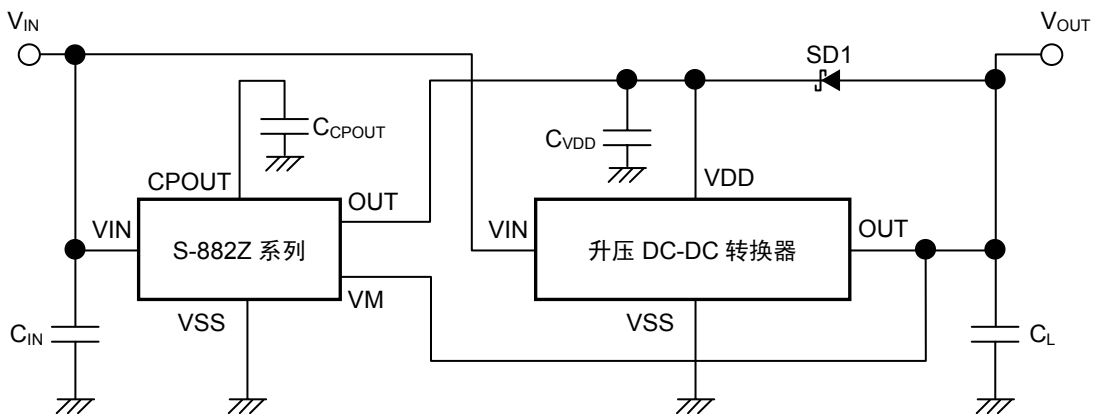


图13 参考连接图

以下说明是采用如图13所示的参考连接方法时，其V<sub>CP</sub>OUT1和C<sub>CP</sub>OUT的选用方法。选用V<sub>CP</sub>OUT1和C<sub>CP</sub>OUT时，其条件要满足如下的公式。

$$\left( \frac{V_{CP}OUT1 \cdot C_{CP}OUT}{C_{CP}OUT + C_{VDD}} - 0.1 \cdot I_{VDD} - V_{DDL} \right) \cdot (C_{CP}OUT + C_{VDD}) > 2t_s \cdot I_{VDD}$$

$$V_{CP}OUT1 > V_{DDL} + 0.2 \text{ V}$$

$$C_{CP}OUT > 10C_{VDD}$$

V<sub>CP</sub>OUT1: S-882Z系列的放电开始电压值(单位: V)

C<sub>CP</sub>OUT: 启动用电容器的容量值(单位: μF)

C<sub>VDD</sub>: 升压DC-DC转换器用电源平滑电容器的容量值(单位: μF)

I<sub>VDD</sub>: 升压DC-DC转换器的消耗电流值(单位: mA)

V<sub>DDL</sub>: 升压DC-DC转换器的最低工作电压(单位: V)

t<sub>s</sub>: 升压DC-DC转换器的启动时间≒软启动时间(单位: ms)

同时，在肖托基二极管(SD1)的反向电流较多的情况下，在S-882Z系列的OUT端子处新增下拉电阻时，由此而发生的电流值应加算在升压DC-DC转换器的消耗电流值(I<sub>VDD</sub>)中。

另外，在S-882Z系列的OUT端子与升压DC-DC转换器的电源端子(VDD端子)之间新增肖托基二极管时，与前述的条件公式所求出的放电开始电压值(V<sub>CP<sub>OUT1</sub></sub>)相比，所设定的V<sub>CP<sub>OUT1</sub></sub>要高出相当于新增的肖托基二极管的正向纹波电压(V<sub>F</sub>)份额的电压值。

**注意 1.** S-882Z系列的放电开始电压值(V<sub>CP<sub>OUT1</sub></sub>)越高，启动用电容器的容量值(C<sub>CP<sub>OUT</sub></sub>)越大，越可以确保升压DC-DC转换器的启动。但是，在这种情况下，从输入了输入电力之后，到升压DC-DC转换器开始启动为止的时间会变长，务请注意。

**2.** S-882Z系列的V<sub>CP<sub>OUT1</sub></sub>越高，其C<sub>CP<sub>OUT</sub></sub>也可以越小，但是在设定V<sub>CP<sub>OUT1</sub></sub> ≥ 2.2 V的情况下，工作输入电压的最小值(从S-882Z系列的OUT端子输出电力时所需的最低输入电压值)会从0.3 V上升到0.35 V，务请注意(参阅表6)。

表 6

放电开始电压值	工作输入电压的最小值	温度范围
1.8, 2.0 V	0.3 V	-30~+60 °C
1.8~2.4 V	0.35 V	-40~+85 °C

**注意** 上述连接图以及参数仅供参考，并不作为保证工作的依据。请在进行充分的评价基础上设定实际的应用电路的参数。

## ■ 标准电路

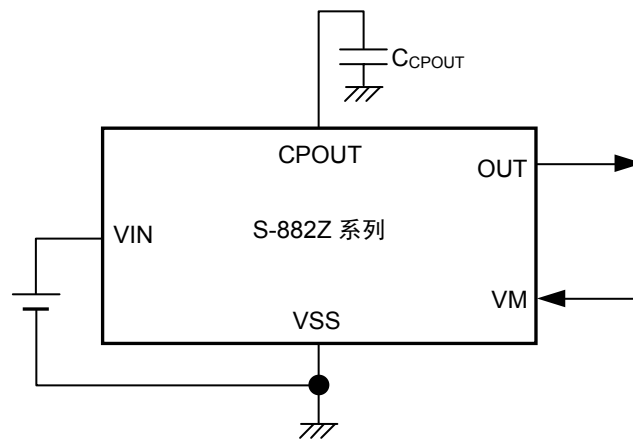


图 14

**注意** 上述连接图以及参数仅供参考，并不作为保证工作的依据。请在进行充分的评价基础上设定实际的应用电路的参数。

■ 与升压 DC-DC 转换器相连接示例

不同条件下的连接示例如下所示。  
另外，连接图中所使用的符号如表 7 所示。

表 7

符号	说明
SD1	指通过升压 DC-DC 转换器启动时的输出电容器 $C_L$ ，来防止 VDD 端子电压降低的肖托基二极管。
$C_{VDD}$	指升压 DC-DC 转换器的电源平滑电容器。请将容量值设定为 $C_{VDD} \cong C_{CPOUT} \times 0.1$ 。
SD2, $R_{OUT}$	指为了防止 S-882Z 系列的 OUT 端子电压超过绝对最大额定值电压而准备的肖托基二极管和下拉电阻。
$R_1, R_2$	指为了防止 S-882Z 系列的 VM 端子电压超过绝对最大额定值电压而准备的分压器电阻。

