

昇圧 DC-DC コンバータ起動用
超低電圧動作チャージポンプ ICwww.sii-ic.com

© Seiko Instruments Inc., 2005-2010

Rev.2.0_00

S-882Z シリーズは、従来のチャージポンプ IC とは異なり、完全空乏型 SOI (Silicon on Insulator) 技術を使用した、超低電圧動作が可能な、昇圧 DC-DC コンバータ起動用チャージポンプ IC です。

0.3~0.35 V の非常に低い入力電圧を昇圧できるため、微弱なエネルギー源を有効活用できます。昇圧電力は外付けの起動用コンデンサに蓄えられ、設定された放電開始電圧に達すると、昇圧 DC-DC コンバータの起動電力として放電します。

また、パワーオフ機能を内蔵しており、接続した昇圧 DC-DC コンバータの出力電圧が一定値以上となった場合は動作を停止し、消費電力を大幅に低減して電池の長寿命化を実現します。

小型の SOT-23-5 パッケージのため、高密度実装が可能です。

■ 特長

- ・ 動作入力電圧 0.3~3.0 V
- ・ 消費電流 動作時 : 0.5 mA Max. ($V_{IN} = 0.3$ V 時)
パワーオフ時 : 0.6 μ A Max. ($V_{IN} = 0.3$ V 時)
- ・ 放電開始電圧 1.8~2.4 V (0.2 V ステップで選択可能)
- ・ パワーオフ電圧 放電開始電圧 + 0.1 V (固定)
- ・ 発振周波数 350 kHz typ. ($V_{IN} = 0.3$ V 時)
- ・ 外付け部品 起動用コンデンサ (C_{CPOUT}) 1 個^{*1}
- ・ 鉛フリー、Sn 100%、ハロゲンフリー^{*2}

*1. 昇圧 DC-DC コンバータの出力平滑コンデンサ容量値、出力電圧値により、ショットキーダイオードや電源平滑コンデンサ等の追加が必要です (■ 昇圧 DC-DC コンバータとの接続例参照)。

*2. 詳細は「■ 品目コードの構成」を参照してください。

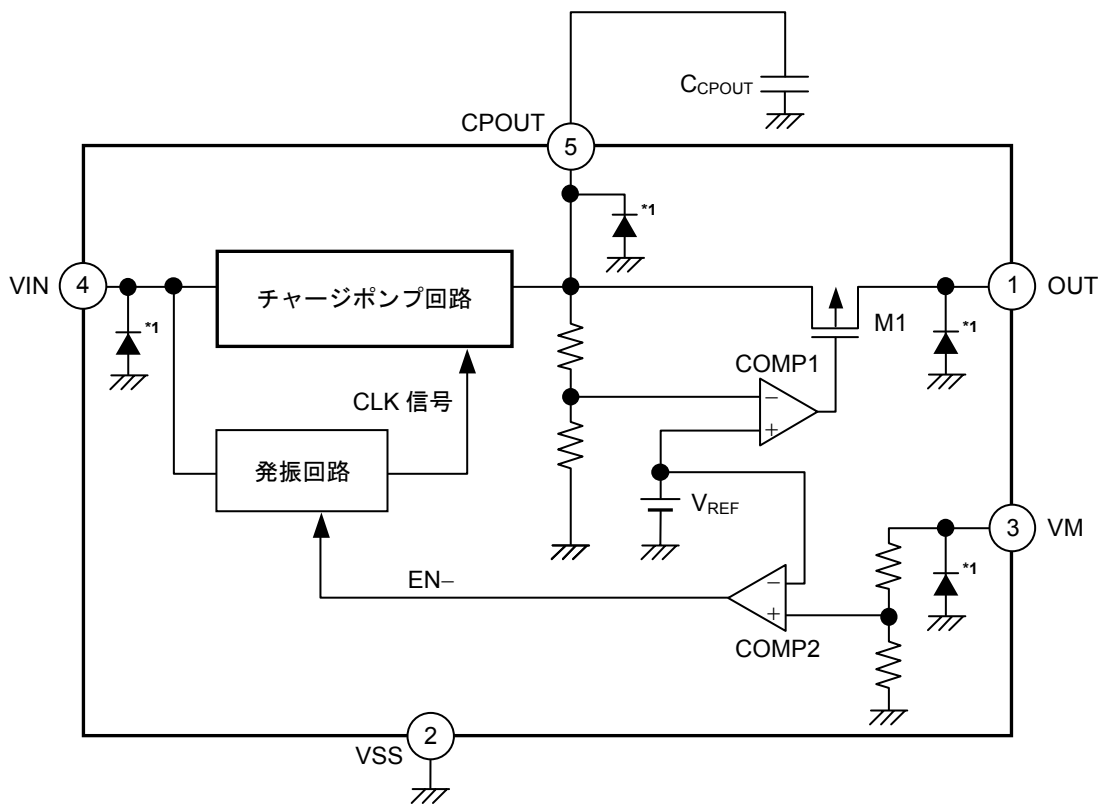
■ 用途

- ・ 太陽電池、燃料電池などの低電圧電源からの昇圧
- ・ RF タグ内部電源電圧の昇圧
- ・ 間欠動作するシステムへの間欠電力供給

■ パッケージ

- ・ SOT-23-5

■ ブロック図



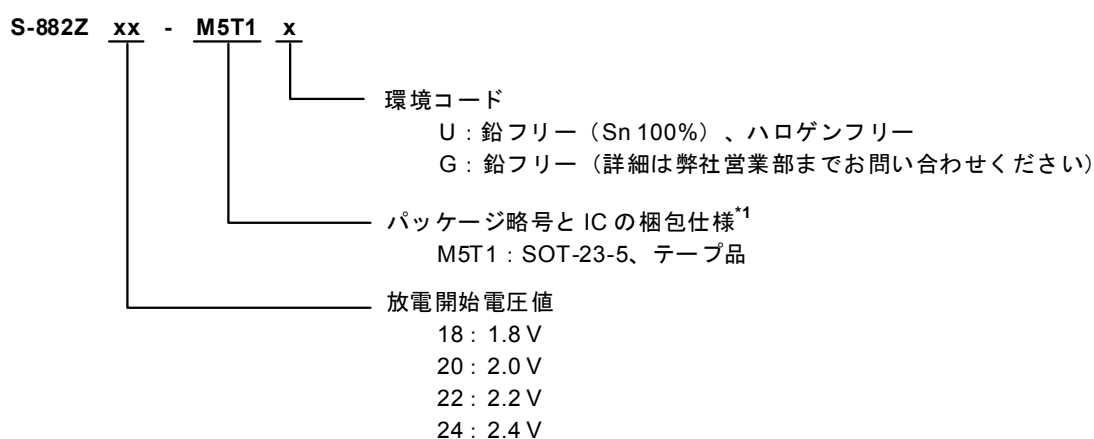
*1. 寄生ダイオード

図 1

■ 品目コードの構成

S-882Z シリーズは、放電開始電圧を用途により選択指定することができます。製品名における文字列が示す内容は「1. 製品名」を、パッケージ図面は「2. パッケージ」を、詳しい製品名は「3. 製品名リスト」を参照してください。

1. 製品名



*1. テーピング図面を参照してください。

2. パッケージ

パッケージ名	図面コード		
	パッケージ図面	テープ図面	リール図面
SOT-23-5	MP005-A-P-SD	MP005-A-C-SD	MP005-A-R-SD

3. 製品名リスト

表1

放電開始電圧	パワーオフ電圧	製品名
1.8 V ± 0.1 V	1.9 V ± 0.1 V	S-882Z18-M5T1x
2.0 V ± 0.1 V	2.1 V ± 0.1 V	S-882Z20-M5T1x
2.2 V ± 0.1 V	2.3 V ± 0.1 V	S-882Z22-M5T1x
2.4 V ± 0.1 V	2.5 V ± 0.1 V	S-882Z24-M5T1x

備考1. 上記放電開始電圧値以外の製品をご希望の場合は、弊社営業部までお問い合わせください。

2. x：G または U

3. Sn 100%、ハロゲンフリー製品をご希望の場合は、環境コード = U の製品をお選びください。

■ ピン配置図

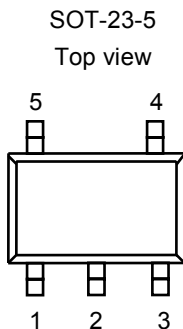


図 2

表 2

端子番号	端子記号	端子説明
1	OUT	出力端子(昇圧 DC-DC コンバータ接続端子)
2	VSS	GND 端子
3	VM	昇圧 DC-DC コンバータ出力電圧モニタ端子
4	VIN	電源入力端子
5	CPOUT	起動用コンデンサ接続端子

■ 絶対最大定格

表 3

(特記なき場合 : Ta = 25 °C)

項目	記号	絶対最大定格	単位
VIN 端子電圧	V _{IN}	V _{SS} -0.3~V _{SS} +3.3	V
CPOUT 端子電圧	V _{CPOUT}	V _{SS} -0.3~V _{SS} +3.3	V
OUT 端子電圧	V _{OUT}	V _{SS} -0.3~V _{SS} +3.3	V
VM 端子電圧	V _{VM}	V _{SS} -0.3~V _{SS} +3.3	V
許容損失	P _D	300 (基板未実装時)	mW
		600 ^{*1}	mW
動作周囲温度	T _{opr}	-40~+85	°C
保存温度	T _{stg}	-40~+125	°C

*1. 基板実装時

[実装基板]