1.  $V_{OUT} \cong 3.0\text{ V}$ 、 $C_L \cong C_{CPOUT} \times 0.1$ 、无负载状态

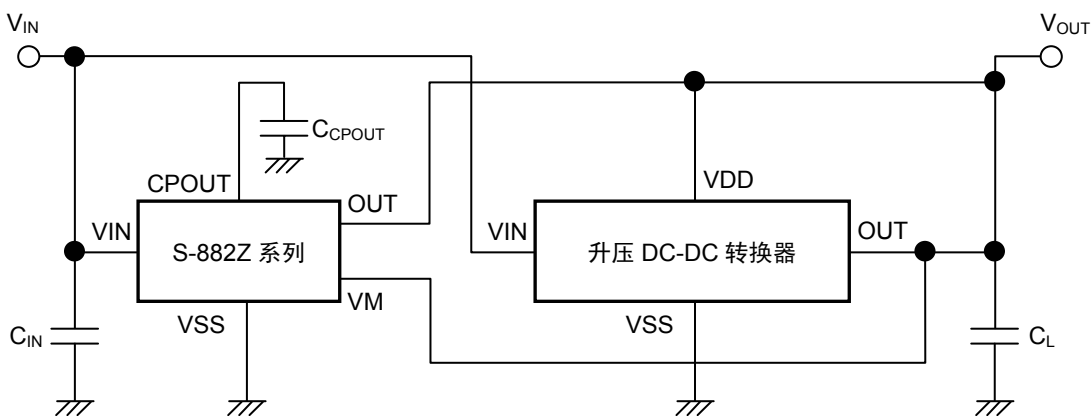


图 15

2.  $V_{OUT} \cong 3.0\text{ V}$ 、 $C_L > C_{CPOUT} \times 0.1$

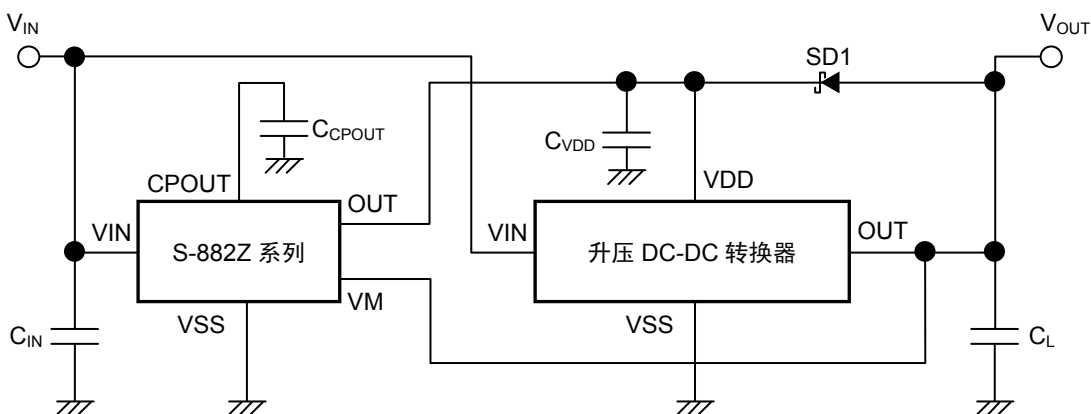


图 16

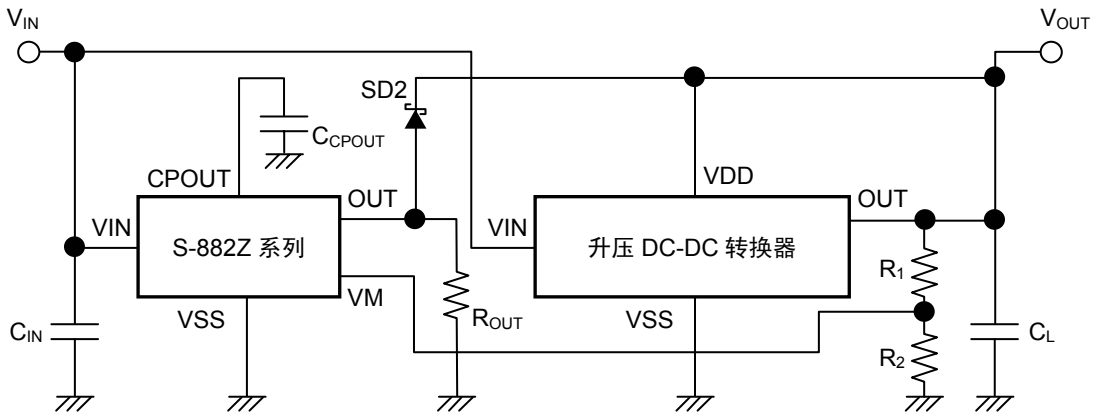
3.  $V_{OUT} > 3.0\text{ V}$ 、 $C_L \leq C_{CPOUT} \times 0.1$ 、无负载状态

图 17

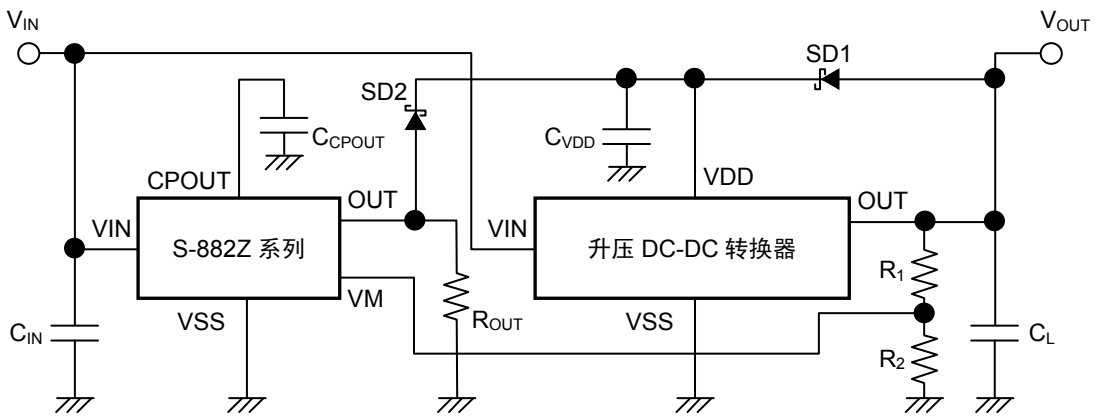
4.  $V_{OUT} > 3.0\text{ V}$ 、 $C_L > C_{CPOUT} \times 0.1$ 