- (1) 基板サイズ : 114.3 mm × 76.2 mm × t1.6 mm
- (2) 名称 : JEDEC STANDARD51-7

注意 絶対最大定格とは、どのような条件下でも越えてはならない定格値です。万一この定格値を越えると、製品の劣化などの物理的な損傷を与える可能性があります。

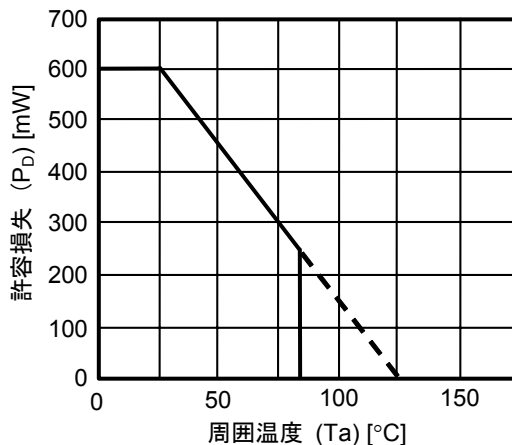


図 3 パッケージ許容損失 (基板実装時)

■ 電気的特性

表 4

(特記なき場合 : Ta = 25 °C)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	測定回路
放電開始電圧 ^{*1}	V _{CPOUT1}	V _{IN} = 0.35 V	V _{CPOUT1(S)} -0.1	V _{CPOUT1(S)}	V _{CPOUT1(S)} +0.1	V	1
放電停止電圧 ^{*2}	V _{CPOUT2}	V _{CPOUT1(S)} = 1.8 V	V _{CPOUT1} -0.60	—	V _{CPOUT1} -0.33	V	1
		V _{CPOUT1(S)} = 2.0 V	V _{CPOUT1} -0.67	—	V _{CPOUT1} -0.33	V	1
		V _{CPOUT1(S)} = 2.2 V	V _{CPOUT1} -0.74	—	V _{CPOUT1} -0.33	V	1
		V _{CPOUT1(S)} = 2.4 V	V _{CPOUT1} -0.80	—	V _{CPOUT1} -0.33	V	1
動作入力電圧 ^{*3}	V _{IN}	V _{CPOUT1(S)} = 1.8~2.4 V, Ta = -40~+85 °C	0.35	—	3.0	V	2
		V _{CPOUT1(S)} = 1.8、2.0 V, Ta = -30~+60 °C	0.30	—	3.0	V	2
発振開始電圧	V _{ST}	外付けなし、V _{IN} に電圧を印加	—	—	0.3	V	—
放電制御スイッチ抵抗	R _{M1}	V _{CPOUT} = 1.8~2.4 V, I _{OUT} = 3 mA	—	34	100	Ω	3
放電開始遅延時間 ^{*4}	t _{OUT}	V _{IN} = 0.35 V, C _{CPOUT} = 10 μF	—	7	25	s	2
放電開始電圧温度係数	$\frac{\Delta V_{CPOUT1}}{\Delta Ta \cdot V_{CPOUT1}}$	Ta = -40~+85 °C	—	±150	±550	ppm / °C	—
動作時消費電流	I _{SS}	V _{IN} = 0.3 V, V _{CPOUT} = 0 V	—	0.1	0.5	mA	4
		V _{IN} = 0.6 V, V _{CPOUT} = 0 V	—	0.5	1.5	mA	4
		V _{IN} = 1.0 V, V _{CPOUT} = 0 V	—	1.2	3.0	mA	4
パワーオフ時消費電流	I _{SSS}	V _{IN} = 0.3 V, V _{CPOUT} = 0 V, V _{VM} = 3.0 V	—	—	0.6	μA	5
		V _{IN} = 0.6 V, V _{CPOUT} = 0 V, V _{VM} = 3.0 V	—	—	0.7	μA	5
		V _{IN} = 1.0 V, V _{CPOUT} = 0 V, V _{VM} = 3.0 V	—	—	0.7	μA	5
		V _{IN} = 2.0 V, V _{CPOUT} = 0 V, V _{VM} = 3.0 V	—	—	0.8	μA	5
パワーオフ電圧 ^{*5}	V _{OFF}	V _{IN} = 0.3V, V _{CPOUT} = 0 V	V _{OFF(S)} -0.1	V _{OFF(S)}	V _{OFF(S)} +0.1	V	6
パワーオフ電圧温度係数	$\frac{\Delta V_{OFF}}{\Delta Ta \cdot V_{OFF}}$	Ta = -40~+85 °C	—	±150	±550	ppm / °C	—
放電制御スイッチリーク電流 ^{*6}	I _{LEAK}	V _{IN} = V _{CPOUT} = 0 V, V _{OUT} = V _{VM} = 3.0 V	—	—	0.1	μA	7
VM 端子入力電流	I _{VM}	V _{VM} = 3.0 V	—	1.0	1.9	μA	8
発振周波数	f _{OSC}	V _{IN} = 0.3 V	—	350	—	kHz	—

*1. V_{CPOUT1} : 実際の放電開始電圧値、V_{CPOUT1(S)} : 放電開始電圧設定値

*2. OUT 端子への放電が停止する電圧

*3. 起動用コンデンサから OUT 端子へ放電を開始するのに必要な入力電圧

*4. VIN 端子に電力が入力されてから、起動用コンデンサの電荷が OUT 端子へ放電されるまでの遅延時間

*5. V_{OFF} : 実際のパワーオフ電圧値 (実際にパワーオフ状態となる VM 端子電圧値)

V_{OFF(S)} : パワーオフ電圧設定値 (パワーオフ状態となる VM 端子電圧設定値)

V_{OFF(S)} = V_{CPOUT1(S)} + 0.1 V に自動設定されます。

*6. 放電制御スイッチのオフリーク電流により、OUT 端子から IC 内へ流入する電流

注意 接続される昇圧 DC-DC コンバータへ入力される電圧は、昇圧 DC-DC コンバータの消費電流や、電源平滑用コンデンサにより変わります。実際の使用条件において、温度特性も含めた十分な評価を行い、放電開始電圧を決定してください。

■ 測定回路

1.

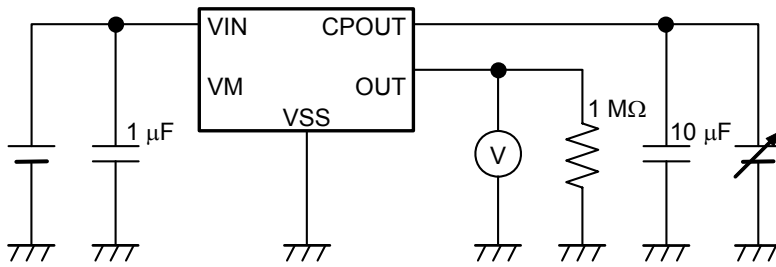


図 4

2.

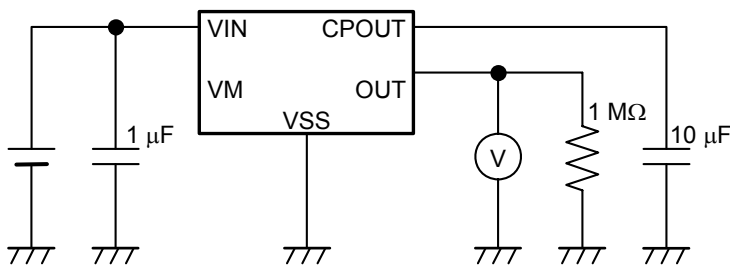


図 5

3.

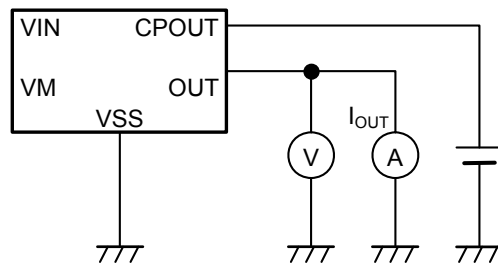


図 6

4.