图 18

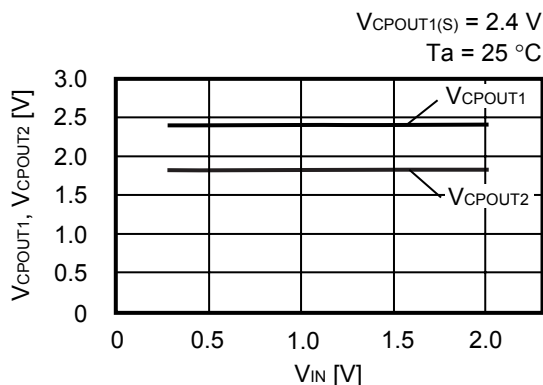
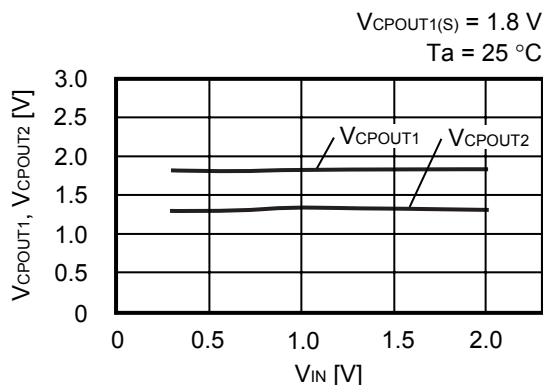
**注意** 上述连接图以及参数仅供参考，并不作为保证工作的依据。请在进行充分的评价基础上设定实际的应用电路的参数。

## ■ 注意事项

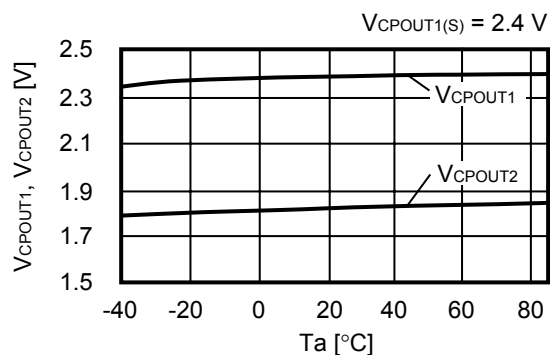
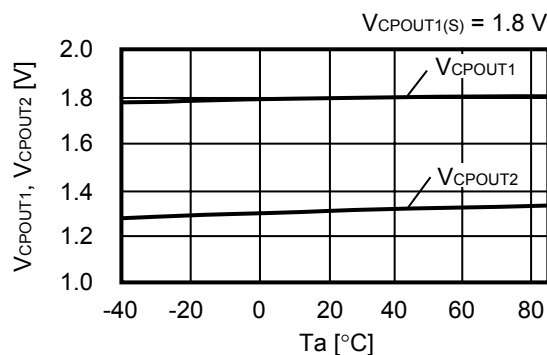
- 将休眠时消耗电流( $I_{SS}$ )控制在  $0.8 \mu\text{A}$  以下时, 请按照下述条件(1)、(2)设定 VM 端子电压( $V_{VM}$ )。
  - (1)  $V_{VM} \cong V_{OFF}$
  - (2)  $V_{IN} + 1.0 \text{ V} \cong V_{VM} \cong 3.0 \text{ V}$
- 与所启动的升压 DC-DC 转换器的工作电压相比, 本 IC 的放电开始电压( $V_{CPOUT1}$ )较低时, 有可能不能启动升压 DC-DC 转换器。因此在选用产品时, 应在实际的应用电路上进行充分的评价(请参阅(■ 产品选择和启动用电容器( $C_{CPOUT}$ )的选定))。
- 启动用电容器请选用容量值足够大的电容器。选用容量值不够的电容器时, 有可能不能启动升压 DC-DC 转换器。因此选用产品时, 应在实际的应用电路上进行充分的评价(请参阅(■ 产品选择和启动用电容器( $C_{CPOUT}$ )的选定))。
- 在下述情况(1)~(3)下, 放电开始延迟时间( $t_{OUT}$ )会变长。另外, 因各种条件的不同组合, 时间有可能变得更长, 务请注意。
  - (1) 工作输入电压( $V_{IN}$ )低。
  - (2) 放电开始电压( $V_{CPOUT1}$ )高。
  - (3) 启动用电容器值( $C_{CPOUT}$ )大。
- 停止向 OUT 端子放电、并对启动用电容器( $C_{CPOUT}$ )进行再充电的情况下, 需要对  $C_{CPOUT}$  进行放电, 直到 CPOUT 端子电压( $V_{CPOUT}$ )降低到放电停止电压( $V_{CPOUT2}$ )以下为止。  
在这种情况下, 请按照下述条件设定。  
  
条件:  $V_{OUT} < V_{CPOUT2}$
- 即使休眠状态已被解除, 在 CPOUT 端子电压( $V_{CPOUT}$ )超过放电停止电压( $V_{CPOUT2}$ )的情况下, 也无法进行升压 DC-DC 转换器的再启动的工作, 务请注意。只有通过启动用电容器( $C_{CPOUT}$ )的放电, 使  $V_{CPOUT}$  降低到  $V_{CPOUT2}$  以下时, 才能进行升压 DC-DC 转换器再启动的工作。
- 采用本资料上所登载的应用电路进行批量生产设计时, 请注意部件的偏差和温度特性。另外, 若发生与所登载电路相关的专利纠纷时, 本公司概不承担相应责任。
- 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, 如在其产品中对该 IC 的使用方法或产品的规格, 或因与所进口国对包括本 IC 在内的制品发生专利纠纷时, 本公司概不承担相应责任。

■ 各种特性数据(典型数据)

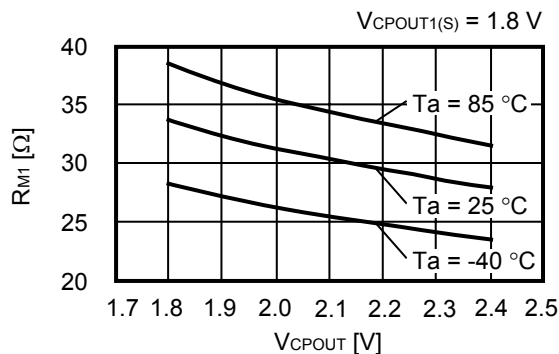
1. 放电开始电压( $V_{CPOUT1}$ )、放电停止电压( $V_{CPOUT2}$ ) — 输入电压( $V_{IN}$ )



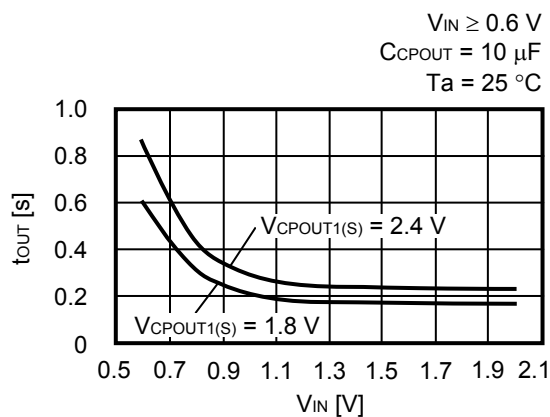
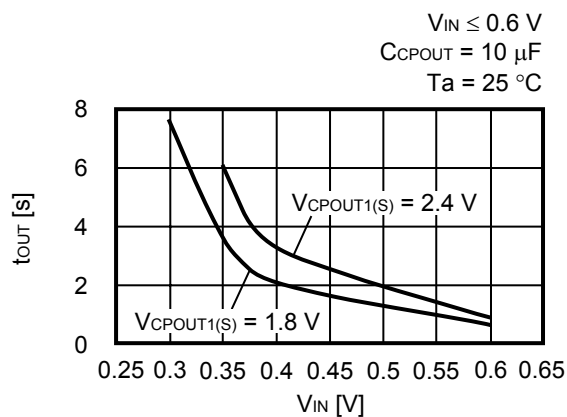
2. 放电开始电压( $V_{CPOUT1}$ )、放电停止电压( $V_{CPOUT2}$ ) — 温度( $T_a$ )



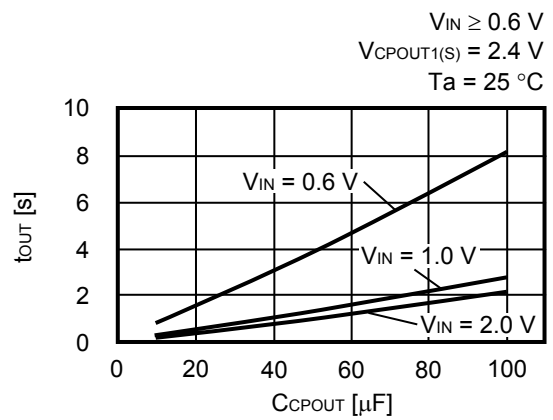
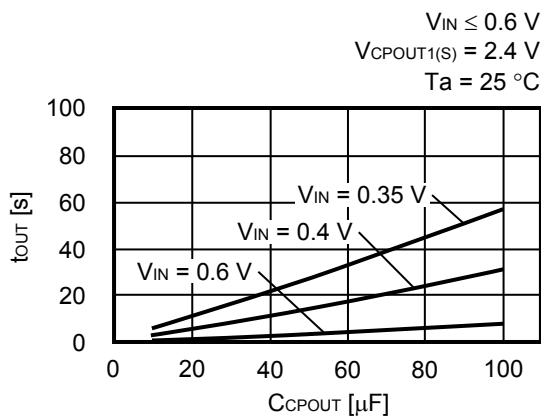
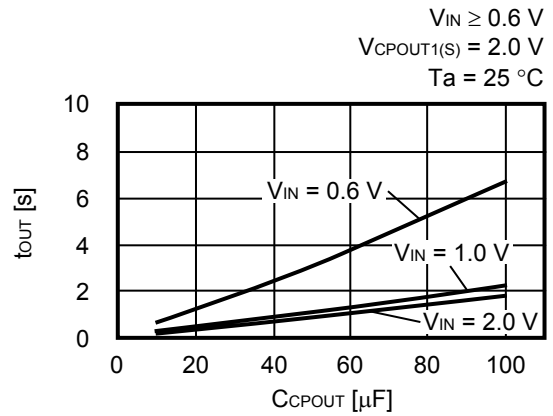
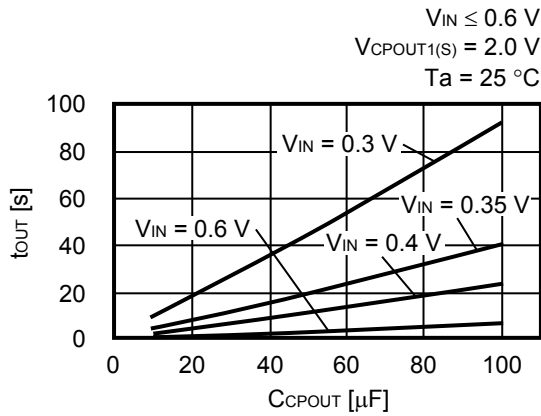
3. 放电控制开关电阻( $R_{M1}$ ) —  $CPOUT$ 端子电压( $V_{CPOUT}$ )