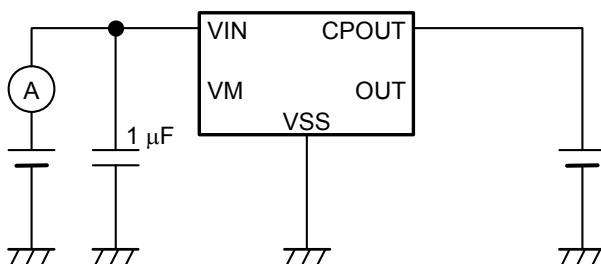


図 7

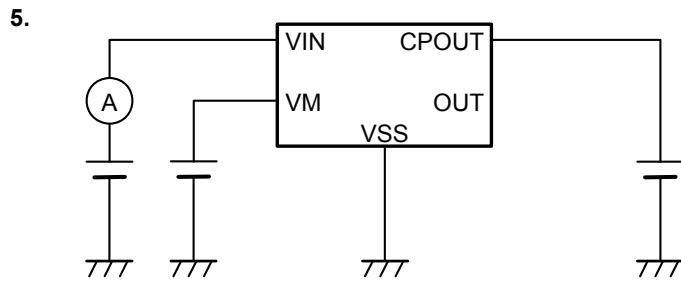


図 8

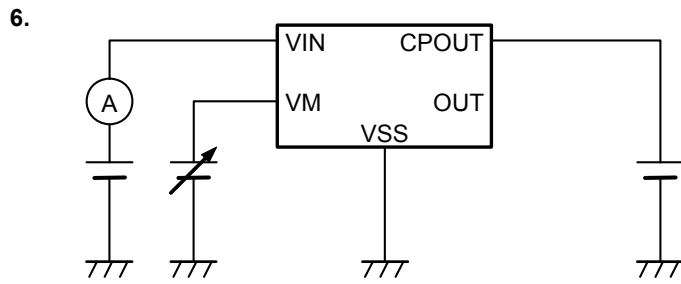


図 9

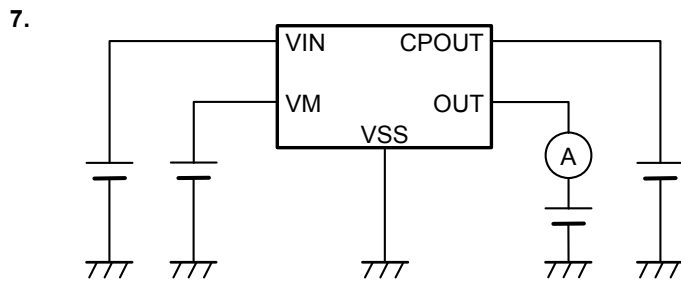


図 10

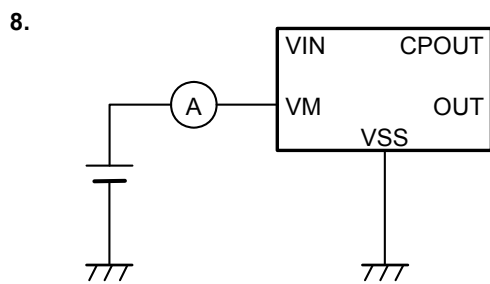


図 11

■ 動作説明

1. 基本動作：放電開始電圧 2.0 V 品の場合

- (1) S-882Zシリーズは、VIN端子に0.3 V以上の電力が入力されると、その電力で発振回路が動作を開始し、発振回路からCLK信号を出力します。
- (2) このCLK信号によりチャージポンプ回路が駆動し、チャージポンプ回路でVIN端子の電力を昇圧電力に変換します。
- (3) チャージポンプ回路から出力した昇圧電力は、CPOUT端子に接続した起動用コンデンサ（ C_{CPOUT} ）に徐々に充電され、CPOUT端子の電圧が徐々に上昇します。
- (4) CPOUT端子電圧（ V_{CPOUT} ）が放電開始電圧（ V_{CPOUT1} ）以上に達すると、コンパレータ（COMP1）の出力信号がハイレベルからロウレベルになります。それにより、オフになっていた放電制御スイッチ（M1）がオンになります。
- (5) M1がオンになると、 C_{CPOUT} に充電された昇圧電力がOUT端子から放電されます。
- (6) 放電により V_{CPOUT} が放電停止電圧（ V_{CPOUT2} ）まで低下すると、M1がオフになり、放電を停止します。
- (7) VM端子電圧（ V_{VM} ）がパワーオフ電圧（ V_{OFF} ）以上に達すると、コンパレータ（COMP2）の出力信号（EN-）がロウレベルからハイレベルになります。これにより発振回路が動作を停止し、パワーオフ状態となります。
- (8) V_{VM} が V_{OFF} 以上に達しない場合、 C_{CPOUT} にチャージポンプ回路からの昇圧電力を再充電します（（3）の動作へ戻る）。

注意 OUT端子への放電を停止し、起動用コンデンサ（ C_{CPOUT} ）を再充電する場合は、CPOUT端子電圧（ V_{CPOUT} ）が放電停止電圧（ V_{CPOUT2} ）以下になるまで C_{CPOUT} を放電する必要があります。この場合、以下の条件を満たす設定にしてください。

条件：OUT端子電圧（ V_{OUT} ）<放電停止電圧（ V_{CPOUT2} ）

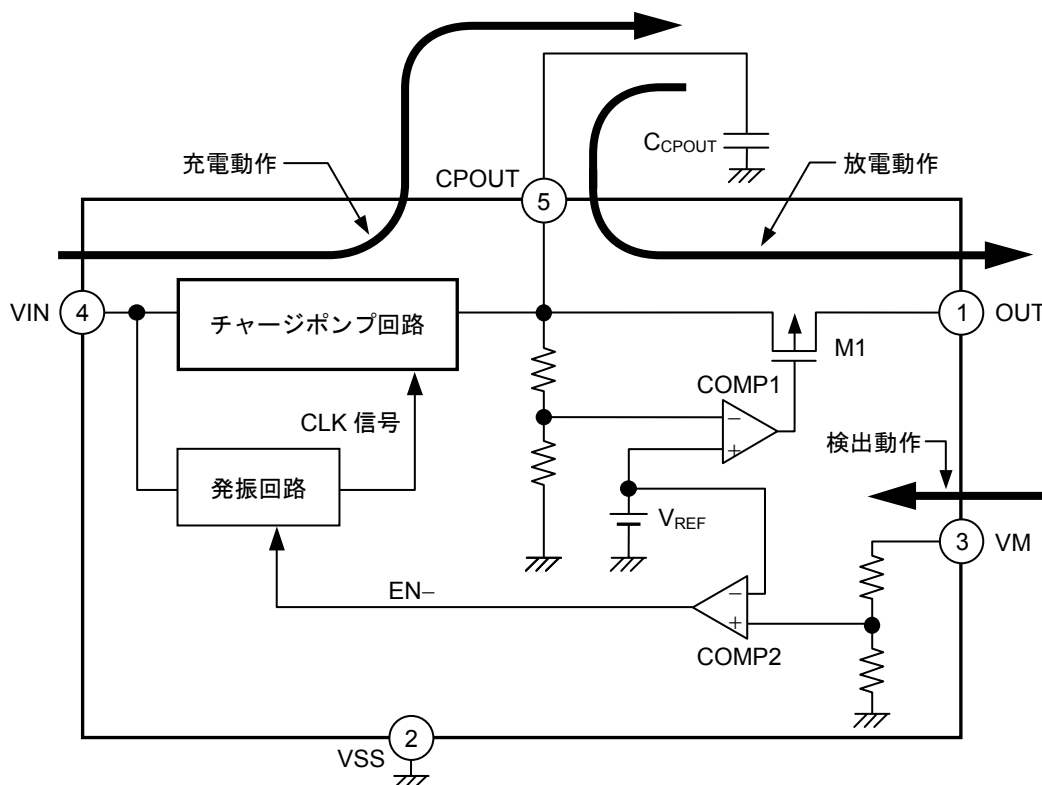


図12 動作説明図

2. 昇圧 DC-DC コンバータ出力電圧モニタ端子 (VM 端子)

モニタする昇圧DC-DCコンバータの出力電圧が上昇し、VM端子電圧 (V_{VM}) がパワーオフ電圧 (V_{OFF}) 以上に達すると、パワーオフ状態となります。パワーオフ状態になると内部の発振回路が動作を停止するので、チャージポンプ回路の動作が停止し、消費電流が大幅に抑えられます。図13にVM端子の構造を示します。

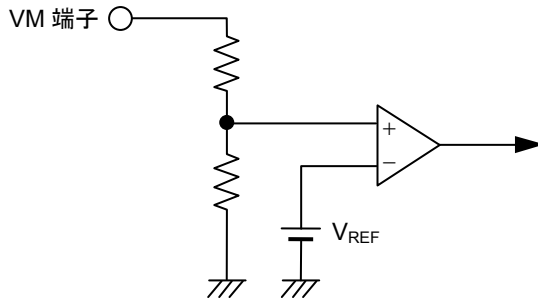


図 13 VM 端子の構造

表 5

VM 端子	内部回路
$V_{VM} < V_{OFF}$	動作
$V_{VM} \geq V_{OFF}$	停止

なお、パワーオフ状態の V_{VM} は、以下のように設定してください。

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

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

$V_{VM} < V_{IN} + 1.0 \text{ V}$ となった場合は、パワーオフ時消費電流が増大します。

$V_{VM} < V_{OUT}$ となった場合は、放電制御スイッチリーク電流が増加します。

- 注意1.** VM端子を使用しない場合は、必ずVSS端子に接続してください。VM端子がオープンの場合、誤動作の原因となります。
- 2.** パワーオフ状態が解除されても、CPOUT端子電圧 (V_{CPOUT}) が放電停止電圧 (V_{CPOUT2}) を越えている場合は、昇圧DC-DCコンバータを再起動する動作は再開されませんのでご注意ください。この動作は、起動用コンデンサ (C_{CPOUT}) の放電によって、 V_{CPOUT} が V_{CPOUT2} 以下になると再開されます。

■ 製品と起動用コンデンサ (C_{CPOUT}) の選定

S-882Zシリーズで昇圧DC-DCコンバータを確実に起動するために、起動させる昇圧DC-DCコンバータとその外付け部品や出力負荷に応じて、放電開始電圧値 (V_{CPOUT1})、外付けする起動用コンデンサの容量値 (C_{CPOUT}) を選定してください。

一般的に昇圧DC-DCコンバータには、出力端子に大きな容量値の出力平滑コンデンサと出力負荷を接続して使用します。そのため、このように接続した昇圧DC-DCコンバータを起動する場合、起動用コンデンサの容量値を大きくする必要があります。

参考例として、S-882Zシリーズで起動させる昇圧DC-DCコンバータの、出力端子 (OUT) と電源端子 (VDD) 間にショットキーダイオード (SD1) を追加する接続方法を示します (図14参照)。これにより、小さな容量値の起動用コンデンサで昇圧DC-DCコンバータを起動することが可能です。