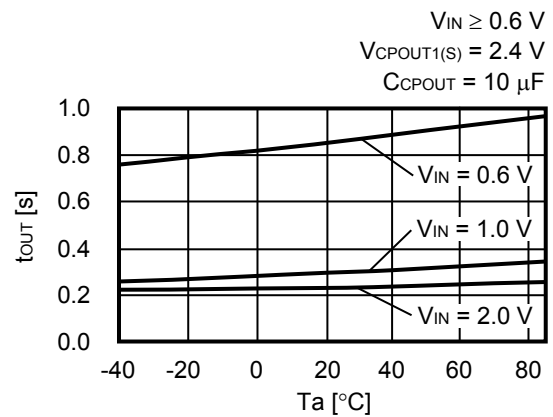
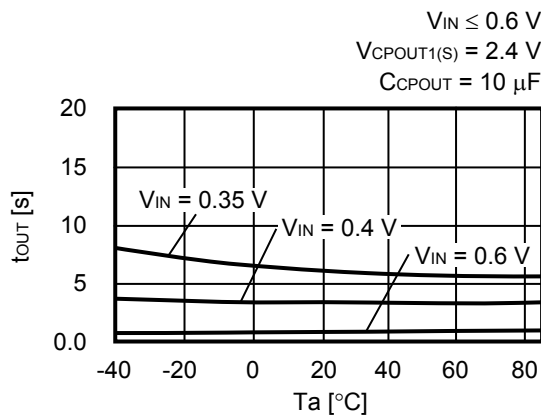
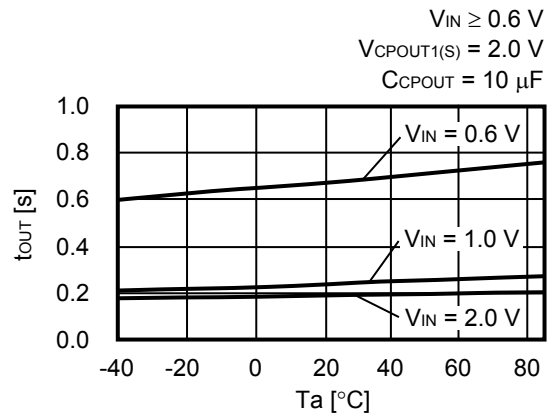
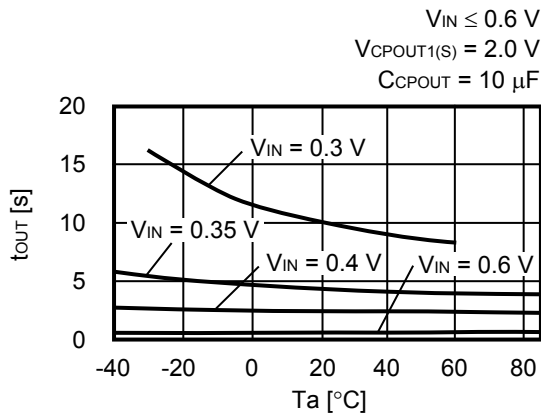
4. 放电开始延迟时间( $t_{OUT}$ ) — 输入电压( $V_{IN}$ )



5. 放电开始延迟时间( $t_{OUT}$ ) — 启动用电容器容量值( $C_{CPOUT}$ )

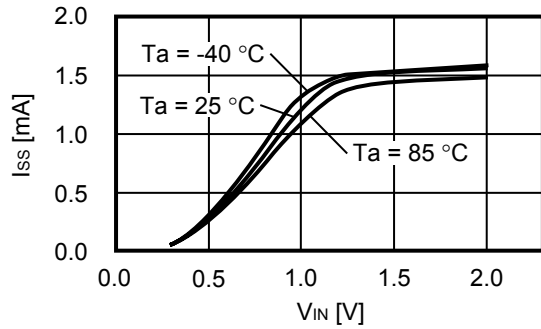


6. 放电开始延迟时间( $t_{OUT}$ ) — 温度( $T_a$ )

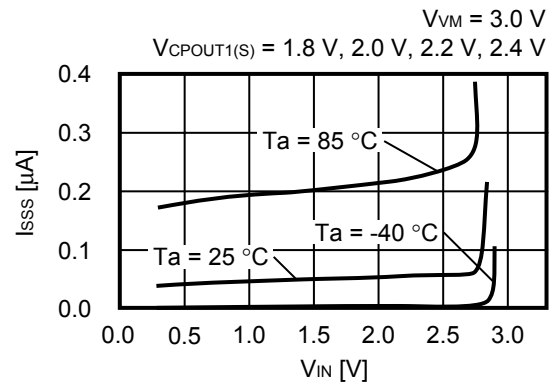
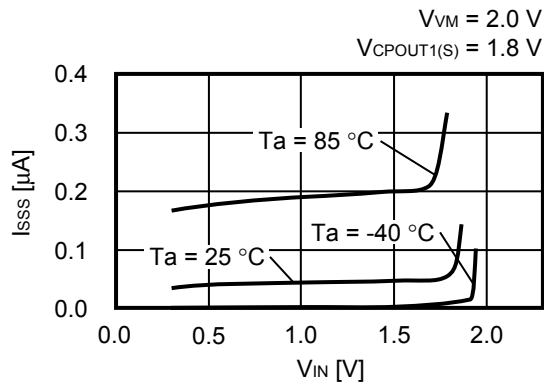




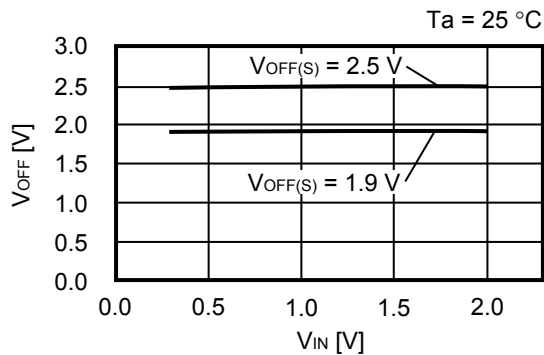
7. 工作时消耗电流( $I_{SS}$ ) — 输入电压( $V_{IN}$ )



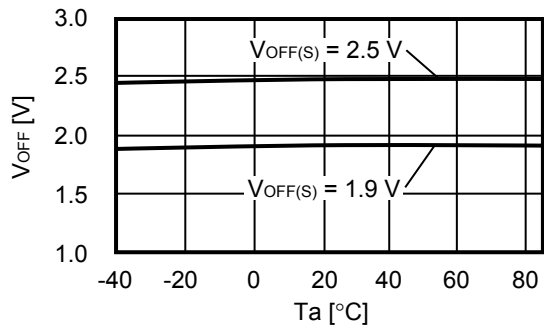
8. 休眠时消耗电流( $I_{SSS}$ ) — 输入电压( $V_{IN}$ )