なお、図14のC_{VDD}は昇圧DC-DCコンバータの電源平滑コンデンサです。

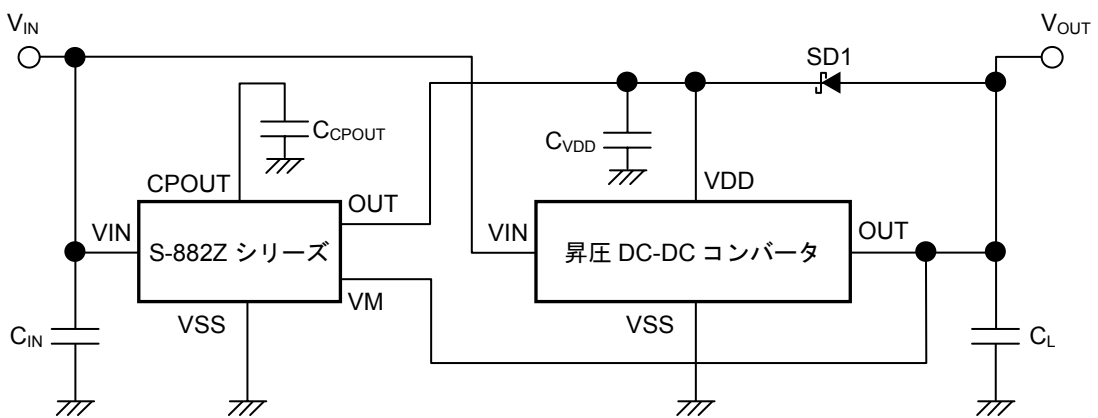


図14 参考接続図

図14に示す参考接続を行った場合のV_{CPOUT1}とC_{CPOUT}の選定方法を以下に説明します。

V_{CPOUT1}とC_{CPOUT}は、以下の条件式を満たすように選定してください。

$$\left(\frac{V_{CPOUT1} \cdot C_{CPOUT}}{C_{CPOUT} + C_{VDD}} - 0.1 \cdot I_{VDD} - V_{DDL} \right) \cdot (C_{CPOUT} + C_{VDD}) > 2t_s \cdot I_{VDD}$$

$$V_{CPOUT1} > V_{DDL} + 0.2 \text{ V}$$

$$C_{CPOUT} > 10C_{VDD}$$

V_{CPOUT1} : S-882Zシリーズの放電開始電圧値 (単位: V)

C_{CPOUT} : 起動用コンデンサの容量値 (単位: μF)

C_{VDD} : 昇圧DC-DCコンバータ用電源平滑コンデンサの容量値 (単位: μF)

I_{VDD} : 昇圧DC-DCコンバータの消費電流値 (単位: mA)

V_{DDL} : 昇圧DC-DCコンバータの最低動作電圧 (単位: V)

t_s : 昇圧DC-DCコンバータの起動時間≒ソフトスタート時間 (単位: ms)

なお、ショットキーダイオード (SD1) の逆方向電流が多い場合や、S-882ZシリーズのOUT端子にプルダウン抵抗を追加する場合は、これらから発生する電流値を、昇圧DC-DCコンバータの消費電流値 (I_{VDD}) に加算してください。

また、S-882ZシリーズのOUT端子と昇圧DC-DCコンバータの電源端子 (VDD端子) 間にショットキーダイオードを追加する場合は、前述の条件式で求めた放電開始電圧値 ($V_{CP\text{OUT}1}$) よりも、追加するショットキーダイオードの順方向ドロップ電圧 (V_F) 分、高くなるように $V_{CP\text{OUT}1}$ を設定してください。

- 注意 1. S-882Zシリーズは放電開始電圧値 ($V_{CP\text{OUT}1}$) が高く、起動用コンデンサの容量値 ($C_{CP\text{OUT}}$) が大きいほど、確実に昇圧DC-DCコンバータを起動できます。ただしその場合、入力電力が入力されてから昇圧DC-DCコンバータが起動するまでの時間が長くなりますのでご注意ください。
2. S-882Zシリーズは $V_{CP\text{OUT}1}$ が高いほど $C_{CP\text{OUT}}$ を小さくできますが、 $V_{CP\text{OUT}1} \geq 2.2$ V に設定した場合、動作入力電圧の Min. 値 (S-882ZシリーズのOUT端子から電力が出力されるのに必要な最低入力電圧値) が 0.3 V から 0.35 V に上昇しますのでご注意ください (表6参照)。

表 6

放電開始電圧値	動作入力電圧の Min. 値	温度範囲
1.8, 2.0 V	0.3 V	-30 ~ +60 °C
1.8 ~ 2.4 V	0.35 V	-40 ~ +85 °C

注意 接続図および定数は動作を保証するものではありません。実際のアプリケーションで十分な評価の上、定数を設定してください。

■ 標準回路

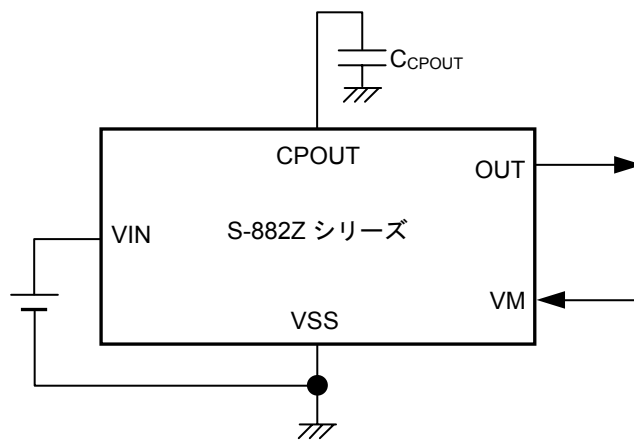


図 15

注意 上記接続図および定数は動作を保証するものではありません。実際のアプリケーションで十分な評価の上、定数を設定してください。

■ 昇圧 DC-DC コンバータとの接続例

条件により、以下のような接続例となります。
なお、接続図中で使用している記号は表 7 のとおりです。

表 7

記号	説明
SD1	昇圧 DC-DC コンバータ起動時の出力コンデンサ C_L による VDD 端子電圧低下防止のためのショットキーダイオードです。
C_{VDD}	昇圧 DC-DC コンバータの電源平滑コンデンサです。容量値は $C_{VDD} \leq C_{CPOUT} \times 0.1$ に設定してください。
SD2, R_{OUT}	S-882Z シリーズの OUT 端子電圧が絶対最大定格電圧を越えるのを防止するためのショットキーダイオードとプルダウン抵抗です。
R_1, R_2	S-882Z シリーズの VM 端子電圧が絶対最大定格電圧を越えるのを防止するためのブリーダ抵抗です。