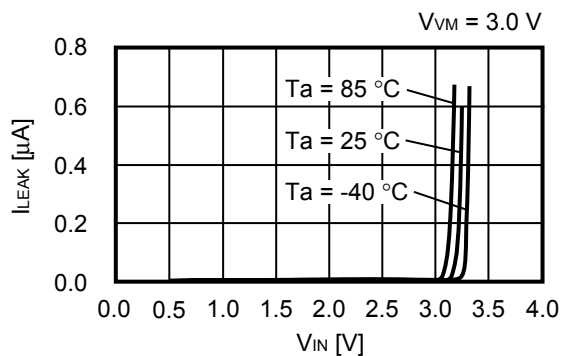
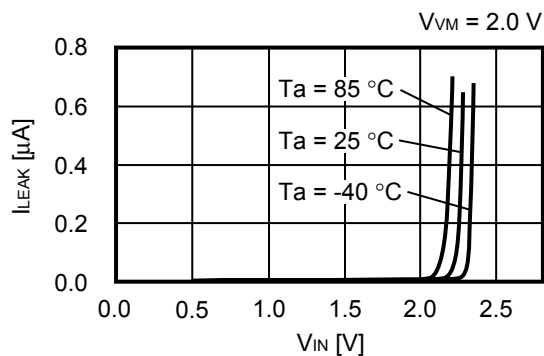
9. 开/关控制电压( $V_{OFF}$ ) — 输入电压( $V_{IN}$ )



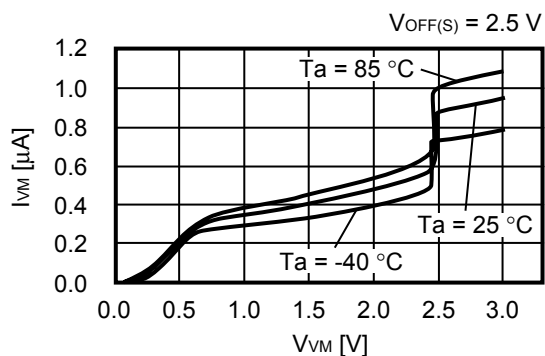
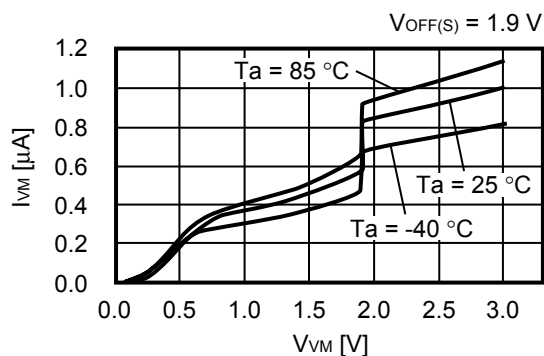
10. 开/关控制电压( $V_{OFF}$ ) — 温度( $T_a$ )



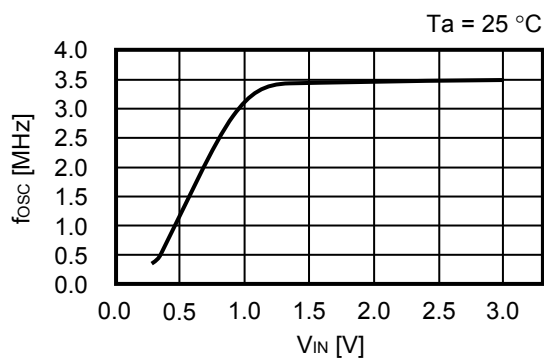
11. 放电控制开关泄漏电流( $I_{LEAK}$ ) - 输入电压( $V_{IN}$ )



12. VM端子输入电流( $I_{VM}$ ) - VM端子电压( $V_{VM}$ )



13. 振荡频率( $f_{osc}$ ) - 输入电压( $V_{IN}$ )



## ■ 应用电路例

以  $V_{IN} = 0.3\text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA}$  为应用对象的电路例，如图19所示。

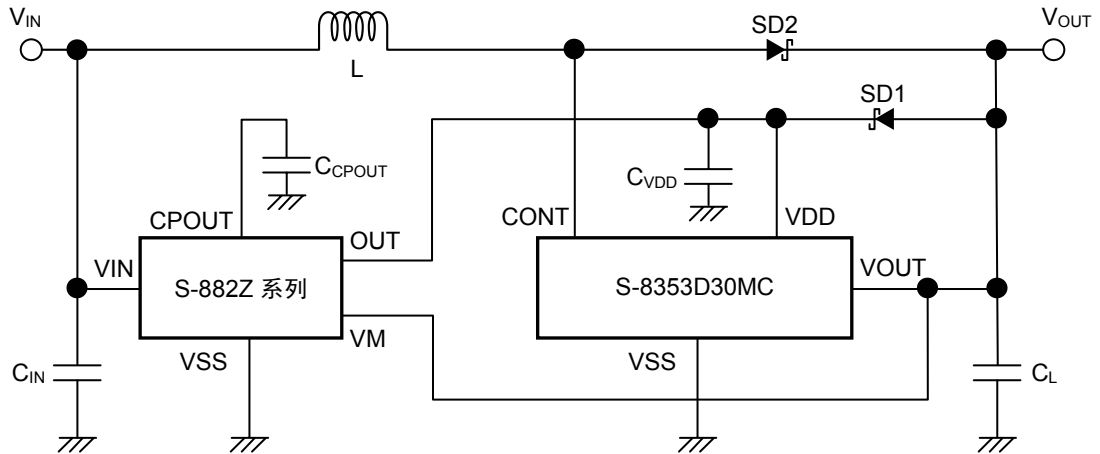


图19

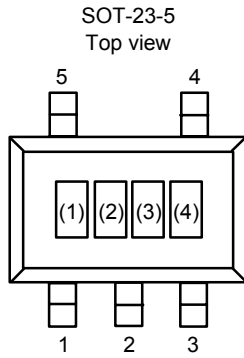
表 8

部件名	符号	生产厂家名	型号
S-882Z 系列	—	精工电子有限公司	S-882Z20-M5T1G (放电开始电压值设定为 2.0 V)
升压 DC-DC 转换器	—	精工电子有限公司	S-8353D30MC (输出电压设定为 3.0 V)
线圈	L	Sumida Corporation	CDRH5D18-101(100 $\mu\text{H}$ )
肖托基二极管	SD1, SD2	Rohm Co., Ltd.	RB551V-30
启动用电容器	$C_{CPOUT}$	—	10 $\mu\text{F}$ (陶瓷型)
输入电容器	$C_{IN}$	—	47 $\mu\text{F}$
输出电容器	$C_L$	—	33 $\mu\text{F}$ (ESR > 50 m $\Omega$ )
电源平滑电容器	$C_{VDD}$	—	1 $\mu\text{F}$ (陶瓷型)