1. $V_{OUT} \leq 3.0\text{ V}$ 、 $C_L \leq C_{CPOUT} \times 0.1$ 、無負荷状態

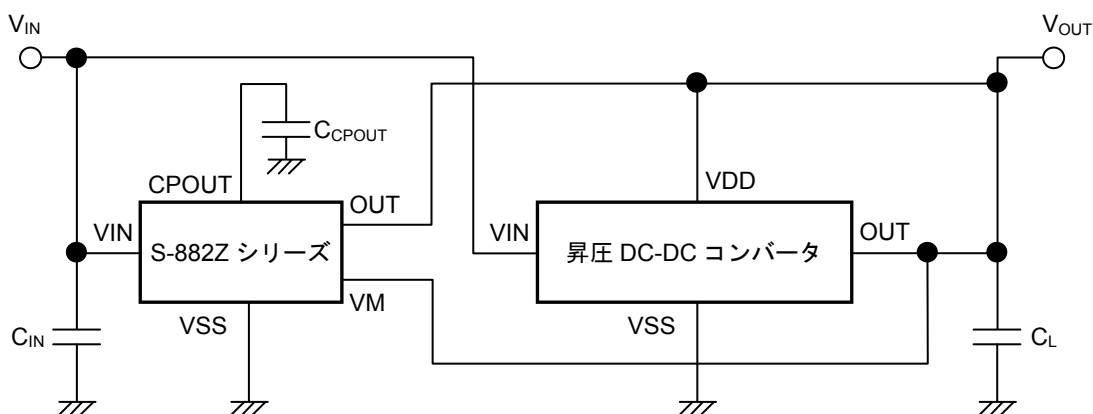


図 16

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

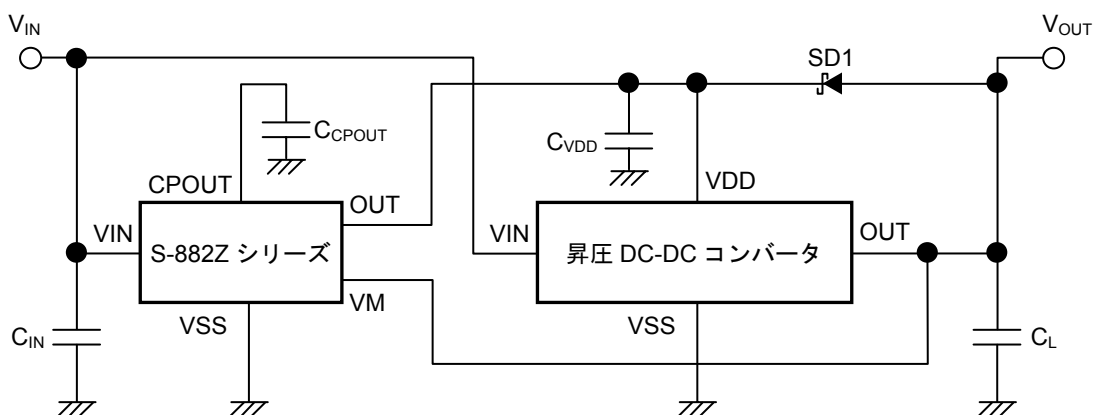


図 17

3. $V_{OUT} > 3.0\text{ V}$ 、 $C_L \leq C_{CPOUT} \times 0.1$ 、無負荷状態

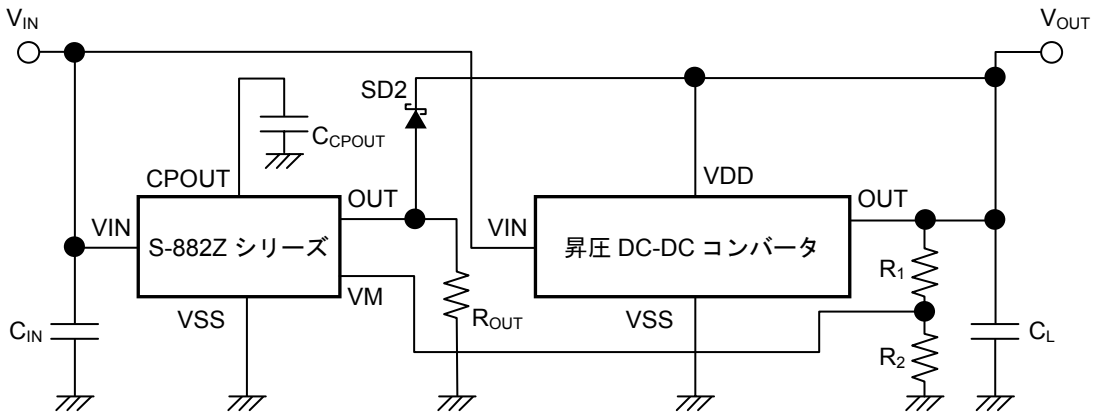


図 18

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

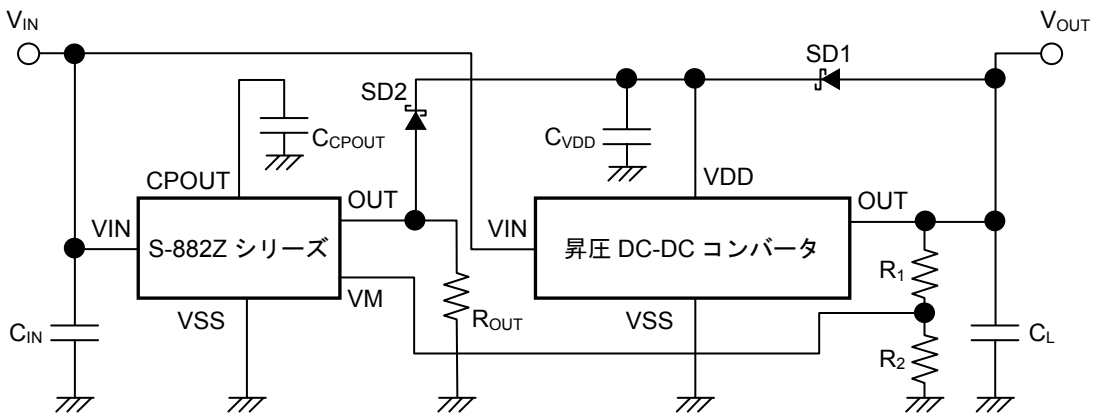


図 19

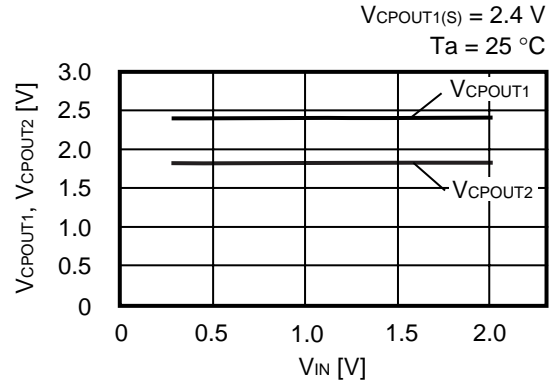
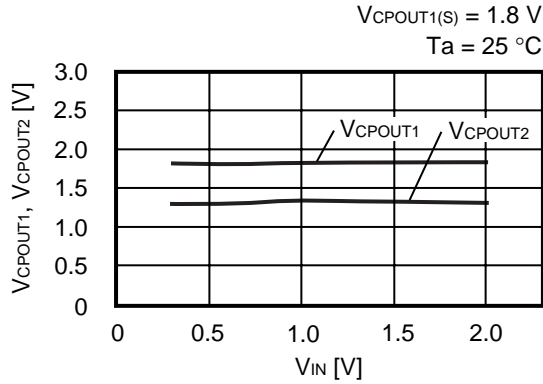
注意 接続図および定数は動作を保証するものではありません。実際のアプリケーションで十分な評価の上、定数を設定してください。

■ 注意事項

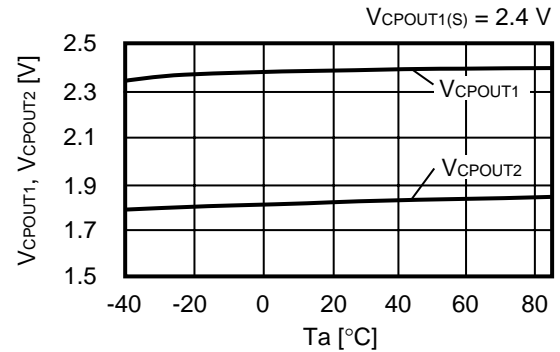
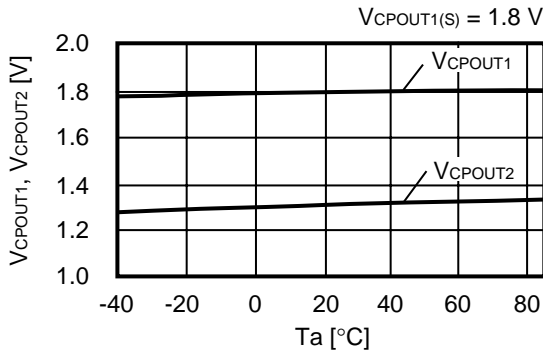
- ・ パワーオフ時消費電流 (I_{SSS}) を $0.8 \mu\text{A}$ 以下に抑える必要がある場合は、VM 端子電圧 (V_{VM}) を以下の条件 (1)、(2) を満たす設定にしてください。
 - (1) $V_{VM} \geq V_{OFF}$
 - (2) $V_{IN} + 1.0 \text{ V} \leq V_{VM} \leq 3.0 \text{ V}$
- ・ 起動させる昇圧 DC-DC コンバータの動作電圧より本 IC の放電開始電圧 (V_{CPOUT1}) が低い場合、昇圧 DC-DC コンバータが起動できなくなる場合があります。製品選定の際は、実機で十分評価を行ってください (■ **製品と起動用コンデンサ (C_{CPOUT}) の選定参照**)。
- ・ 起動用コンデンサには十分大きい容量値のコンデンサを選定してください。容量値が不足しているコンデンサの場合、昇圧 DC-DC コンバータを起動できなくなる場合があります。選定の際は、実機で十分評価を行ってください (■ **製品と起動用コンデンサ (C_{CPOUT}) の選定参照**)。
- ・ 放電開始遅延時間 (t_{OUT}) は、以下の条件 (1) ~ (3) により長くなります。また各条件を組み合わせることにより、さらに長くなりますのでご注意ください。
 - (1) 動作入力電圧 (V_{IN}) が低い。
 - (2) 放電開始電圧 (V_{CPOUT1}) が高い。
 - (3) 起動用コンデンサ値 (C_{CPOUT}) が大きい。
- ・ OUT 端子への放電を停止し、起動用コンデンサ (C_{CPOUT}) を再充電する場合は、CPOUT 端子電圧 (V_{CPOUT}) が放電停止電圧 (V_{CPOUT2}) 以下になるまで C_{CPOUT} を放電する必要があります。この場合、以下の条件を満たす設定にしてください。
 - 条件 : $V_{OUT} < V_{CPOUT2}$
- ・ パワーオフ状態が解除されても、CPOUT 端子電圧 (V_{CPOUT}) が放電停止電圧 (V_{CPOUT2}) を越えている場合は、昇圧 DC-DC コンバータを再起動する動作は再開されませんのでご注意ください。この動作は、起動用コンデンサ (C_{CPOUT}) の放電によって、 V_{CPOUT} が V_{CPOUT2} 以下になると再開されます。
- ・ 本資料に掲載の応用回路を量産設計に用いる場合は、部品の偏差、温度特性に注意してください。また、掲載回路に関する特許については、弊社ではその責を負いかねます。
- ・ 本 IC は静電気に対する保護回路が内蔵されていますが、保護回路の性能を越える過大静電気が IC に印加されないようにしてください。
- ・ 弊社 IC を使用して製品を作る場合には、その製品での当 IC の使い方や製品の仕様また、出荷先の国などによって当 IC を含めた製品が特許に抵触した場合、その責任は負いかねます。

■ 諸特性データ (Typical データ)

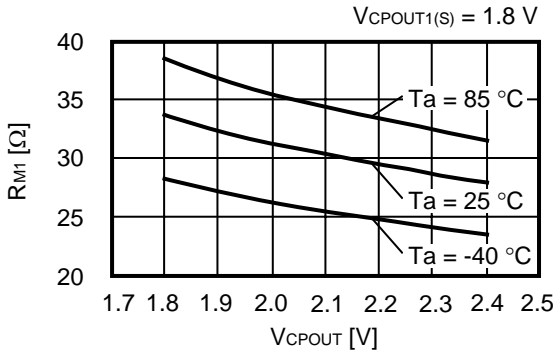
1. 放電開始電圧 (V_{CPOUT1})、放電停止電圧 (V_{CPOUT2}) - 入力電圧 (V_{IN})



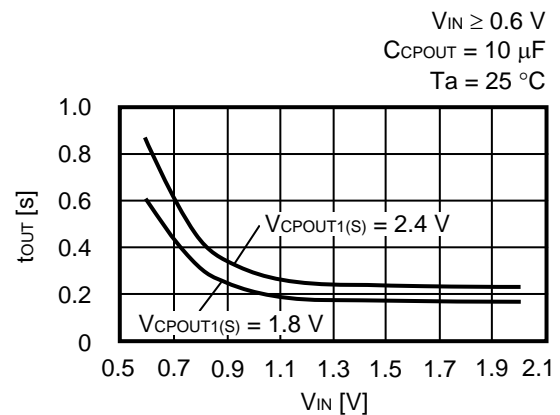
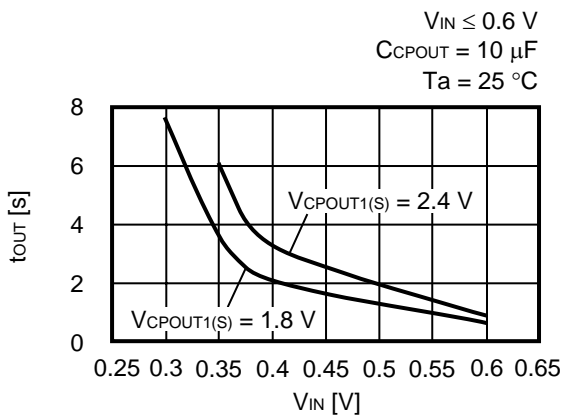
2. 放電開始電圧 (V_{CPOUT1})、放電停止電圧 (V_{CPOUT2}) - 温度 (T_a)