**注意** 上述连接图以及参数仅供参考，并不作为保证工作的依据。请在进行充分的评价基础上设定实际的应用电路的参数。

■ 标记规格

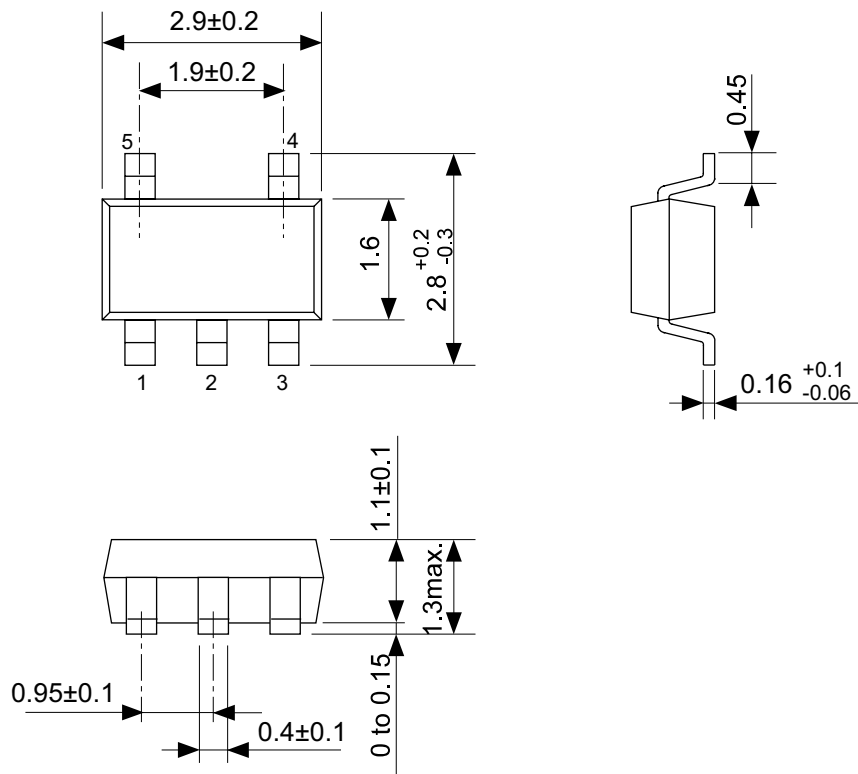
(1) SOT-23-5



(1) ~ (3) : 产品简称 (请参阅产品名与产品简称的对照表)  
(4) : 批号

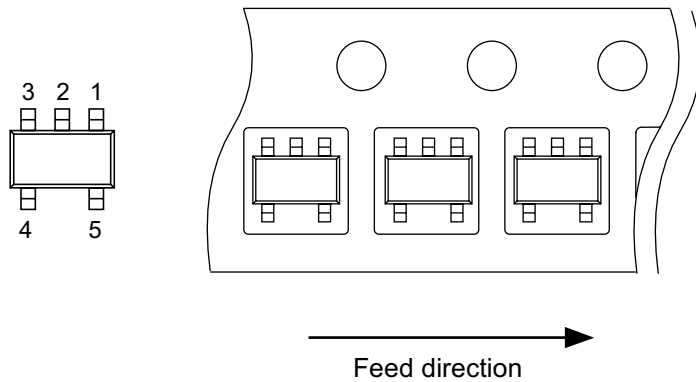
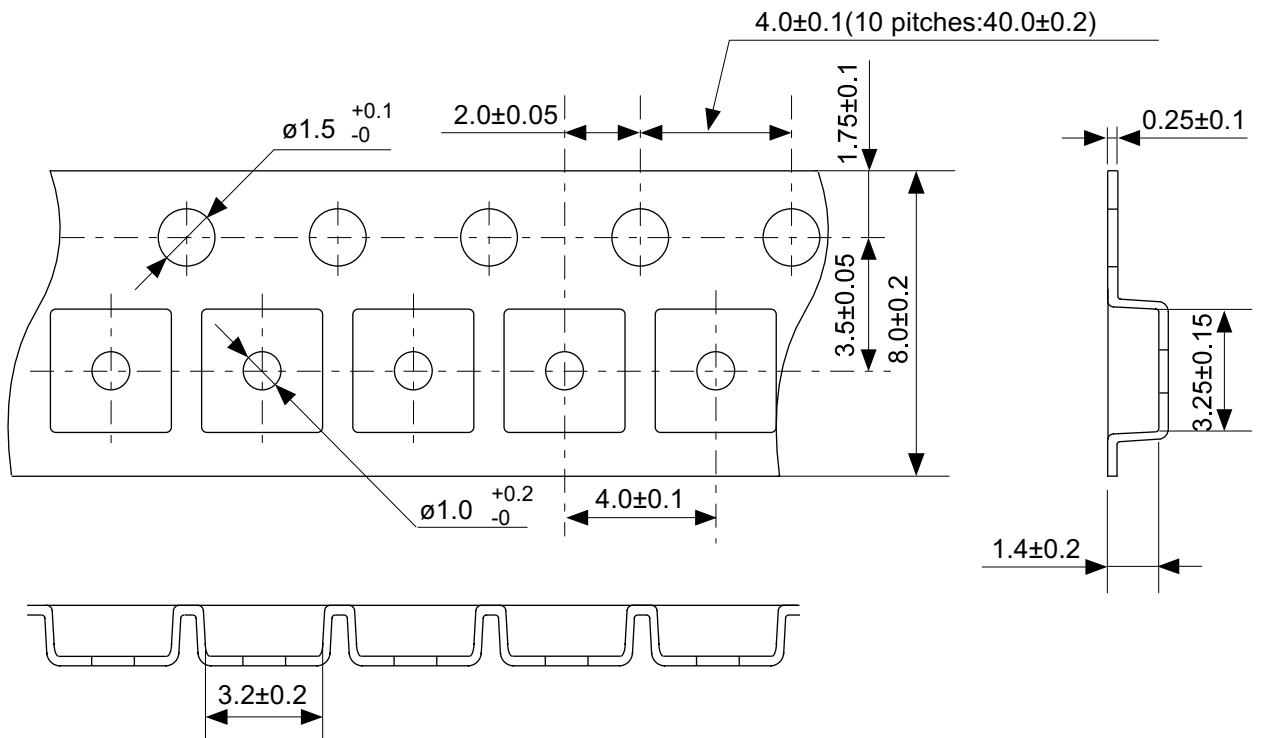
产品名与产品简称的对照表