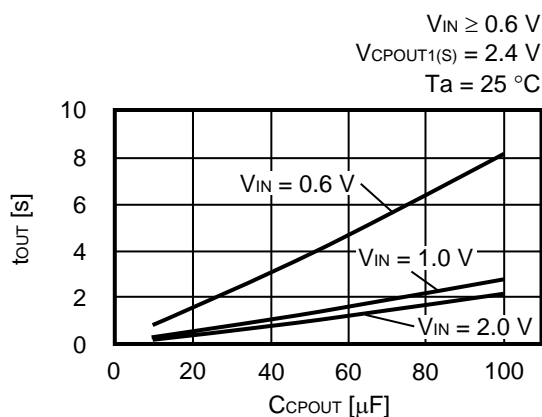
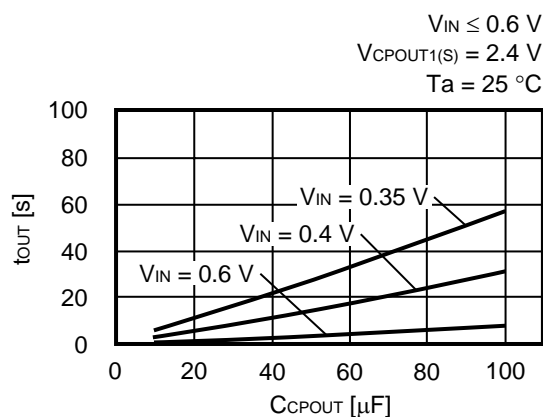
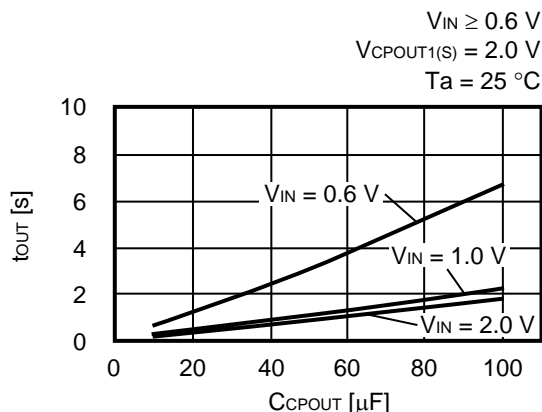
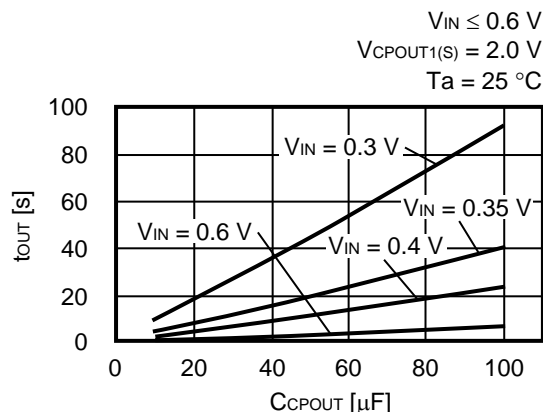
3. 放電制御スイッチ抵抗 (R_{M1}) - CPOUT端子電圧 (V_{CPOUT})



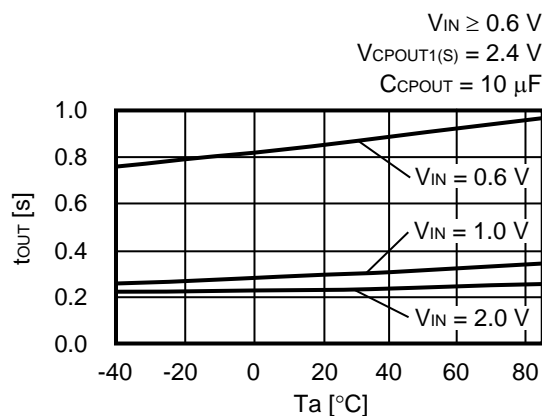
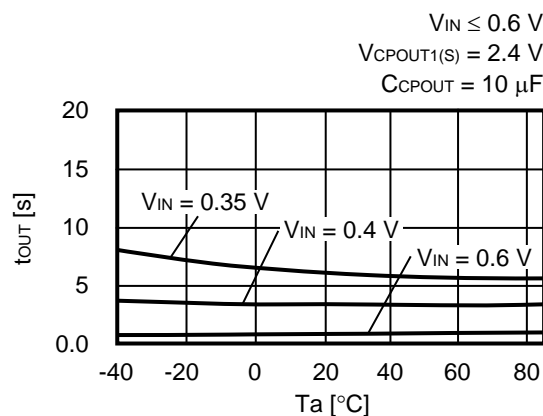
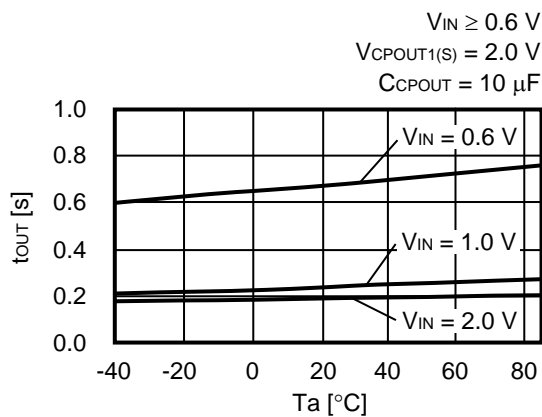
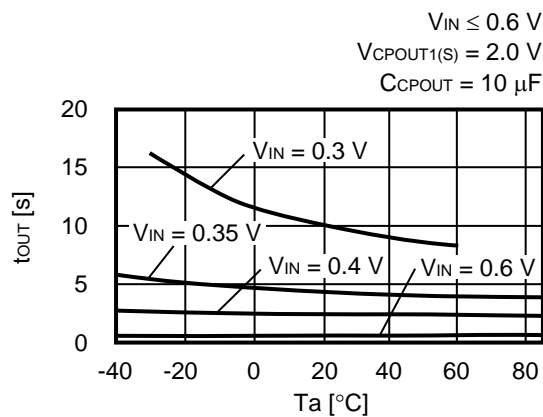
4. 放電開始遅延時間 (t_{OUT}) - 入力電圧 (V_{IN})



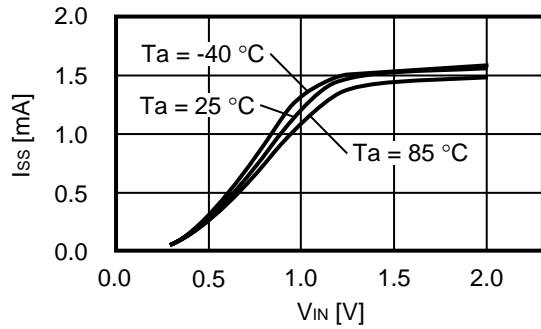
5. 放電開始遅延時間 (t_{OUT}) - 起動用コンデンサ容量値 (C_{CPOUT})



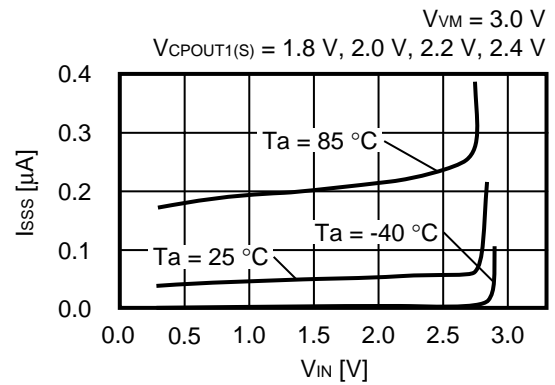
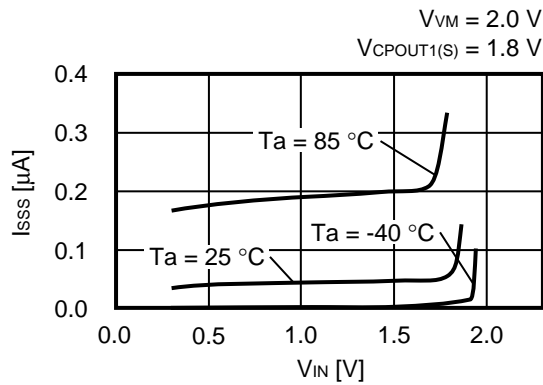
6. 放電開始遅延時間 (t_{OUT}) - 温度 (T_a)



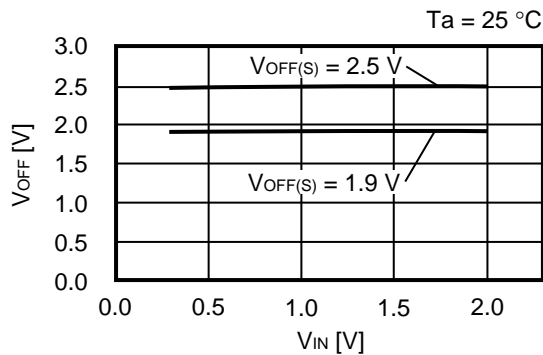
7. 動作時消費電流 (I_{SS}) - 入力電圧 (V_{IN})



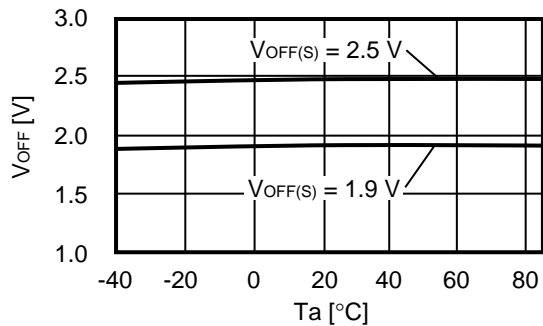
8. パワーオフ時消費電流 (I_{SSS}) - 入力電圧 (V_{IN})



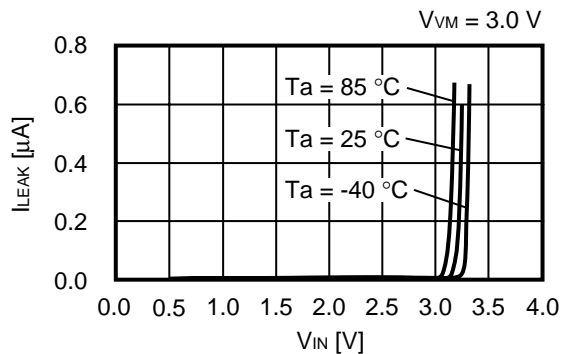
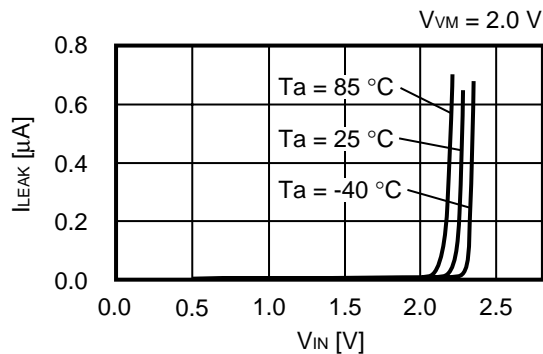
9. パワーオフ電圧 (V_{OFF}) - 入力電圧 (V_{IN})



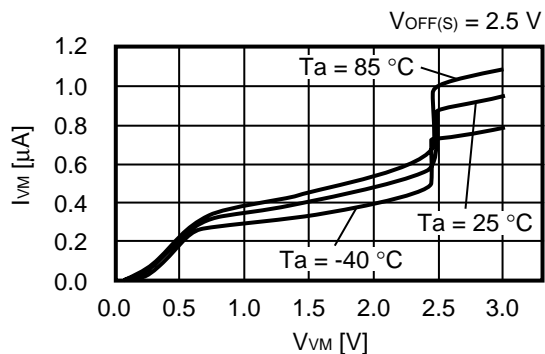
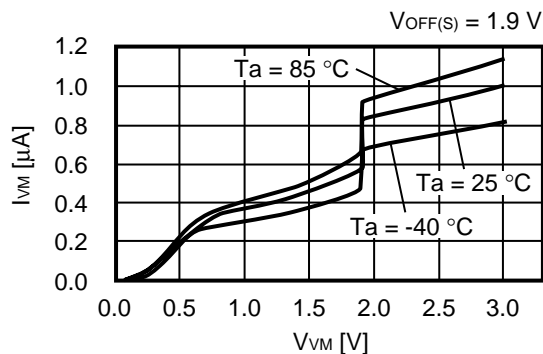
10. パワーオフ電圧 (V_{OFF}) - 温度 (T_a)



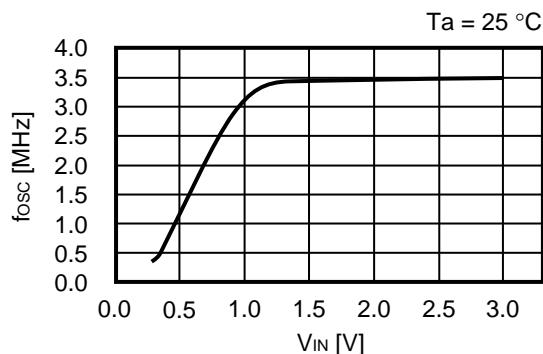
11. 放電制御スイッチリーク電流 (I_{LEAK}) - 入力電圧 (V_{IN})



12. VM端子入力電流 (I_{VM}) - VM端子電圧 (V_{VM})



13. 発振周波数 (f_{osc}) - 入力電圧 (V_{IN})



■ 応用回路例

$V_{IN} = 0.3\text{ V}$ 、 $V_{OUT} = 3.0\text{ V}$ 、 $I_{OUT} = 1\text{ mA}$ をターゲットとした応用回路例を、図20に示します。

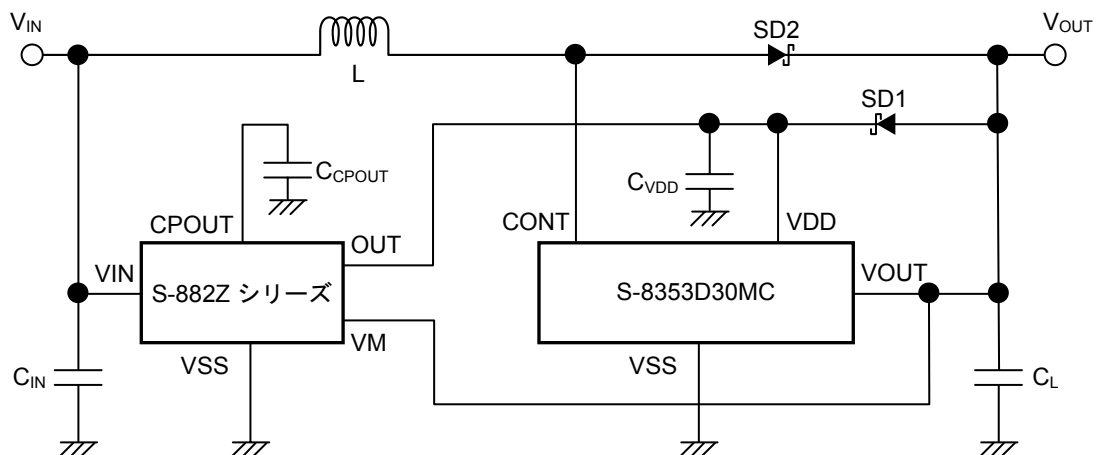


図20

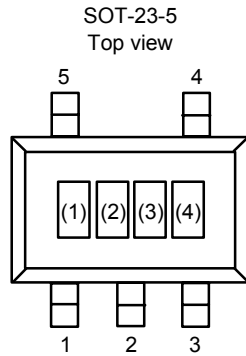
表 8

部品名	記号	製造メーカー	型番
S-882Z シリーズ	—	セイコーインスツル株式会社	S-882Z20-M5T1G (放電開始電圧値 2.0 V 設定)
昇圧 DC-DC コンバータ	—	セイコーインスツル株式会社	S-8353D30MC (出力電圧 3.0 V 設定)
コイル	L	スミダコーポレーション株式会社	CDRH5D18-101 (100 μH)
ショットキーダイオード	SD1, SD2	ローム株式会社	RB551V-30
起動用コンデンサ	CCPOUT	—	10 μF (セラミックタイプ)
入力コンデンサ	CIN	—	47 μF
出力コンデンサ	CL	—	33 μF (ESR > 50 m Ω)
電源平滑コンデンサ	CVDD	—	1 μF (セラミックタイプ)

注意 上記接続図および定数は動作を保証するものではありません。実際のアプリケーションで十分な評価の上、定数を設定してください。

■ マーキング仕様

(1) SOT-23-5



- (1) ~ (3) : 製品略号 (製品名と製品略号の対照表を参照)
(4) : ロットナンバー

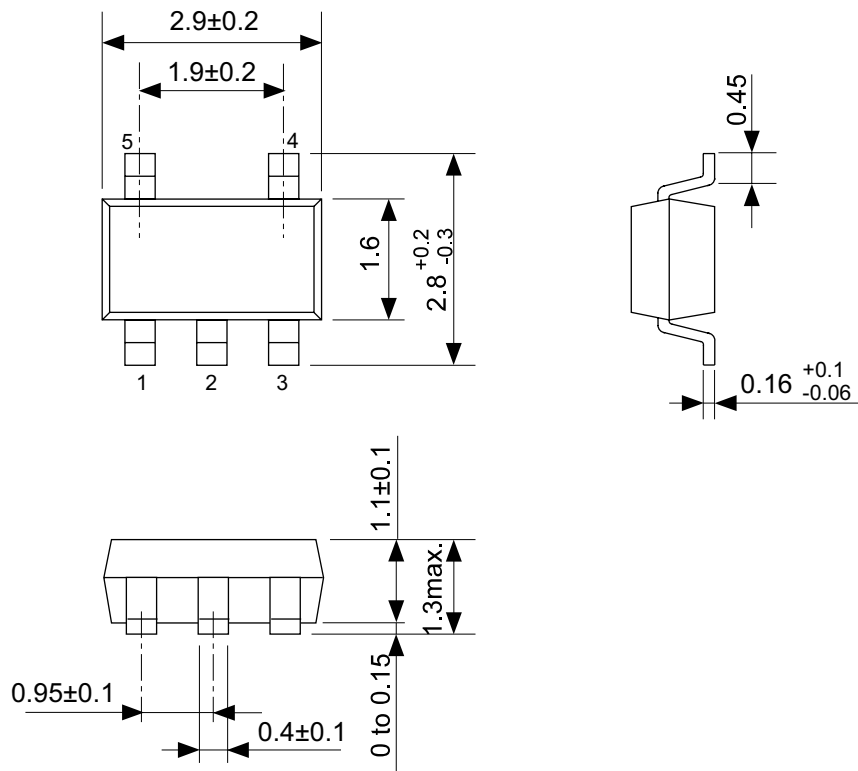
製品名と製品略号の対照表

製品名	製品略号		
	(1)	(2)	(3)
S-882Z18-M5T1x	Q	Y	A
S-882Z20-M5T1x	Q	Y	B
S-882Z22-M5T1x	Q	Y	C
S-882Z24-M5T1x	Q	Y	D