产品名	产品简称		
	(1)	(2)	(3)
S-882Z18-M5T1G	Q	Y	A
S-882Z20-M5T1G	Q	Y	B
S-882Z22-M5T1G	Q	Y	C
S-882Z24-M5T1G	Q	Y	D



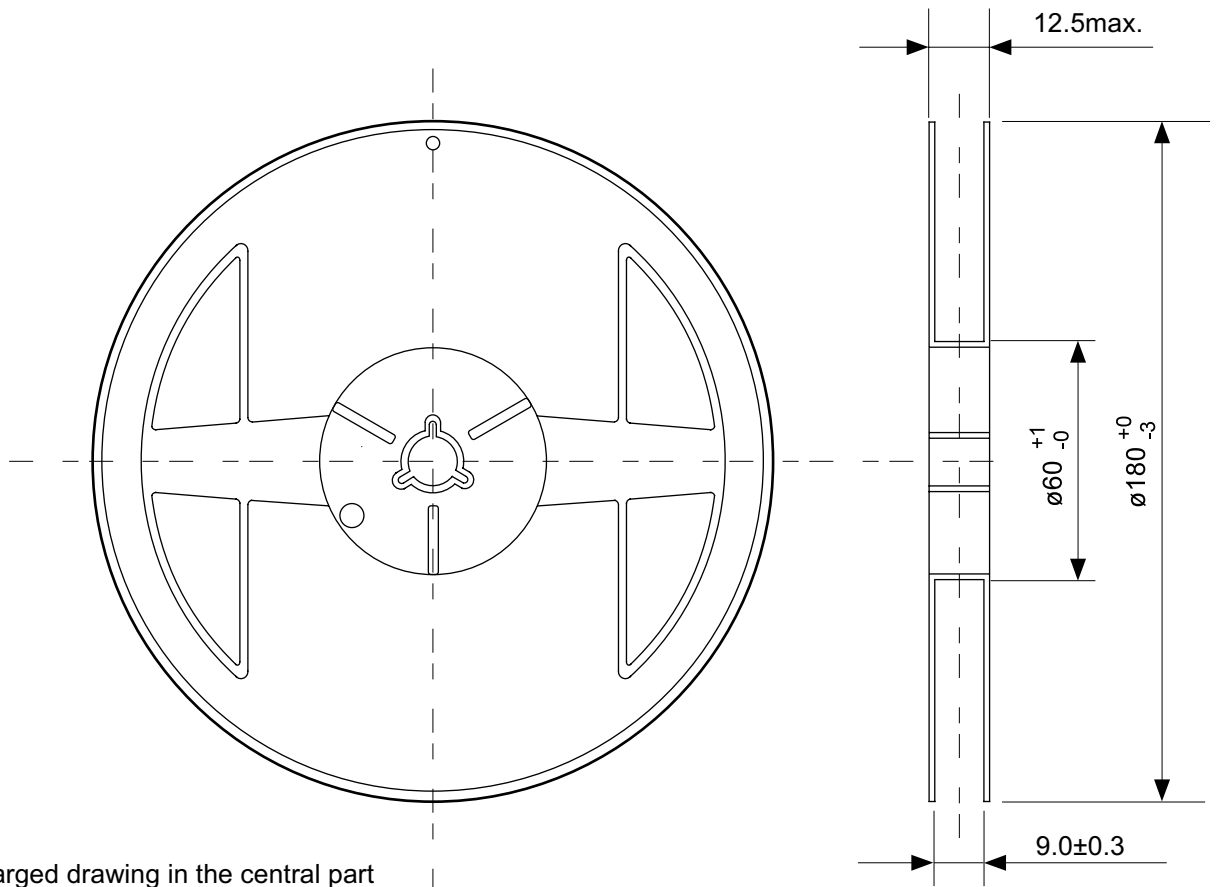
No. MP005-A-P-SD-1.2

TITLE	SOT235-A-PKG Dimensions
No.	MP005-A-P-SD-1.2
SCALE	
UNIT	mm
Seiko Instruments Inc.	

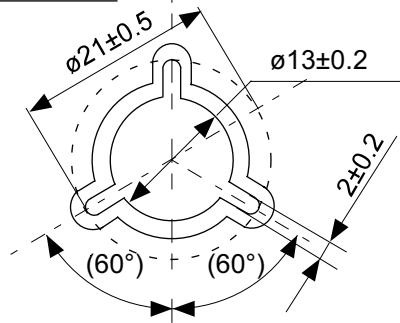


No. MP005-A-C-SD-2.1

TITLE	SOT235-A-Carrier Tape
No.	MP005-A-C-SD-2.1
SCALE	
UNIT	mm
Seiko Instruments Inc.	



Enlarged drawing in the central part



No. MP005-A-R-SD-1.1

TITLE	SOT235-A-Reel		
No.	MP005-A-R-SD-1.1		
SCALE		QTY.	3,000
UNIT	mm		
Seiko Instruments Inc.			

- 本资料内容，随产品的改进，可能会有未经预告之更改。
- 本资料所记载设计图等因第三者的工业所有权而引发之诸问题，本公司不承担其责任。另外，应用电路示例为产品之代表性应用说明，非保证批量生产之设计。
- 本资料所记载产品，如属国外汇兑及外国贸易法中规定的限制货物（或劳务）时，基于该法律，需得到日本国政府之出口许可。
- 本资料内容未经本公司许可，严禁以其他目的加以转载或复制等。
- 本资料所记载之产品，未经本公司书面许可，不得作为健康器械、医疗器械、防灾器械、瓦斯关联器械、车辆器械、航空器械及车载器械等对人体产生影响的器械或装置部件使用。
- 尽管本公司一向致力于提高质量与可靠性，但是半导体产品有可能按照某种概率发生故障或错误工作。为防止因故障或错误动作而产生人身事故、火灾事故、社会性损害等，请充分留心冗余设计、火势蔓延对策设计、防止错误动作设计等安全设计。