備考1. 上記以外の製品をご希望のときは、弊社営業部までお問い合わせください。

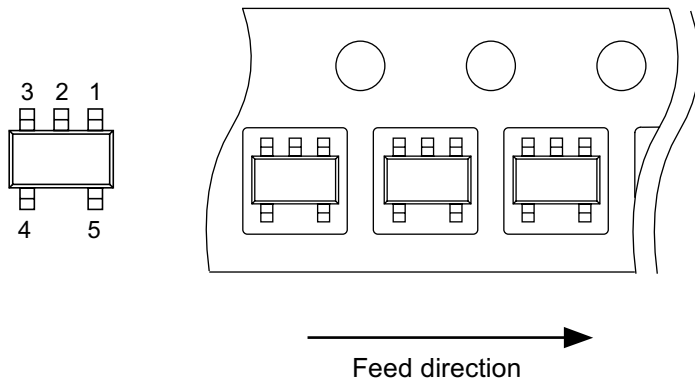
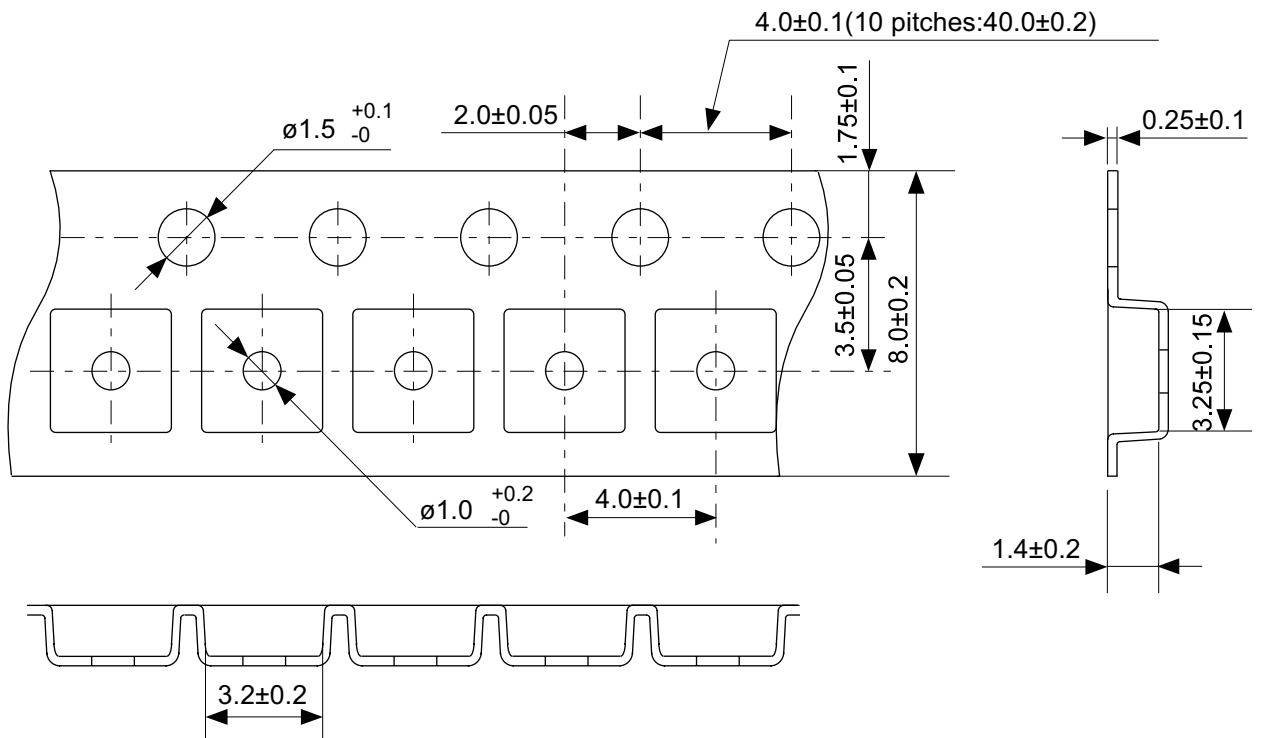
2. x : G または U

3. Sn 100%、ハロゲンフリー製品をご希望の場合は、環境コード = U の製品をお選びください。



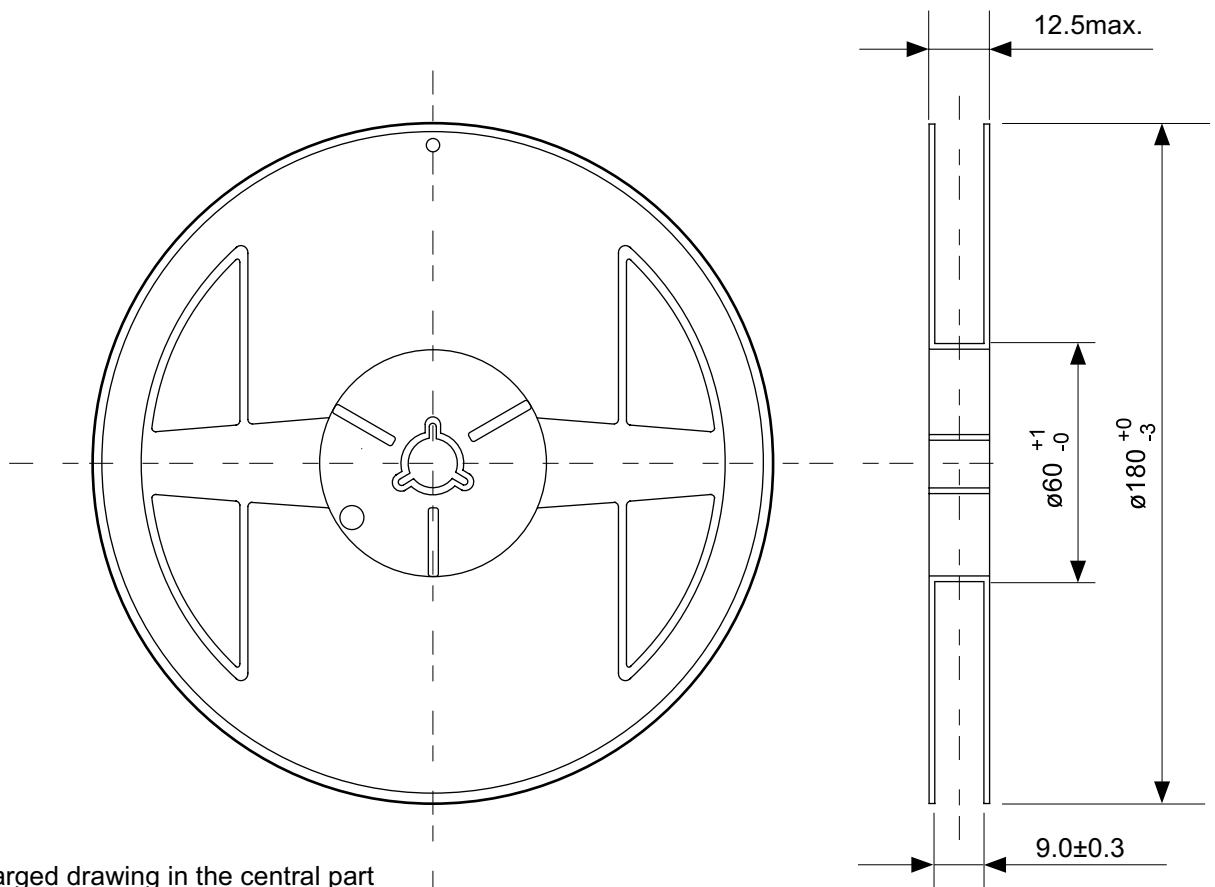
No. MP005-A-P-SD-1.2

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

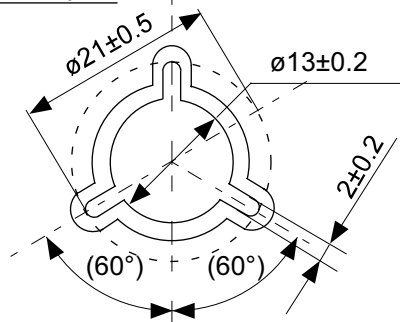


No. MP005-A-C-SD-2.1

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.			



セイコーインスツル株式会社
www.sii-ic.com

- 本資料の内容は、製品の改良に伴い、予告なく変更することがあります。
- 本資料に記載されている図面等の第三者の工業所有権に起因する諸問題については弊社はその責任を負いかねます。また、応用回路例は製品の代表的な応用を説明するものであり、量産設計を保証するものではありません。
- 本資料に掲載されている製品が、外国為替及び外国貿易法に定める規制貨物（又は役務）に該当する場合は、同法に基づく日本国政府の輸出許可が必要です。
- 本資料の内容を弊社に断ることなしに、記載または、複製など他の目的で使用することは堅くお断りします。
- 本資料に記載されている製品は、弊社の書面による許可なくしては、健康機器、医療機器、防災機器、ガス関連機器、車両機器、航空機器、及び車載機器等、人体に影響を及ぼす機器または装置の部品として使用することはできません。
- 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障や誤動作する場合があります。故障や誤動作により、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご注意ください。